Gezocht: m/v –student wetenschappen of ingenieur: over genderbeleid en genderidentiteit

Veerle Draulans & Sabine Van Huffel

Bij wijze van inleiding

Waarom toch opteren zo weinig jonge vrouwen voor een opleiding in bepaalde richtingen van wetenschappen en ingenieurswetenschappen? De vraag houdt velen sinds lange tijd bezig. Bovendien zijn het heel verschillende groepen mensen die zich zorgen maken over deze blijvend beperkte instroom van jonge vrouwen in wetenschappen en de algemene ingenieursrichting.

Er is de politieke zorg, zoals bijvoorbeeld verwoord door de Europese Commissie in 2006, dat de Lissabondoelstellingen niet zullen gerealiseerd worden. Europese regeringsleiders formuleren in 2000 in het economische luik van het Lissabonakkoord de doelstelling dat de EU tegen 2010 de meest competitieve en dynamische kenniseconomie van de wereld zou worden. Momenteel zou met de kenniseconomie in Europa een bedrag van meer dan 900 miljard euro inkomsten gemoeid zijn. Wil de sector daadwerkelijk competitief zijn, dan zouden er tegen 2015 700 000 wetenschappen – en technologiejobs moeten bijkomen. Dit betekent dus dat er sterk moet geïnvesteerd worden in verhoogde instroom en doorstroom van studenten in deze studiegebieden. En dat de afgestudeerden daarna, eenmaal op de arbeidsmarkt, effectief kiezen voor een job in de sector van exacte wetenschappen en technologie. Het klinkt als een cliché, maar inzet van alle beschikbaar talent, v/m, is dus écht wel broodnodig, wil men de ambitieuze doelstelling uit het Lissabonakkoord halen.

Voorbeelden van wat organisaties kunnen doen om het beschikbare talent te behouden, werden reeds verzameld en gepubliceerd, bijvoorbeeld in een rapport ‘Women in science and technology. Creating sustainable careers’ uit 2009. Hierin brengt de Europese Commissie verslag uit van zes expertgroepen, die onderzoek hebben verricht in bedrijven en organisaties, met als doel de factoren te bepalen die aanleiding geven tot het verlies van talent van beloftevolle vrouwen in wetenschap en techniek. Doel is goede en werkzame voorbeelden van retentiebeleid en –praktijken vast te stellen. Aanbevelingen zijn onder andere flexibele werktijden toestaan, een leefbare beschikbaarheid op het werk en een leefbare taakbelasting opleggen, stereotypen over ouderschap en beschikbaarheid voor het werk bestrijden, een ‘stop de klok’-principe invoeren bij moederschaps- of ouderschapsverlof, onnodig lange vergadertijden vermijden, etc. Ons valt hierbij op dat deze bevindingen relatief los staan van de specifieke ‘wetenschap en techniek’-sector en in lijn liggen met aanbevelingen geformuleerd door bekende onderzoekers op het terrein van ‘vrouwen en leiderschap’. Denken we aan de publicaties van professor organisatiepsychologie Alice Eagly, Northwestern University, Chicago, in haar boek ‘Through the Labyrinth: The Truth About How Women Become Leaders’ . Ook in een onderzoek waar we zelf bij betrokken waren, in een door het Europees Sociaal Fonds gesteund project ‘Vrouwelijk Ingenieur’, kwamen we tot eenzelfde vaststelling: via diverse bronnen van datacollectie vroegen we vrouwelijke ingenieurs naar de volgens hen noodzakelijke competenties en vaardigheden, nodig om als ingenieur

professioneel je weg te vinden. De resultaten van die denkoefening blijken weinig 'ingenieursspecifiek': het overzicht toont vooral competenties en vaardigheden die nodig zijn in functie van sterk professioneel leiderschap en teamwerk. Ondanks de talrijke, door politieke overheden of andere sponsors gesteunde acties, blijft de vraag: waar vindt men beloftevolle jonge vrouwen die kunnen doorstromen in thans vrouwarme sectoren, zoals de wetenschappelijke en technische sector?

Er is de zorg van beroepsverenigingen, die geconfronteerd worden met schaarste op de arbeidsmarkt en vacatures die niet ingevuld raken. Bovendien gaat de naoorlogse babyboomgeneratie stilaan met pensioen, wat de druk op de arbeidsmarkt nog verhoogt. Agoria, de sectorfederatie voor de technologische industrie in België, luidt de alarmklok: in twintig jaar tijd blijkt het aantal generatiestudenten – dit zijn studenten die zich in een bepaald academiejaar voor het eerst inschrijven voor een professionele of academische bachelor -gehalveerd, een trend die ook elders in Europa zichtbaar is. Agoria bevroeg in 2007 meer dan 2000 Vlaamse jongeren tussen 16 en 21 jaar over hun beeldvorming inzake industrie, techniek en technologie. De resultaten blijken ontnuchterend: werken in de industrie blijkt noch voor jongens noch voor meisjes aantrekkelijk, maar het imagoprobleem is bij meisjes meer uitgesproken. Zeer gerichte acties vanuit verschillende organisaties zoals de stichting Roger Van Overstraeten (met o.a. workshops voor het basisonderwijs en technische zomerkampen voor 13-jarigen), Cera en K.V.I.V (onder meer de actie ``De wereld aan je voeten'') en Agoria in samenwerking met Technopolis (Girls' days voor meisjes uit het vijfde en zesde leerjaar met ondermeer bedrijfsbezoeken en techniekclubs) kunnen het tij niet keren. Waarom vinden beloftevolle jonge vrouwen niet de weg naar de industrie? "Vandaag zijn nauwelijks 1 op 7 werknemers in de technologische industrie vrouwen. Sectoren als elektrotechniek (30%) en ICT (25%) scoren beter, maar in sectoren als Contracting en Maintenance (slechts 9% vrouwen), mechatronica (11%) en metaalbewerking (11%) ligt het percentage vrouwen erg laag. En een belangrijk deel daarvan zit dan nog op 'traditioneel meer vrouwelijke' diensten als HR of administratieve ondersteuning", meldt de website van Agoria. Op een specifieke website maken zogenaamd 'technoloving-ladies'- bedrijven zich bekend: bijna 200 technologiebedrijven zijn op zoek naar vrouwelijk talent.

Er is de zorg van de betrokken faculteiten en departementen, die gerichte initiatieven en acties ontwikkelen om meer jonge vrouwen aan te trekken en de instroom te verhogen, en om de vrouwen die zich melden als studenten, te behouden. Mede uit die zorg werd in 2000 aan de K.U.Leuven binnen de schoot van de faculteiten Ingenieurswetenschappen, Bio-ingenieurswetenschappen en (exacte) Wetenschappen een werkgroep 'gelijke kansen' opgericht, met als doel een actief gendermainstreaming beleid te voeren, de instroom van vrouwelijke studenten aan de betrokken faculteiten te verhogen en de negatieve beeldvorming rond het ingenieursberoep te corrigeren. Op vergaderingen zijn zowel academici, assistenten, administratief personeel als studenten aanwezig. Met veel inzet wordt al meer dan tien jaar op zeer geregelde basis vergaderd. Tal van initiatieven werden in de schoot van deze werkgroep ontwikkeld, waaronder een project 'Vrouwelijk Ingenieur', gefinancierd door ESF, het Europees Sociaal Fonds. Met de steun van deze werkgroep werden verschillende wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd, met als doel meer informatie te verwerven over de blijvend lage instroomcijfers van vrouwelijke studenten, in zowat alle richtingen, behalve de ingenieurs-architecten (zie Tabel 1). De afschaffing van de toelatingsproef in 2004 veroorzaakte geen grotere instroom van

vrouwelijke studenten, zoals af te leiden valt uit Tabel 1, maar wel een sterke daling in de algemene slaagpercentages onder de generatiestudenten (van ruwweg 70% naar minder dan 50%). Aangezien de instroom niet evenredig toenam, verkleinde de uitstroom en dus ook het aantal afstuderende vrouwelijke burgerlijk ingenieurs.
Tevens zien we een duidelijke differentiatie in de keuze van de masteropleiding. Architectuur gevolgd door materiaalkunde en biomedische technologie, lokken meer dan een derde vrouwelijke studenten terwijl wiskundige ingenieurstechnieken, energie, werktuigkunde, computerwetenschappen en elektrotechniek minder dan 8% meisjesstudenten aantrekken (zie Tabel 2). Waarom vinden beloftevolle jonge vrouwen niet de weg naar opleidingen ingenieurswetenschappen of wetenschappen?

Ondanks meer dan tien jaar actieve inzet van de betrokken werkgroep 'gelijke kansen ingenieurswetenschappen', ondanks de verschillende wetenschappelijke onderzoeken en acties, blijft de instroomproblematiek problematisch. Enig lichtpuntje zijn de cijfers over generatiestudenten aan de opleiding tot ingenieur-architect: deze opleiding kent een spectaculaire stijging van het aantal vrouwelijke studenten, gaande van 32 % in 1995 tot 53% vandaag (zie Tabel 1b).

Een analoge ontwikkeling, maar duidelijk minder spectaculair, doet zich voor aan de Faculteit (exacte) Wetenschappen: 19,6% vrouwelijke studenten in 1995, 28 % vandaag. Daarbij blijkt lang niet elke richting in (exacte) wetenschappen even populair: jonge vrouwen achten kennelijk een bachelor informatica minder aantrekkelijk (amper 2 vrouwen versus 41 mannen als generatiestudenten 2011-2012), terwijl ze wel verhoudingsgewijze gemakkelijker de weg vinden naar de bachelor biochemie en biotechnologie, waar ze (18 vrouwen versus 13 mannen als generatiestudenten 2011-2012) de meerderheid vormen. Al moeten we eerlijkheidshalve toegeven dat de feitelijke aantallen studenten die kiezen voor richtingen in wetenschappen, behoorlijk laag liggen. Het loopt er niet bepaald storm, noch door jonge mannen, noch door jonge vrouwen.

Het grootste zorgenkind sinds lang is en blijft de algemene richting ingenieurswetenschappen. Er komt kennelijk amper beweging in de percentages over instroom van vrouwelijke generatiestudenten: percentages schommelen tussen 12% en 15% vrouwelijke eerstejaars aan de universiteit (zie Tabel 1a). En de situatie op sommige hogescholen is zo mogelijk nog problematischer. Op 31 oktober 2010 telden de Vlaamse hogescholen gemiddeld 12,2% vrouwen in hun opleidingen tot industrieel ingenieur. Opvallend hierbij zijn de grote regioverschillen, gaande van bijvoorbeeld 30% vrouwelijke professionele bachelors aan de Artesis Hogeschool Antwerpen versus amper 5,5% aan de Katholieke Hogeschool der Kempen.

In wat volgt willen we vooral beide groepen vrouwen in sterke minderheidsposities centraal stellen: wat weten we over die beperkte groep vrouwelijke studenten die kiest voor de algemene ingenieursrichting aan de universiteit of de nog kleinere groep vrouwelijke industrieel ingenieur-studenten aan hogescholen? Puzzelstukje per puzzelstukje proberen we een totaalbeeld te krijgen, dat kan helpen om een doelbewust en efficiënt instroombeleid te voeren.

Hardnekkige stereotypering

Dat stereotypen behoorlijk hardnekkig zijn, weten we al langer. Kennelijk ontsnapt beeldvorming over wetenschappen of over het ingenieursberoep er evenmin aan. Denken we maar aan de befaamde 'Draw a scientist-opdracht', waarbij aan tien-tot twaalfjarigen gevraagd wordt iemand te tekenen die wetenschap bedrijft. 92% van de schoolkinderen tekent een man, 86% trekt hem een laboratoriumjas aan en 63% geeft hem een brilletje. De test, die reeds in 1983 ontwikkeld is, is op vele plaatsen herhaald. Resultaten blijken vrij gelijklopend. Ook één van onze studenten is enkele jaren geleden naar zijn vroegere lagere school getrokken en gaf leerlingen uit het zesde leerjaar dezelfde opdracht. De resultaten zijn niet echt verrassend… Interessant detail: deze ingenieursstudent is tevens fervent liefhebber van klassieke muziek. Hij gaf één klas de opdracht iemand te tekenen die in een concertzaal piano speelt. Aan een andere klas vroeg hij iemand te tekenen die thuis achter de piano zit. Het geslacht van beide pianospelers laat zich raden… In verre voorbereiding van één van de diverse studies die we coördineerden, trokken we naar middelbare scholen en voerden er focusgesprekken met groepjes leerlingen uit de twee laatste jaren van het middelbaar onderwijs over de beeldvorming van het ingenieursberoep. De uitspraken die we daar konden noteren, verhelderen hoe sterk de stereotypering over ingenieurs is. Ingenieurs "zijn rare, uitzonderlijke wezens, zijn vaak 'anders', zijn saaie slimmeriken, hebben enkel interesse voor wiskunde & wetenschappen, zijn marginalen, een volkje apart, zijn mensen die enkel leven voor hun studies, zijn hoog intelligente typkes, zijn bereid om alles op te geven voor de studies, hebben niet veel vrienden, zijn asociaal, zijn doorgedreven analytische denkers die het qua emotionele intelligentie moeilijk hebben, zijn een bende aliens en droogstoppels, zijn wereldvreemd, zeker geen speelvogels, zijn personen met een brilleke op, fanatiekelingen en nerdjes." Net zoals bij de 'teken-iemand-die-wetenschap-beoefent' test, verschijnt hier het brilletje in de commentaren. Vermoedelijk zouden lagere schoolkinderen hier het hen vertrouwde animatiefiguurtje 'Bob de Bouwer' tekenen, als ze zich al iets kunnen voorstellen bij de activiteiten die een ingenieur uitoefent.

Niet elke vis uit de talentenvijver wil bijten

Uiteraard volstaan kindertekeningen of enkele focusgesprekken over stereotypering door middelbare scholieren niet om een degelijk, wetenschappelijk gefundeerd beleid uit te werken. Daartoe werden in samenspraak met de werkgroep gelijke kansen van de ingenieursfaculteit, diverse wetenschappelijke onderzoeksprojecten uitgewerkt, met als doel zowel potentiële, toekomstige als feitelijke ingenieursstudenten te bevragen. In het voorjaar van 2007 vroeg Sarah Herbots 461 Vlaamse jongeren uit klassen met minimaal zes uur wiskunde uit het VSKO-netwerk op school een schriftelijke vragenlijst in te vullen, tijdens een lesuur of een studie-uur. Van alle respondenten is 52,4 % vrouw. Welke studiekeuze overwegen deze jongeren enkele maanden voor hun definitieve overstap naar het hoger onderwijs? 34,6 % van de jongens overweegt een ingenieursopleiding en 15,4 % een opleiding aan de Faculteit Wetenschappen, als onmiddellijk toekomstperspectief. Meisjes opteren, kort voordat ze afstuderen in het secundair onderwijs, in eerste instantie voor medische en paramedische wetenschappen (21,4 %) of humane wetenschappen (17,4 %). Als meisjes al interesse hebben in een opleiding aan de Faculteit Wetenschappen, dan geniet biologie hun voorkeur.

Gevraagd naar redenen voor desinteresse in een ingenieursopleiding blijken significant meer meisjes dan jongens overtuigd dat de opleiding te moeilijk is. De gemiddelden op een vijfpuntenschaal zijn respectievelijk 3,04 en 2,62. Opmerkelijk is tevens dat significant meer meisjes (31,9 %) dan jongens

(22,4 %) de opleiding met ‘moeilijk, veel studeren’ associëren. Meisjes verbinden het ingenieursberoep sterker dan jongens met wiskunde en wetenschappen (gemiddeld 4,02 versus 3,75), maar ze ondersteunen minder dan jongens de suggestie dat jongens beter zouden zijn dan meisjes in wiskunde en wetenschappen vakken (gemiddeld 2,21 versus 2,77 op een vijfpuntenschaal). Op de vraag hun eigen prestaties voor wiskunde en wetenschapsvakken te beoordelen op een vijfpuntenschaal, blijken alle respondenten een vrij positief zelfbeeld te hebben, zonder significant verband met de variabele geslacht.

Vóór het onderzoek van start ging, werd een conceptvragenlijst besproken in de werkgroep ‘gelijke kansen’ van de ingenieursfaculteit. Tijdens deze bespreking werd voorgesteld een vraag toe te voegen over vrijetijdsbesteding. De hypothese is dat meer jongens dan meisjes in hun vrije tijd bezig zouden zijn met activiteiten die ergens een link hebben met het werk van een ingenieur. Deze zinvolle suggestie werd opgevolgd en de verwachting bleek bevestigd: gevraagd naar vrijetijdsbesteding geeft 27,8 % van de jongens aan tijd te investeren in programmeren van computers en het installeren van allerhande software, terwijl amper 2,9 % van de meisjes daarmee bezig is. Jongens zijn ook vaker dan meisjes bezig met techniek, zoals toestellen herstellen of aan een bromfiets sleutelen. Conclusie: meer meisjes denken dat de opleiding behoorlijk moeilijk is, meer jongens ‘spelen’ in hun vrije tijd al wat ingenieur, en beide geslachten hebben een positief zelfbeeld over hun persoonlijke prestaties voor wetenschappen en wiskunde. Verrassende en heldere conclusie is dat enkele maanden voorafgaand aan de definitieve studiekeuze, het percentage jonge vrouwen dat een opleiding ingenieurswetenschappen overweegt, nagenoeg overeenstemt met de realiteit van het feitelijke aantal vrouwelijke generatiestudenten dat ervoor kiest de algemene ingenieursrichting te starten. Dit betekent onder meer dat wetenschappelijk onderzoek en implementatiestrategieën zich in de toekomst sterker moeten richten op jongere leeftijdsgroepen, wil men meer greep krijgen op factoren die aanleiding geven tot de ontwikkeling van (negatieve) denkbeelden over de ingenieursopleiding of het ingenieursberoep.

En wat met de groep die wél koos voor een opleiding ingenieurswetenschappen?

Aan de start van de studie

Alle eerstejaarsstudenten ingenieurswetenschappen van de K.U.Leuven vulden in de herfst van 2004 schriftelijk een vragenlijst in voorafgaand aan een college. De bevraagde studenten kwamen nog maar net uit het middelbaar onderwijs en hadden dus nog niet zolang daarvoor hun definitieve studiekeuze gemaakt. Dat de bevraging – uiteraard anoniem – kon uitgevoerd worden bij het begin van een les, leidde tot een hoge responsratio. 384 ingenieursstudenten, of 93 % van de totale groep, en 131 studenten ingenieur-architect, of 92 % van de totale groep, vulden de vragenlijst in. 80% van de invullers was 19 jaar of ouder. Deze groep is representatief naar geslacht.

Het is onmogelijk om de resultaten van deze studie door Ansfried Hoydonckx hier in detail te bespreken. Ontnuchterend is alvast dat slechts acht van de in totaal 515 respondenten een moeder hebben die ooit ingenieurswetenschappen studeerde. Op basis van voorafgaand literatuuronderzoek, hadden we verwacht een duidelijke correlatie te vinden tussen enerzijds het opleidingsniveau en de feitelijke studiekeuze van de ouders, en de studiekeuze van de kinderen anderzijds. Maar het ontnuchterende

aantal van acht studenten, vier mannen en vier vrouwen, wier moeder ingenieurswetenschappen studeerde, biedt alvast geen breed gedragen steun voor de hypothese over de potentiële rolmodelfunctie van moeders die beroepsactief zijn als ingenieur.

Op basis van literatuurstudie, waarin gesuggereerd wordt dat ouders met een hoog opleidingsniveau hun dochters op een minder genderstereotiepe wijze zouden opvoeden, formuleerden we de hypothese dat de ouders van de vrouwelijke respondenten hoger opgeleid zouden zijn dan gemiddeld. Dit bleek inderdaad het geval: van alle vrouwelijke respondenten heeft 35,4 % een moeder met een universitair diploma, in vergelijking met 28 % bij de mannelijke respondenten. 57,5% vaders van de vrouwelijke respondenten heeft een universitair diploma, in vergelijking tot 49,4% vaders van de mannelijke respondenten. Tevens zagen we de literatuurgeïnspireerde hypothese bevestigd over de verwachte relatie tussen de opleiding van de vader en de opleiding van de respondenten, en dit zowel bij ingenieursstudenten als studenten ingenieur-architect. Iets minder dan een derde van de ingenieursstudenten kiest dezelfde studierichting als hun vader, bij de ingenieur-architecten ligt dit cijfer op ongeveer één op vier, zonder onderscheid tussen mannelijke en vrouwelijke studenten.

Dit onderzoek wil vooral beter inzicht verwerven in wie of wat feitelijk bijdroeg tot de beslissing te kiezen voor een ingenieursopleiding. Vrouwelijke studenten hakken wat later dan hun mannelijke collega's de knoop door, houden wat meer rekening met infomomenten en met gesprekken met klasgenoten en/of iemand die ingenieur is. Welke alternatieven hebben deze jongeren overwogen? Meer mannen dan vrouwen overwogen een wetenschappelijke opleiding als alternatieve studiekeuze, terwijl meer vrouwen ook geneeskunde of bio-ingenieur als optie hadden.

Voor beide groepen blijken gesprekken met iemand die ingenieur is en/of iemand die de opleiding al volgt, invloedrijk, alsook de gesprekken met vader en moeder. Vrouwelijke studentes blijken gevoeliger voor de mening van hun moeder en hun leerkrachten dan hun mannelijke collega's. Van de mannelijke en vrouwelijke eerstejaarsstudenten ingenieurswetenschappen geven respectievelijk 39,6 % en 45,8 % aan dat zij in hun studiekeuze beïnvloed zijn geweest door hun leerkracht wiskunde, man of vrouw. Voor de eerstejaarsstudenten ingenieur-architect zijn deze percentages 29 % voor de mannelijke en 37,7 % voor de vrouwelijke studenten. Er blijkt geen verschil voor het geslacht van de leerkracht wiskunde. Deze cijfers illustreren de belangrijke rol van de leerkracht wiskunde, zeker in het beslissingsproces van vrouwen aan het einde van het secundair onderwijs. Wie een beleid wil voeren om de instroom van vrouwelijk talent in ingenieursopleidingen te verhogen, vindt hier alvast een belangrijke doelgroep.

En aan het einde van de studie

Dezelfde groep studenten werd door Miet Kuppens opnieuw bevraagd aan het eind van hun studieloopbaan. In de periode van december 2008 tot februari 2009 werden alle laatstejaarsstudenten ingenieurswetenschappen van de K.U.Leuven uitgenodigd mee te werken aan een online bevraging, waarin onder meer werd teruggeblikt op de verschillende aspecten van hun studie, zoals programma, sfeer, begeleiding. Tevens werden verwachtingen over de

toekomstige loopbaan gepeild. De werkgroep ‘gelijke kansen’ achtte een dergelijke terugblikkende toets over het curriculum belangrijk, omdat er een aantal wijzigingen werden doorgevoerd die mogelijk de aantrekkelijkheid van het programma voor vrouwen zouden verhogen, zoals een sterker accent op het uitwerken van projecten, waarbij groepswerk en communicatie belangrijk zijn. In de negatieve beeldvorming duiken immers steevast ideeën op over wereldvreemde eenzaten die slechte communicators zijn… Vanzelfsprekend was de werkgroep niet blind voor het argument dat wie de studie volhoudt tot het einde, vermoedelijk vrij positief zal oordelen. Net zoals exitgesprekken met medewerkers die een organisatie verlaten, waardevolle informatie over het waarom kunnen bieden, kan onderzoek naar de argumenten die studiestakers aanhalen, hier ook waardevolle informatie bieden. Tot op heden hebben wij, om allerhande redenen, nog geen dergelijk onderzoek uitgevoerd.

47% van de laatstejaars reageerde op de online survey. Hoe heeft deze groep de sfeer en de aanpak van de faculteit ervaren? Welke toekomstverwachtingen heeft deze groep studenten op de vooravond van hun afstuderen? Studenten blijken over het algemeen best tevreden over hun opleiding, al tonen resultaten toch enkele vrouw-man-verschillen. In vergelijking met hun mannelijke medestudenten, bestempelen meer vrouwelijke ingenieursstudenten aan het eind van hun vijfjarige opleiding hun studierichting als moeilijker en vinden de werkdruk hoger. Onderzoekster Kuppens merkt hierbij op: “Dit resultaat duidt niet per se aan dat vrouwelijke ingenieursstudentes de opleiding werkelijk zwaarder vinden dan hun mannelijke collega’s. Het is volgens ons immers mogelijk dat vrouwen eenvoudigweg sneller toegeven iets moeilijk of arbeidsintensief te vinden terwijl mannen geneigd zijn het tegenovergestelde te doen.” In deze survey werd onder andere gebruik gemaakt van een schaal ‘professioneel zelfvertrouwen’, die volgende uitspraken bundelt: “Ik heb het gevoel dat ik tijdens mijn opleiding voldoende kennis verworven heb om de overstap naar de professionele wereld vlot te kunnen maken.”, “Ik heb het gevoel dat ik tijdens mijn opleiding voldoende vaardigheden verworven heb om de overstap naar de professionele wereld vlot te kunnen maken”, “Ik vind dat ik over de nodige competenties beschik om een goede ingenieur/ingenieur-architect te zijn”, ‘Ik voel me voldoende gewapend om mij op de arbeidsmarkt te begeven.” Vrouwen scoren gemiddeld lager op deze schaal. De gemiddelde schaalscore bedraagt 5,13 op 7 voor de mannelijke laatstejaarsstudenten en 4,65 voor de vrouwelijke laatstejaars.

In contrast met het verschil in ‘professioneel zelfvertrouwen’ evalueren mannelijke en vrouwelijke studenten concrete opleidingsonderdelen of recente facultaire beleidsopties met betrekking tot onderwijsorganisatie gelijklopend. Op een geheel van elf te beoordelen items zijn er maar twee met significante v/m-verschillen. Vrouwelijke architectuurstudenten vinden meer dan hun mannelijke collega’s dat voldoende aandacht wordt besteed aan werken in groep en aan leren presenteren. Vrouwelijke studenten uit de algemene ingenieursrichting bevestigen sterker dan hun mannelijke collega’s dat ze leerden presenteren en efficiënt leerden vergaderen. Zorg voor de cultuur en sfeer op het departement blijkt niet onbelangrijk voor wie de opleiding aantrekkelijker wil maken voor

vrouwelijke studenten. In een grootschalig onderzoek op initiatief van de Europese Commissie, 'Creating cultures of success for women engineers', waaraan in 2002 zeven landen deelnamen, werd duidelijk dat vrouwelijke studenten hogere verwachtingen of eisen stellen aan de sfeer en het programma: 46% van de vrouwelijke studenten geeft aan dat de sfeer een heel belangrijk gegeven is, versus 35% van de mannelijke studenten. Vooral samenwerking en een persoonlijke benadering blijken voor vrouwen belangrijk. Opmerkelijk in deze EU-studie is dat vooral vrouwelijke studenten aandringen op meer niet-ingenieursgebonden vakken in de opleiding, met thema's uit menswetenschappen of sociale wetenschappen.

Keren we terug naar het K.U.Leuven-onderzoek: zowel de mannelijke als de vrouwelijke studenten willen een job uitoefenen die in lijn ligt met de opleiding, maar meer vrouwelijke laatstejaarsstudenten geven aan minder goed op de hoogte te zijn over de beroepsmogelijkheden. Dit is een opmerkelijk gegeven dat zeker voldoende opvolgingsaandacht vergt: een taak voor zowel de opleidingen als de beroepsfederaties. We vinden ditzelfde gegeven in bovenvermeld onderzoek van de Europese Commissie, 'Creating cultures of success for women engineers': studenten lijken weinig zicht te hebben op reële beroepsmogelijkheden: "Nevertheless, one thing is striking: none of the students interviewed had any precise information about the job itself, about the actual activities of an engineer; none of them seemed to have a clear vision on their future career when they started engineering." (p. 30). Ten slotte blijkt in het K.U.Leuven-onderzoek nog een ander opmerkelijk gegeven over de toekomst: zowel mannelijke als vrouwelijke ingenieursstudenten verwachten weinig moeilijkheden om een voltijdse job en hun privéleven te combineren. Maar er is wel een significant vrouw-man onderscheid in de bereidheid een stapje terug te zetten in de professionele loopbaan: vrouwelijke studenten blijken sneller geneigd hun professionele loopbaan op een lager pitje te zetten en een carrièregerichte loopbaan op te geven voor hun gezin, terwijl zij hun partner wel een dergelijke loopbaan gunnen. Wie een actief retentiebeleid wil voeren om beloftevolle jonge vrouwen te behouden voor het bedrijf, doet er goed aan vanaf het begin te investeren in maatregelen ter bevordering van de combinatie arbeid-gezin.

Zo de ouden zongen, zo piepen de jongen?

De bevraging van eerstejaarsstudenten ingenieurswetenschappen toont reeds aan dat een derde ingenieursstudenten en een vierde ingenieur-architecten een vader heeft die dezelfde studie- en beroepskeuze maakte. Ook in het onderzoek van Lien Cortois bij 128 generatiestudenten 2006-2007 in de Faculteit 'Bio-ingenieurswetenschappen' (responsratio 78,5 %) en 178 generatiestudenten van de Faculteit 'Wetenschappen' (responsratio 65 %), werd de samenhang tussen het type opleiding dat de ouders gevolgd hebben en de opleiding van de respondenten duidelijk. Bijna de helft van alle respondenten binnen de richting bio-ingenieur heeft minstens één ouder die een wiskundige opleiding (informatica, ingenieursopleiding of opleiding in wetenschappen) volgde. Bij de wetenschapsstudenten lag dit percentage op 42,7 %. Deze resultaten zijn niet verschillend voor mannelijke of vrouwelijke studenten. Ook in de literatuur wordt vaak verwezen naar de betekenis van rolmodellen. De verwijzing naar inspirerende rolmodellen lag zelfs aan de basis van de langdurige samenwerking met de werkgroep 'gelijke kansen' van de ingenieursfaculteit. Ergens in 2001 hoorden we

immers iemand tijdens een debat volgende stelling verdedigen: moeders die professioneel actief zijn als ingenieurs, zijn de beste rolmodellen voor hun dochters en dragen zo bij tot een verhoogde instroom van jong vrouwelijk ingenieurstalent. Men suggereerde dat, althans in de VS, een opmerkelijk aantal vrouwelijke ingenieurs-in-opleiding een moeder hebben die professioneel actief is als ingenieur. Tot een derde meer, werd gesuggereerd, in vergelijking met vrouwelijke studenten van wie de moeder niet professioneel actief is als ingenieur.

Het leek ons een behoorlijk uitdagende stelling, die het onderzoeken waard was. Zoals reeds vermeld lag het aantal moeders-ingenieurs, 8 op een totaal van 515 studenten, in onze eerste bevraging behoorlijk laag… En toch zouden we deze stelling toetsen, versterkt geïnspireerd door een survey die eind 2006-begin 2007 werd uitgevoerd onder 1267 professioneel actieve ingenieurs, waarvan 27 % vrouwen en 73 % mannen. Daarin werd onder andere de vraag gesteld of men zonen en dochters een ingenieursopleiding zou aanraden. Opvallend is dat deze groep ingenieurs, waaronder zowel burgerlijk als industrieel ingenieurs en bio-ingenieurs, amper verschillen in hun reactie ten aanzien van een zoon of een dochter die een ingenieursopleiding zou willen beginnen. 88 % zou de zoon een ingenieursopleiding aanraden, 85 % de dochter. We bleven gefascineerd door het moeder-dochterpatroon in de studiekeuze en gingen expliciet op zoek naar duo's, van een als burgerlijk ingenieur beroepsactieve moeder met een dochter die voor een burgerlijk ingenieursopleiding heeft gekozen. Dergelijke duo's vinden bleek niet eenvoudig. Uiteindelijk kon onderzoekster Sofie Devriendt in het voorjaar van 2008 acht halfgestructureerde interviews afnemen van vier duo's van moeder en dochter. De moeders-ingenieurs in dit onderzoek bleken weinig beïnvloed door de opleiding en het beroep van hun ouders: hun ouders hadden geen hogere studies gedaan. De dochters gaven aan dat de opleiding en het beroep van de ouders wél invloed heeft gehad. Voor ons als onderzoekers was het verrassend dat de vier ingenieursdochters niet enkel een als ingenieur beroepsactieve moeder hebben, maar bovendien bleken ook de vier vaders beroepsactief als ingenieur. Eén dochter voegde er aan toe dat ook haar twee oudere broers ingenieur zijn. Drie van de ingenieursdochters vertelden dat hun moeder veel invloed heeft, omdat ze als vrouw heeft bewezen dat een ingenieursopleiding ook voor vrouwen mogelijk is. Alle acht respondenten gaven aan niet op een seksestereotiepe manier te zijn opgevoed. Zeven van de acht respondenten geloven sterk in de betekenis van vrouwelijke rolmodellen en één moeder betwijfelt het 'nut' van vrouwelijke ingenieurs als voorbeeldfiguur in deze tijd. Gevraagd naar de basiskenmerken waarover een goed ingenieur moet beschikken, bevestigden de respondenten de bevindingen die ook in de survey onder beroepsactieve ingenieurs werden vermeld: rationaliteit en vooral probleemoplossend vermogen, abstract en analytisch kunnen denken, etc.

En waar blijft de stem van vrouwelijke industrieel ingenieursstudenten?

Alle onderzoeken die we samen met de werkgroep 'gelijke kansen' van de ingenieursfaculteit hebben uitgewerkt, brengen opinies van universiteitsstudenten in beeld. Uit contacten met hogescholen leren we dat in sommige hogescholen het percentage vrouwelijke studenten industrieel ingenieur nog lager ligt dan de generatiestudenten ingenieurswetenschappen aan de universiteit. Voor deze jonge vrouwen is met andere woorden de uitdaging om te 'overleven' in een sterke minderheidspositie, nog groter. Hoe

gaan zij met dit gegeven om? Bij wijze van exploratief onderzoek vinden thans een aantal focusgesprekken plaats met vrouwelijke eerstejaars- en laatstejaarsstudenten industrieel ingenieur in twee hogescholen. Twee thema's worden systematisch uitgediept. Vooreerst is er de aandacht voor het studiekeuzeproces. Geïnspireerd door de kwantitatieve onderzoeken onder universiteitsstudenten, komen onder andere vragen aan bod over het studiekeuzeproces, over steun en verwachtingen over hun studiekeuze van de directe omgeving, over de beeldvorming over de studierichting, etc. Een tweede deel van de bevraging legt een heel ander, en voor onze 'onderzoekstraditie' nieuw accent: ervaren de vrouwelijke studenten een strijd tussen hun identiteit als vrouw en als ingenieur?, wat zijn hun ervaringen met een voor vrouwen atypische studierichting als industrieel ingenieur?, identificeren ze zich sterk als 'minderheidsgroep' en ondervinden ze nadelige gevolgen van hun minderheidspositie? We verwachten dat deze onderzoeksgegevens in het najaar van 2011 beschikbaar zijn.

Een nieuwe theoretische invalshoek

De vraagstelling van dit laatste onderzoek betekent een nieuwe wending in de hele reeks onderzoeken die we tot nu hebben uitgevoerd. Vooreerst is er de aandacht voor de gevolgen van het leven en werken in een sterke minderheidspositie. Daarbij zijn onder andere de tokentheorieën van Elisabeth Moss-Kanter inspirerend als theoretisch kader. Maar nog belangrijker is echter de koerswijziging geïnspireerd door twee specifieke studies. Sinds enkele jaren hanteren sommige onderzoekers immers een heel andere invalshoek: mogelijk hebben jonge vrouwen die kiezen voor een opleiding wetenschappen of algemene ingenieursrichting een minder stereotiep vrouwbeeld. Het beperkte onderzoek dat hierover tot op heden is verricht, toont dat een minder stereotiep vrouwbeeld deze vrouwen wel helpt in hun studiekeuze, maar het hen niet noodzakelijk gemakkelijker maakt. Ze blijven immers de druk van de sociale omgeving voelen, die wel nog stereotiep denkt over vrouw-zijn en over het ingenieursberoep. Analytisch vindt er een belangrijke verschuiving plaats: niet langer worden omgevingsfactoren of het curriculum en de sfeer aan de opleidingsinstituten kritisch bevraagd. De focus komt thans als het ware helemaal te liggen bij de betrokken vrouwen zelf en hun vrouwbeeld. Met andere woorden: deze onderzoekers verwijzen naar een specifieke invulling van genderidentiteit als mogelijke verklaring voor lage instroomcijfers. Hun benadering werpt een nieuw licht op de problematiek.

Twee onderzoeken trekken onze bijzondere aandacht. Onderzoekster Erin Cech focust op de inhoud die de noties 'vrouwen' en 'ingenieurs' in onze cultuur krijgen. Zij analyseerde op welke wijze vrouwelijke studenten binnen en buiten een ingenieursopleiding centrale concepten inzake 'gender' en 'ingenieur zijn' (normatief) invullen. Uit deze studie, gepubliceerd in 2007, blijkt dat ingenieursstudenten en niet-ingenieursstudenten vrij gelijklopend denken over wat een ingenieur moet zijn of wat hij of zij verwacht wordt te doen. De beeldvorming over het ingenieursberoep lijkt dus voor mannen en vrouwen gelijk op te gaan. Het verschil ligt in de beeldvorming over 'vrouw zijn'. Gevraagd naar hun ideeën en meningen over wat 'vrouw zijn' inhoudt, schetsen vrouwelijke ingenieursstudenten een ander beeld in vergelijking met hun leeftijdsgenoten uit een controlegroep, dus in vergelijking met vrouwelijke studenten uit andere studierichtingen. In het theoretische model van Cech staat de spanning en wederzijdse beïnvloeding centraal tussen enerzijds "a cultural conception of the engineer" en "normative gender expectations" anderzijds. Ook al is deze studie gebaseerd op een beperkt aantal respondenten, toch geeft het theoretische model stof tot nadenken: "The research presented here suggests that in order to

achieve gender parity in engineering, we must either change the gender schemas of all young women to be more compatible with the cultural conception of engineering, or we must change the cultural conception of engineering so that more women may identify with it" (Cech, 2007: 48).

In een analoog denkschema gaat Iris Chu op zoek naar processen van identiteitsontwikkeling onder ingenieursstudenten van de Texas A&M University. Zij bevroeg in de periode najaar 2004-voorjaar 2005, 273 ingenieursstudenten. Onder hen zijn 86 vrouwelijke studenten, 31,5 % van de respondentengroep. Centrale vraag is hoe deze ingenieursstudenten de notie 'ingenieur-zijn' invullen. De gegevens werden aangevuld met autobiografische essays en interviews van 4 mannelijke en 15 vrouwelijke ingenieursstudenten. Op basis van deze methodes verzamelde Chu gegevens over 'doing engineering' en 'femininity in engineering'. Ze vermeldt expliciet dat de helft van de vrouwelijke studenten verwijst naar hun vader als sterk beïnvloedend in hun studiekeuze, onder andere door de directe en gerichte informatie die hij zou verstrekken. De rol van de moeder in de studiekeuze wordt eerder in termen van 'emotioneel ondersteunend' beschreven. In deze studie is vooral aandacht besteed aan de invulling van de zogenaamde 'dubbele identiteit' van vrouwelijke ingenieurs. Deze meisjes kennen gevoelens van conflict en ambivalentie omdat ze goed kunnen aanvoelen dat de sociale verwachtingen die horen bij het 'vrouw-zijn' haaks lijken te staan op de verwachtingen die bestaan ten aanzien van het 'ingenieur-zijn'. Vrouwelijke ingenieurs zouden constant balanceren tussen hun (toegeschreven) identiteit als vrouw en hun ingenieursidentiteit. "Women engineering students try to adapt to engineering identity prescriptions and, as a result, they sometimes distance themselves from their gender identity." (Chu, 2007: 61).

Inzichten over genderidentiteit empirisch getoetst – 'work in progress'

De focusgesprekken met vrouwelijke industrieel ingenieurs hebben, zoals vermeld, een exploratief karakter. Met focusgesprekken als bron van informatieverstrekking, wordt per definitie slechts een beperkt aantal respondenten bereikt. We hebben tegelijkertijd opnieuw een grootschalig surveyproject ontwikkeld, dat onder meer tot doel heeft bovenstaande ideeën over genderidentiteit te toetsen bij een grotere respondentengroep. Met twee collega's van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Marlies Lacante en Veerle Germeijs, is een schriftelijke vragenlijst opgesteld. Daarbij wordt expliciet aangesloten op recente theorievorming over studiekeuzes van vrouwen, met aandacht voor 1) de beeldvorming over het ideaal van vrouw-zijn, 2) de beeldvorming over het ideaal van ingenieur-zijn, en 3) een mogelijk conflict tussen beide. Hebben vrouwelijke ingenieurs-in-opleiding een 'mannelijker' vrouwbeeld dan vrouwelijke studenten uit andere opleidingen? Leidt de minderheidspositie van vrouwelijke ingenieursstudenten tot gevoelens van bedreiging of conflict door rolambiguïteit, waardoor vrouwelijke studenten de ingenieurswereld mogelijk anders beleven dan hun mannelijke collega's?

Aanvullend ten aanzien van de ideeën van Cech en Chu wordt nagegaan hoe mannelijk/vrouwelijk de respondenten zichzelf zien en welke genderstereotypen ze er zelf op nahouden, wat ze als 'typisch mannelijk' of 'typisch vrouwelijk' benoemen. Tevens wordt, in lijn met sociaal-cognitieve theorievorming over loopbaankeuzes, getoetst of jonge vrouwen een lager zelfbeeld en minder positieve verwachtingen hebben over taken gerelateerd aan wetenschap, technologie, wiskunde en ingenieursopleidingen.

Daartoe worden vragen gecombineerd die al in ander psychologisch onderzoek werden aangewend, waaronder de zogenaamde 'Groninger Androgynieschaal'. Bij het begin van het academiejaar 2010-2011 zijn alle studenten van het eerste jaar ingenieurswetenschappen, ingenieur-architect en psychologie uitgenodigd om bij een lijst van bijna honderd eigenschappen voor elke eigenschap aan te geven of deze eigenschap wel of niet belangrijk is voor een ingenieur, respectievelijk psycholoog. Zodoende toetsen we het ideaalbeeld dat de kersverse studenten hebben van respectievelijk ingenieur-zijn of psycholoog-zijn. Bij het begin van het academiejaar zijn hun ideaalbeelden wellicht nog niet bijgesteld of gecorrigeerd door hun docenten. Voorbeelden van te beoordelen eigenschappen zijn eerzucht, moed, kwetsbaarheid, dapperheid, veranderlijkheid, etc.… De optie om ook psychologiestudenten te bevragen, is niet toevallig. De vrouw-man-verhouding onder de generatiestudenten psychologie is, met 18% mannelijke generatiestudenten in 2011-2012, bijna omgekeerd aan de man-vrouw-verhouding van de generatiestudenten in de algemene ingenieursrichting, met 13% vrouwelijke generatiestudenten. Aan het eind van hetzelfde semester is dezelfde groep studenten opnieuw gevraagd een vragenlijst in te vullen, waarin ze voor dezelfde eigenschappen moesten aangeven in welke mate ze deze op zichzelf van toepassing vinden en in welke mate ze zouden willen dat ze op hen van toepassing zouden zijn. Door die drie overzichten te verbinden, kunnen we het ideaalbeeld over ingenieur-zijn, het persoonlijk ideaalbeeld als man of vrouw en de zelfperceptie vergelijken. In een andere reeks vragen wordt gemeten in welke mate de studenten erop vertrouwen dat ze specifieke activiteiten, gaande van verhalen of poëzie schrijven, chemische formules begrijpen of een klein bedrijf leiden, succesvol kunnen voltooien. Van een hele reeks andere activiteiten moet worden aangegeven in welke mate men de activiteiten graag doet of graag zou willen proberen. Ook hier betreft het een hele brede reeks van activiteiten, gaande van een fiets herstellen, zangles volgen, berekeningen maken of een cursus autotechniek volgen. Deze bevraging biedt tal van rapportagemogelijkheden: per studierichting (ingenieurswetenschappen, ingenieur-architect of psychologie) kunnen we antwoorden van mannelijke en vrouwelijke studenten vergelijken, per sekse kunnen we de antwoorden uit de verschillende studierichtingen vergelijken, etc. Bovendien kunnen we grootschalig en op basis van representatieve onderzoeksgroepen de theorieën over genderidentiteit, ontwikkeld door Cech en Chu op basis van veel kleinere respondentengroepen, toetsen voor de realiteit in Vlaanderen anno 2011. We verwachten begin 2012 de eerste resultaten te kunnen publiceren.

Terugblik

De inzet die een werkgroep gelijke kansen van een ingenieursfaculteit sinds jaren aan de dag legt om meer vrouwelijk talent aan te trekken en te behouden, is het resultaat van een actief gendermainstreaming beleid. De doelstellingen van de werkgroep bieden impliciet steun aan de zorg die zowel in de wereld van de politiek als van de economie klinkt. In een samenspel van concrete acties én wetenschappelijk onderzoek, is in de voorbije jaren getracht om de instroom van vrouwelijke studenten te verhogen. Op basis van elk onderzoek werd minstens één puzzelstuk gelegd, maar er blijven kennelijk nog steeds ontbrekende stukken. Echt greep op de lage instroomcijfers in de algemene ingenieursrichting of in bepaalde richtingen van wetenschappen, is er nog niet, gezien de stagnatie van de cijfers. Inmiddels weten we dat laatstejaarsstudenten uit sterke wiskunderichtingen in het secundair onderwijs, al duidelijk zijn over hun studiekeuze. Slechts een beperkt aantal jonge vrouwen overweegt

ingenieurswetenschappen. Wervingsinitiatieven zullen zich dus op jongere leeftijdsgroepen moeten richten. Opmerkelijk in dit onderzoek is de vaststelling dat meer jongens uit deze sterke wiskunderichtingen in het middelbaar onderwijs in hun vrije tijd 'ingenieurachtige' activiteiten verrichten. Uit een ander onderzoek, onder eerstejaars ingenieursstudenten, bleek dat meer vrouwelijke studenten op het gebied van studiekeuze belang hechten aan en gevoelig zijn voor de mening van hun moeder en leerkrachten. Moeders van toekomstige ingenieursstudenten zijn voor een faculteit of hogeschool minder gemakkelijk te bereiken, leerkrachten echter wel. Uit verschillende van onze onderzoeken bleek de belangrijke rol van leerkrachten, man of vrouw, als stimulerende factor in studiekeuzes. Dezelfde groep studenten bleek aan het einde van hun ingenieursstudie best tevreden over hun studiekeuze. Opmerkelijk is echter wel dat meer vrouwelijke studenten na vijf jaar studie aangeven minder goed op de hoogte te zijn van beroepsmogelijkheden. Even opmerkelijk is dat vrouwelijke laatstejaars al aangeven bereid te zijn erg ambitieuze loopbaanplannen bij te stellen omwille van gezinsredenen, mocht dat later nodig blijken. Uit al onze onderzoeken blijkt dat ouders een sterke rolmodelfunctie kunnen hebben. We schrijven hier bewust 'ouders', en niet 'moeders'. Ook al geloven we zeer sterk in de rolmodelfunctie van moeders, toch leerden we dat in de realiteit van Vlaanderen vandaag, als het om het ingenieursberoep of om wetenschappen gaat, ook vaders een stimulerende en inspirerende rol spelen. Vermoedelijk zal het aantal duo's van moeder-dochter-ingenieur in de toekomst toenemen, en kan de hypothese over moeders als rolmodel meer systematisch getoetst worden. Momenteel wordt ook de stem van vrouwelijke studenten industrieel ingenieur aan hogescholen gehoord, met onder andere aandacht voor de vraag hoe zij hun sterke minderheidspositie in de opleiding ervaren.

Besluit

Uitgangspunt van al onze onderzoeken was tot op heden dat de bevindingen bouwstenen zouden aanreiken om het curriculum maar ook de werving van studenten te optimaliseren. Met andere woorden, ons vertrekpunt was: het vrouwelijk potentieel aan het eind van het middelbaar onderwijs is gelijk, mogelijk dient de cultuur aan de faculteit en het curriculum aangepast om ze voor meer vrouwen aantrekkelijk te maken. Enkele onderzoeken uit de Verenigde Staten hebben ons echter een alternatief denkspoor aangereikt: trekken ingenieursopleidingen een specifieke groep vrouwen aan, die een ander 'vrouwbeeld' hebben dan andere seksegenoten? Uitgedaagd door deze vraagstelling is thans een onderzoek in uitvoering waarbij we het ideaalbeeld over ingenieur-zijn, het persoonlijk ideaalbeeld als man of vrouw en de zelfperceptie vergelijken. Tevens meten we het zelfvertrouwen van studenten bij het uitoefenen van allerhande activiteiten en hun plezier in het uitoefenen ervan. We zijn erg benieuwd of de resultaten van dit onderzoek de bevindingen uit het inspirerende onderzoek in de VS zullen ondersteunen dan wel tegenspreken. Eén zaak is nu al duidelijk: zowel voor de theorievorming over de instroomproblematiek van vrouwelijk talent in ingenieursfaculteiten als voor de implementatie van concrete activiteiten om meer vrouwelijk talent te laten instromen en te behouden, zouden deze resultaten wel eens 'een point of no return' kunnen zijn. Stel dat, op basis van onze survey, de hypothese wordt bevestigd dat vrouwelijke ingenieursstudenten inderdaad een ander ideaalbeeld van vrouw-zijn hebben in vergelijking met bijvoorbeeld vrouwelijke psychologiestudenten, dan betekent dit

zeker een belangrijke bijdrage aan het theoretisch genderdebat, bijvoorbeeld als (onverwachte?) illustratie van diversiteit binnen één sekse. Een bevestiging van deze hypothese zou ook behoorlijk wat praktische implicaties kunnen hebben, bijvoorbeeld voor rekruteringsacties voor vrouwelijk (ingenieurs-) talent. Nog enkele maanden geduld uitoefenen, en dan weten we of ons wetenschappelijk onderzoek concrete initiatieven en toekomstig beleid kan onderbouwen of een nieuwe wending kan geven.

Prof. Dr.Veerle Draulans

Katholieke Universiteit Leuven – Faculteit Sociale Wetenschappen, Genderstudies

Parkstraat 45 bus 3601

3000 Leuven

Tel: +32 16 323174

Fax: +32 16 323365

E-mail: Veerle.Draulans@soc.kuleuven.be

Prof. Dr. Sabine Van Huffel

Katholieke Universiteit Leuven – Departement Elektrotechniek, ESAT - SCD

Kasteelpark Arenberg 10 bus 2446

3001 Leuven

Tel: +32 16 321703

Fax: +32 16 321970

E-mail: Sabine.VanHuffel@esat.kuleuven.be

Beperkte bibliografie:

Cech, Erin A. (2007). 'Dilbert in Stilettos: The Character of Deterrents Facing Women in Engineering' In: Ingelore Welpe, Barbara Reschka & June Larkin (red.) *Gender and Engineering: Strategies and Possibilities*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, pp. 35-50.

Chu, Hyejin Iris (2007). 'Masculine Engineering, Feminine Engineer: Women's Perception of Engineering and Engineer Identity' In: Ingelore Welpe, Barbara Reschka & June Larkin (red.) *Gender and Engineering: Strategies and Possibilities*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, pp. 51-70.

Cortois, Lien (2007). *Onderzoek naar de studiekeuzemotivatie van studenten bio-ingenieurswetenschappen en exacte wetenschappen, met aandacht voor de verschillen tussen jongens en meisjes.* Niet gepubliceerde licentiaatsverhandeling. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Devriendt, Sofie (2008). *Zo moeder, zo dochter? Beroepsactieve ingenieursmoeders als een positief rolmodel voor hun dochters?* Niet gepubliceerde masterverhandeling. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Herbots, Sarah (2007). *Waarom wel of geen ingenieursopleiding. Onderzoek naar de redenen waarom studenten uit sterke wiskunderichtingen van het secundair onderwijs al dan niet kiezen voor een ingenieursopleiding, met bijzondere aandacht voor de motivatie van meisjes.* Niet gepubliceerde licentiaatsverhandeling. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Hoydonckx, Ansfried (2005). *'Meisjes, jongens en wetenschap': vergelijkende studie naar de motivatie van studenten die opteren voor een ingenieursopleiding aan de universiteit, met bijzondere aandacht voor de motivatie van meisjes*. Niet gepubliceerde licentiaatsverhandeling. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Kuppens, Miet (2009). *De beperkte instroom van vrouwen in ingenieursopleidingen in het universitair onderwijs*. Niet gepubliceerde masterverhandeling, Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.

Appendix: genderverhoudingen in de Faculteit Ingenieurswetenschappen (FirW), Katholieke Universiteit Leuven

Tabel 1: a) generatiestudenten (excl. architectuur) en b) generatiestudenten architectuur

Om te bepalen of een student een zogenaamde generatiestudent is, volgen wij de definitie van DTO (Databank Tertiair Onderwijs): een generatiestudent is een persoon die voor het eerst inschrijft in het 1ste jaar hoger onderwijs in Vlaamse Gemeenschap.

burgerlijk ingenieur	vrouwen	mannen	totaal	%vrouwen
03-04	48	314	362	13,3%
04-05	50	332	382	13,1%
05-06	46	330	376	12,2%
06-07	48	327	375	12,8%
07-08	60	355	415	14,5%
08-09	61	358	419	14,6%
09-10	63	398	461	13,7%
10-11	56	373	429	13,1%

burgerlijk ingenieur-	vrouwen	mannen	**totaal**	%vrouwen

architect				
03-04	45	27	**72**	62,5%
04-05	73	64	**137**	53,3%
05-06	63	59	**122**	51,6%
06-07	49	61	**110**	44,5%
07-08	74	60	**134**	55,2%
08-09	72	72	144	50,0%
09-10	62	69	131	47,3%
10-11	63	56	119	52,9%

Tabel 2: genderverhoudingen in de Nederlandstalige Masteropleidingen FirW, K.U.Leuven

Soort Masteropleiding academiejaar 2010-2011	mannen	vrouwen	totaal	% vrouwen
MA Ing. Wet.: wisk. Ingenieurstechnieken*	22	0	22	0%
MA Ing. Wet.: energie*	90	4	94	4,3%
MA Ing. Wet.: computerwetenschappen[#]*	124	9	133	6,8%
MA Ing. Wet.: werktuigkunde*	157	12	169	7,1%
MA Ing. Wet.: elektrotechniek*	59	5	65	7,7%
MA Ing. Wet.: bouwkunde*	79	13	92	14,1%
MA Ing. Wet.: chemische technologie*	79	19	98	19,4%
MA nanowetenschappen en nanotechnologie	16	4	20	20,0%
MA Ing. Wet.: geotechn. & mijnbouwkunde	6	2	8	25,0%
MA Ing. Wet.: biomedische technologie*	30	15	45	33,3%
MA Ing. Wet.: materiaalkunde	17	10	27	37,0%
MA Ing. Wet.: architectuur	63	83	146	56,8%

*Deze aantallen omvatten ook zij-instromers industrieel ingenieur

[#]Deze aantallen omvatten ook een groot aantal zij-instromers vanuit informatica