



**Hier ben ik
op mijn plek**



Colofon **Hier ben ik op mijn plek**

Redactie: VHTO

Ontwerp: Piraña grafisch ontwerp

Foto's: Liesbeth Dingemans (cover, p.6 & p.19)

Datum maart 2019

VHTO, Landelijk expertisebureau meisjes/vrouwen en bèta/techniek

Science Park 400

1098 XH Amsterdam

t. 020 8884220

www.vhto.nl

Deze verkennende studie maakt deel uit van het project 'Meer meisjes in mbo Techniek' en is gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

© VHTO 2019

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Uitkomsten	5
Hier ben ik op mijn plek	
1. Achtergronden	7
2. Opzet	8
3. Externe factoren	12
4. Persoonlijke motieven	16
5. Conclusies	20
6. Aanbevelingen	25
Bijlage 1	29
Literatuur	30

Inleiding

Deze publicatie is het verslag van een verkennende studie die VHTO, Landelijk expertisebureau vrouwen/meisjes en bèta/techniek heeft uitgevoerd onder 200 mbo-studentes en vakvrouwen in de bètatechniek.

De verkenningen laten zien dat vrouwen die een techniek- of ICT-opleiding op mbo-niveau volgen of met succes afgesloten hebben echt op hun plek zijn. Ze hebben een positief zelfbeeld ten aanzien van hun prestaties in de bètatechnische vakken, hebben een duidelijk beeld van bètatechnische opleidingen en beroepen en krijgen support van hun ouders bij een roldoorbrekende studiekeuze. Ook kennen ze mensen met een goede baan in de techniek en weten ze al bij de vo-profielkeuze welk werk ze later willen gaan doen. Bovendien zijn ze in staat zelfstandig te functioneren in een masculiene cultuur. Het is de combinatie van al deze factoren die voor de meeste respondenten, studentes en vakvrouwen, geleid heeft tot het maken van een roldoorbrekende studiekeuze.

We concluderen dat we in de bètatechnische mbo-opleidingen te maken hebben met een specifieke selectie uit de groep vmbo-meisjes met een techniekprofiel. Mbo-scholen die de diversiteit in de bètatechnische opleidingen willen vergroten zullen de aandacht moeten richten op de bredere doelgroep van meisjes voor wie niet alle factoren zo positief zijn. Van de groep mbo-vrouwen in de bètatechniek die aan deze studie meewerkten leren we wat de belangrijkste aanknopingspunten zijn voor verandering.

Het verslag besluiten we met een prototypisch profiel van de huidige 'vrouw-in-de techniek' en met praktische aanbevelingen voor onderwijsteams om de steeds groter wordende groep vmbo-meisjes met een techniekprofiel te motiveren voor een bètatechnische opleiding.

Uitkomsten

Wie zijn belangrijke personen in het keuzeproces van meisjes met een bètatechnische mbo-opleiding?

- Ouders zijn een invloedrijke factor bij de profielkeuze op de vo-school, bij de keuze van een bètatechnische mbo-opleiding en bij de keuze van een vervolgstudie.
- Bekenden met een goede baan in de techniek zijn vooral voor TGO-studentes¹ belangrijk bij het kiezen van een bètatechnische mbo-opleiding. Voor studentes in de sector ICT & CI² is hun rol in het keuzeproces beduidend minder.
- Mbo-docenten zijn belangrijk bij het kiezen van een specifieke bètatechnische mbo-opleiding. Bovendien hebben zij een belangrijke rol bij het kiezen van een stagebedrijf. Voor ICT & CI-studentes is de invloed van de mbo-docent bij het kiezen van een stagebedrijf aanmerkelijk groter dan voor de TGO-studentes.
- De invloed van vrienden en vriendinnen is gering bij de vo-profielkeuze en de mbo-studiekeuze en neemt nog verder af bij vervolgkeuzes.
- In vergelijking met de huidige studentes zijn voor de vakvrouwen die eerder hun opleiding volgden, ouders en mensen met een goede baan in de techniek aanzienlijk minder belangrijk geweest.
- Voor de vakvrouwen was de leraar/decaan van de vo-school, na de ouders, de meest invloedrijke persoon bij het kiezen van een bètatechnische mbo-opleiding.
- Meer studentes dan vakvrouwen geven aan dat een vrouwelijk rolmodel invloed heeft gehad op de mbo-studiekeuze.

Wat is de invloed van de aanwezigheid (of het ontbreken) van vrouwen in de opleiding en in het stagebedrijf op de keuzes?

- Het gebrek aan diversiteit en het geringe aantal meisjes in de opleidingen is voor de studentes die een bètatechnische mbo-opleiding doen, geen belemmering bij de studiekeuze en de beroepskeuze.
- Ruim de helft van de studentes (56%) vindt dat er genoeg vrouwen in het studiejaar zijn. In een klas met vijf of meer studentes vindt 92% dat er genoeg vrouwelijke studenten zijn. Van de studentes die de enige vrouw zijn in hun klas vindt 64% dat er te weinig vrouwen zijn en 36% dat het er genoeg zijn.
- In stagebedrijven waar minder dan drie vrouwen in een technische functie werken wil 36% van de studentes die er stage hebben gelopen later werken. In de bedrijven met drie of meer vrouwen in een technische functie wil 65% later werken.

- Vijf van de zes studentes die de werksfeer in het stagebedrijf onprettig en onveilig vonden liepen stage in een bedrijf met minder dan drie vrouwen in een technische functie.
- Van de vakvrouwen vindt 56% dat er te weinig vrouwen in technische functies werken in hun bedrijf. Vakvrouwen in bedrijven met meer dan zes vrouwen in een technische functie vinden vaker dat er niet genoeg vrouwelijke collega's zijn dan vakvrouwen die werken in een bedrijf met minder dan zes vrouwen in de techniek.
- Vakvrouwen die graag meer vrouwelijke collega's zouden hebben betrekken dit niet bij de loopbaankeuzes die ze maken. Functie-inhoud, zinvol werk en een goed salaris vinden ze belangrijker dan de personeelssamenstelling.

Welke persoonlijke motieven zijn het meest bepalend bij verschillende keuzemomenten?

- Goed zijn in de vakken en de inhoud van de latere mbo-opleiding zijn de twee belangrijkste motieven van de mbo-studentes om een techniekprofiel te kiezen op de vo-school.
- Bij de mbo-studiekeuze is de inhoud van de mbo-opleiding het belangrijkste motief om een opleiding te kiezen.
- Voor 87% van de studentes in de sector TGO is het van belang bij de keuze van een stagebedrijf dat werken bij dat bedrijf zinvol is voor de maatschappij. Bij de studentes in de sector ICT & CI is dat voor 56% van de studentes interessant.
- 62% van de studentes wil verder studeren na de mbo-opleiding. Het motief om verder te studeren is het werk dat ze na hun vervolgopleiding kunnen gaan doen.
- 20% van de studentes die stage hebben gelopen weet niet wat ze gaan doen na de diplomering. Bij de ICT & CI-studentes weet 32% het niet en bij de TGO-studentes 13%.

Wat is de rol van het beroepsbeeld bij de verschillende keuzemomenten?

- 90% van de studentes in de sector TGO weet bij de vo-profielkeuze welk werk ze later willen gaan doen.
- Voor TGO-studentes is het werk dat ze later willen doen vaker een motief voor de mbo-studiekeuze dan voor ICT & CI-studentes.
- Het beroepsbeeld bepaalt de keuze voor een vervolgstudie na de mbo-opleiding.
- Voor de vakvrouwen is het beroepsbeeld bij alle keuzemomenten de belangrijkste drijfveer geweest.

¹ Studentes in de sector Techniek en Gebouwde Omgeving (TGO)

² Sector ICT & Creatieve Industrie (ICT & CI)

Chanelfa Verwijk

Opleiding Applicatieontwikkeling

Chanelfa volgt de opleiding Applicatieontwikkeling bij het ROC van Amsterdam. Ondanks dat ze op het vmbo de sector economie heeft gedaan, heeft ze een ICT-opleiding gekozen. De opleiding werd haar aangeraden door een vriend die ook een ICT-opleiding deed. Voordat Chanelfa deze opleiding koos moest ze vanwege ziekte een langere periode thuis blijven. In deze tijd was ze veel bezig met haar laptop en is haar interesse in ICT ontstaan.

Toen ze 17 jaar was had Chanelfa al een keer een open dag bezocht van de ICT-opleiding. Toen leek het haar al een erg interessante opleiding. Ze kreeg toch haar bedenkingen toen ze hoorde dat ze met alleen maar jongens in de klas zou komen. Nu ze wat ouder is, heeft ze zich daar overheen kunnen zetten, en hoewel ze het enige meisje in haar opleiding is, vindt ze het niet vervelend. Ook vindt ze dat ze een positieve invloed heeft op het gedrag van de jongens in haar klas. Chanelfa omschrijft zichzelf als heel erg sociaal en maakt met iedereen een praatje, ze denkt dat het mét haar een stuk gezelliger is in de klas.

Chanelfa ziet op de open dagen dat meisjes van rond de zestien het wel lastig vinden dat ze misschien het enige meisje zullen zijn in de opleiding. Ook ziet ze erg veel uitval van meisjes uit de opleiding. Zo begonnen er dit jaar twaalf meisjes aan de ICT-opleiding en zijn er acht uitgevallen. Chanelfa denkt dat het al heel veel kan helpen als alle meisjes bij elkaar in de klas zouden zitten en als ze mogen gymmen met een andere opleiding. Als lid van Miss IT, een initiatief om meer meisjes te werven voor ICT-opleidingen, probeert Chanelfa dit soort kwesties ook bij de school aan te kaarten en geeft ze voorlichting aan de eerstejaars meisjes over hoe je een eigen houding vindt binnen de jongensomgeving.

Chanelfa is te spreken over de opleiding. De school werkt veel samen met het bedrijfsleven en besteedt aandacht aan innovatie, en dat spreekt haar erg aan. Wel vindt ze dat de sfeer op de ICT-afdelingen beter kan. Hoewel de mensen leuk zijn, is het



overwegend een jongensafdeling. Er worden donkere kleuren gebruikt en er hangen voornamelijk posters met jongens erop. Wel vindt Chanelfa het een goede ontwikkeling dat de school bezig is met het aannemen van meer vrouwelijke ICT-docenten.

Op dit moment heeft Chanelfa les van mannelijke docenten. Eén keer had ze een vervelende ervaring met een docent die het niet gewend was om een meisje in de klas te hebben. Chanelfa had het idee dat hij vond dat hij constant rekening met haar moest houden. In groepsprojecten vroeg hij haar meerdere keren of zij daadwerkelijk aan het project had meegewerkt. Uiteindelijk heeft Chanelfa een klacht ingediend en hebben ze het besproken.

In haar eerste jaar heeft Chanelfa wel eens twijfels gehad over haar opleidingskeuze. Ze zat nog in de opleidingsrichting Netwerkbeheer. Toen ze begon met het vak Programmeren ontdekte ze dat ze dat veel leuker vond. Gelukkig heeft de ICT-opleiding vertrouwenspersonen waarmee Chanelfa haar twijfels kon bespreken en uiteindelijk is ze de opleiding Applicatieontwikkeling gaan doen.

Als Chanelfa klaar is met de opleiding wil ze misschien ICT-consultant worden. Hoewel ze het erg leuk vindt om achter haar computer bezig te zijn, vindt ze het ook belangrijk dat haar werk een sociale kant heeft. Daarnaast denkt ze dat ze de kennis die ze heeft van de verschillende kanten van ICT zo goed kan gebruiken.

Hier ben ik op mijn plek

1. Achtergronden

De toename van meisjes in mbo techniek- en ICT-opleidingen

Het aantal vrouwelijke studenten dat in Nederland een bètatechnische mbo-opleiding³ kiest is de afgelopen tien jaar toegenomen van 4.917 tot 5.914 in het studiejaar 2017/18. Ondanks deze toename is het aandeel van vrouwelijke studenten dat een techniek- of ICT-opleiding op mbo-niveau start 9% van alle vrouwen die aan het mbo een opleiding gaat volgen. Dit terwijl 28% van alle vmbo-meisjes met een gl/tl diploma Natuur- en Scheikunde (NaSk) in het vakkenpakket heeft (diplomering 2017/18). Slechts 27% van de meisjes met een vmbo 'techniek'-diploma stroomt door naar een mbo-opleiding techniek of ICT tegenover 72% van de jongens met een vmbo 'techniek'-diploma⁴. De cijfers zijn duidelijk: meer bètatechnisch talent van meisjes dan van jongens gaat verloren bij de overgang van vmbo naar mbo. Ondanks de keuze voor een techniekprofiel en positieve resultaten, stroomt deze groep meisjes niet door naar een bètatechnische mbo-opleiding⁵.

Het verlies van potentieel techniek talent van meisjes is om sociaaleconomische redenen ongewenst nu de arbeidsmarkt te maken heeft met tekorten aan technisch geschoolde vakmensen. Maar het is vooral een verspilling van talent dat meisjes die een techniek-opleiding kunnen doen, daarvan afzien vanwege genderverwachtingen en cultuuraspecten. Steeds meer mbo-scholen zetten zich daarom in om het verlies van meisjes voor de bètatechniek te beperken en te zoeken naar manieren om gendergelijkheid in techniek- en ICT-opleidingen te bevorderen.

De ondervertegenwoordiging van vrouwen in bètatechnische opleidingen

Er is veel wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de oorzaken van de ondervertegenwoordiging van

vrouwen in bètatechnische opleidingen en beroepen. Vooral in de Nederlandse situatie is genderstereotypering een belangrijke verklarende factor. Sterker dan in andere landen associëren we in Nederland mannen met bètatechniek en vrouwen met alfavakken⁶. Deze associaties beïnvloeden onze ideeën en ons gedrag ten aanzien van meisjes en vrouwen in techniek en ICT. Onbewust en onbedoeld bevestigen we het idee dat techniek een mannenaangelegenheid is. Deze impliciete en expliciete genderverwachtingen beperken veel meisjes. Ze ontwikkelen een lager zelfbeeld ten aanzien van exacte vakken dan jongens, hebben minder zelfvertrouwen in hun technische kennis en vaardigheden en kennen nauwelijks (vrouwelijke) beroepsbeoefenaren en beroepen. Het gevolg is dat veel meisjes twifelen aan hun capaciteiten op het gebied van techniek en ICT en hun directe (school)omgeving zet zich niet in om die twijfel weg te nemen. Mbo-scholen zetten een belangrijke stap naar meer diversiteit wanneer ze tegenwicht weten te bieden aan de genderverwachtingen en de nadelige effecten die meisjes ervan ondervinden.

Ook traditionele beelden van techniek en het techniekonderwijs zijn op mbo-niveau een belemmerende factor. Met name de opleidingen en beroepen op niveau 2 en 3 drukken een stempel op het imago van mbo techniek. Meisjes zijn minder dan jongens geïnteresseerd in de 'techniek om de techniek' en willen juist met hun opleiding en werk een maatschappelijke bijdrage leveren⁷. Het is om die reden belangrijk dat mbo-scholen het techniekonderwijs sterker gaan verbinden met maatschappelijke doelen en met andere disciplines. Door deze maatschappelijke context worden techniek- en ICT-opleidingen en stages interessanter voor meisjes. Onderwijsvernieuwing om bètatechnische opleidingen betekenisvoller te maken is een goed vertrekpunt voor scholen die meer vrouwelijke studenten willen interesseren en behouden voor techniek en ICT.

³ Bètatechnische mbo-opleidingen zijn opleidingen die vallen onder herziene definitie van techniekopleidingen van de MBO Raad en het Platform Bètatechniek uit 2018

⁴ Bron: Monitor Techniekpact, 2018

⁵ A. van Langen, De lekkende bèta/technische pijpleiding, Kennisconferentie VHTO, 2018

⁶ D. Miller, A. Eagly & M. Linn, 2015

⁷ J. Margolis & A. Fisher, 2002

De eenzijdig mannelijke studentenpopulatie en persoonsamenstelling bevestigen de gendernormen en het 'jongens-imago' van mbo techniek en ICT en weerhoudt een groep jonge vrouwen ervan een bèta-technische mbo-opleiding te kiezen. In door mannen gedomineerde (werk)omgevingen heersen sterke *gender biases* waarbij vrouwen zich minder thuis en welkom voelen⁸. Een deel van de vmbo-meisjes kiest geen techniek of ICT omdat ze niet als enige meisje tussen de jongens willen zitten. Ze kiezen om die reden een mbo-opleiding waar de studentenpopulatie meer divers is of ze verlaten de opleiding al in het eerste studiejaar. Dit cultuuraspect kan ook voor ouders een zwaarwegend argument zijn om dochters een techniekopleiding af te raden. Het wordt makkelijker om studentes aan te trekken en te behouden bij bètatechnische mbo-opleidingen waar het lukt de 'jongenscultuur' om te vormen naar een meer inclusieve cultuur en waar er een betere balans is tussen het aantal mannen en vrouwen.

2. Opzet

2.1. Vraagstelling

Over de factoren die meisjes en vrouwen ervan weerhouden een opleiding en loopbaan in techniek en ICT te kiezen is veel nationaal en internationaal onderzoek beschikbaar. Minder vaak is onderzoek gedaan naar vrouwen die succesvol zijn in bètatechnische opleidingen en loopbanen. Welke factoren zijn van betekenis voor het toenemend aantal mbo techniek- en ICT-studentes die ondanks alle belemmeringen wel een mbo techniek- of ICT-opleiding kiezen? Deze vraagstelling is voorgelegd aan een groep meisjes die een mbo-opleiding volgt en aan een groep vrouwen die al enige tijd werkt in een technische functie. We hebben hen gevraagd hoe belangrijk een aantal factoren zijn geweest bij de keuzemomenten in hun (school) loopbaan. We onderscheiden daarbij externe factoren en persoonlijke motieven. Persoonlijke motieven hebben betrekking op de perceptie van de eigen prestaties (ben ik er goed in?) en op de voorstelling van het toekomstige beroep (wil ik het?)⁹. Externe factoren zijn personen en omstandigheden in de sociale omgeving die invloed hebben op de keuze en op de persoonlijke motieven.

Verder is gekeken naar mogelijke verschillen tussen studentes in drie verschillende technische sectoren. Onderscheid is gemaakt tussen vrouwen die een

opleiding volg(d)en in de sector Techniek en Gebouwde Omgeving (TGO), de sector Mobiliteit, Transport en Logistiek en Maritiem (MTLM) en de sector ICT en Creatieve Industrie (ICT & CI). Door studentes te vergelijken met gediplomeerde vakvrouwen in een technische functie verwachten we een antwoord te vinden op de vraag of er een verschil is tussen vrouwen die nu een technische opleiding doen en de vrouwen die eerder hun mbo techniek- of ICT-diploma hebben behaald.

2.2. Doelstelling

De doelstelling van deze verkennende studie is om met behulp van vragenlijsten en gesprekken in kaart te brengen welke factoren en personen vooral belangrijk zijn bij de keuze van jonge vrouwen voor een loopbaan in techniek en ICT. In dit rapport ligt de nadruk op de ervaringen van de studentes die nu hun opleiding volgen. Hiermee krijgen we meer inzicht in de factoren die specifiek op mbo-niveau bevorderen dat studentes een mbo-techniek- of ICT-opleiding kiezen, de opleiding afronden en vervolgens doorstromen naar het hoger technisch onderwijs of gaan werken in een technische functie. De afgeleide, meer praktische doelstelling is om mbo-scholen handvatten te bieden om de groep meisjes die een vmbo-diploma behaalt met Wiskunde en Natuur- en Scheikunde (NaSk), maar die nog niet 'vanzelf' instromen in mbo techniek- en ICT-opleidingen, te interesseren en te motiveren voor een toekomst in de bètatechniek.

2.3. Methode

Om deze vragen te beantwoorden hebben we gekozen voor een combinatie van kwalitatieve methoden. Er zijn twee semigestructureerde, digitale vragenlijsten opgesteld, één voor studentes en één voor vakvrouwen, bestaande uit gesloten meerkeuzevragen en open vragen.

Bij het opstellen van de vragenlijsten stonden de volgende aandachtspunten centraal:

- Welke personen zijn belangrijk bij verschillende keuzemomenten?
- Heeft de aanwezigheid (of het ontbreken) van vrouwen in de opleiding en het (stage)bedrijf invloed op de keuzes?
- Welke persoonlijke motieven zijn van belang bij de verschillende keuzemomenten?
- Wat is de rol van het beroepsbeeld bij de verschillende keuzemomenten?

⁸ VHTO, De tien inzichten in gender en STEM, inzicht 10, 2018

⁹ Schoon, I., & Eccles, J. 2014

Na een testfase zijn de definitieve vragenlijsten opgesteld. Deze zijn uitgezet onder studentes die een mbo techniek- of ICT-opleiding volgen bij een van de deelnemende scholen in het VHTO-project 'Meer meisjes in mbo Techniek' en onder mbo-opgeleide vakvrouwen die staan ingeschreven bij de VHTO-database Spiegelbeeld.

De vragenlijsten zijn inhoudelijk geanalyseerd en onderling vergeleken. De eerste uitkomsten zijn uitgediept in een gesprek met een focusgroep bestaande uit studentes en vakvrouwen. Aanvullend zijn van studentes en vakvrouwen geschreven portretten gemaakt waarin de keuzemomenten in de (school)loopbanen zijn uitgelicht.

In dit verslag beschrijven we de uitkomsten van de vragenlijsten en de bijbehorende responspercentages. De uitkomsten zetten we af tegen de algemene inzichten over vrouwen in techniek en ICT. Hieraan koppelen we conclusies en praktische aanbevelingen voor mbo-scholen.

2.4. Respons

Studentes

In totaal hebben 122 studentes die een mbo-opleiding in techniek en ICT volgen de vragenlijst volledig ingevuld. 58 studentes volgen een opleiding in de sector TGO en 57 in de sector ICT & CI. Het aantal studentes met een opleiding in de sector MTLM is 7. Vanwege dit geringe aantal vergelijken we in de verdere analyse van de gegevens daarom alleen de uitkomsten in de sectoren TGO en ICT & CI.

De studentes studeren aan tien verschillende mbo-instellingen. Dit zijn: Alfa-college, Drenthe College, mboRijnland, ROC Friese Poort, ROC Midden-Nederland, ROC Mondriaan, ROC van Amsterdam, ROC van Flevoland, Soma College en het Techniek College Rotterdam.

Tabel 1 Aantal respondenten studentes (naar sector)

mbo-studentes techniek en ICT	122
waarvan sector TGO	58
waarvan sector MTLM	7
waarvan sector ICT & CI	57

Tabel 2 Aantal studentes per leerweg en niveau (naar sector)

	tgo n=58	mtml n=7	ict&ci n=57
BOL 4	46	2	49
BBL 4	3	1	4
BOL 3	3		2
BBL 3	1	1	
BOL 2	4	1	2
BBL 2	1	2	
BOL 1	1		
BBL 1			

Het grootste deel (79%) van de ondervraagde studentes volgt de opleiding in de Beroepsopleidende leerweg (BOL) op niveau 4. Dit wijkt iets af van het landelijk gemiddelde van alle mbo-scholen. Daar doet 91% van alle vrouwelijke studenten een BOL-opleiding. De verdeling van de studentes over de drie sectoren laat zien dat in de sector ICT & CI 53 van de 57 respondenten een opleiding op niveau 4 volgen (91%). In de sector TGO is er iets meer spreiding over leerwegen en niveaus, maar ook hier volgen de meeste studentes een opleiding op niveau 4 (83%). Dit is iets boven het landelijk gemiddelde van alle mbo-scholen. Van alle mbo-studentes die in 2017/18 een mbo techniek- of ICT-opleiding kiezen, volgt 72% een opleiding op niveau 4. 57% van de studentes heeft op het moment van invullen van de vragenlijst al een of meer stages gedaan. In tabel 3 is de verdeling over de drie sectoren te zien de studentes die stage hebben gelopen¹⁰.

Vakvrouwen

75 vakvrouwen met een mbo-opleiding hebben de vragenlijst volledig ingevuld. Van deze 75 mbo-vakvrouwen werken er 70 in de sector TGO, vier vrouwen werken in de sector ICT & CI en één vrouw in de sector MTLM.

Vanwege deze ongelijke aantallen vakvrouwen per sector, vergelijken we in de verdere analyse de respons van vakvrouwen alleen met de respons van studentes binnen de sector TGO. Van de vakvrouwen hebben er 37 het mbo-diploma behaald in het jaar 2000 en later en 37 vrouwen zijn eerder dan 2000 gediplomeerd. Eén vakvrouw heeft het diploma niet behaald.

Dertien vakvrouwen hebben na hun mbo-diploma een hbo-opleiding, of hoger, in techniek- of ICT afgerond (17%). Deze vrouwen hebben op drie na allemaal een technische of ICT-functie. Eén van de drie vrouwen zonder technische functie is docent geworden, een ander is werkzoekende en de derde is opnieuw gaan studeren. De procentuele verschillen in leerweg en niveau tussen studentes en vakvrouwen zijn niet groot. Van de studentes doet 89% de opleiding in de Beroepsopleidende leerweg (BOL) en van de vakvrouwen deed 77% dat. Van de studentes doet 85% een opleiding op niveau 4 en van de vakvrouwen 87%. In tabel 5 is te zien dat de helft van de gediplomeerde vakvrouwen het diploma in het jaar 2000 of later haalde en de andere helft voor 2000.

Tabel 3 Aantal studentes stage gelopen (naar sector)

alle studentes met stage	69
sector TGO	39
sector MTLM	5
sector ICT & CI	25

Tabel 4 Aantal respondenten vakvrouwen (naar sector)

mbo-vakvrouwen	75
waarvan sector TGO	70
waarvan sector MTLM	1
waarvan sector ICT & CI	4

Tabel 5 Jaar van diplomering vakvrouwen

diploma behaald	n=74
2010 – 2017	17
2000 – 2009	20
1990 – 1999	31
1980 – 1989	6

¹⁰ In bijlage 1 staat het overzicht van aantallen per marktsegment

Lisette Koerts

Projectleider bij Sasburg Techniek



Lisette werkt als projectleider bij Sasburg Techniek in Zwaag. De appel valt niet ver van de boom, want Lisettes vader werkte ook in de elektrotechniek. Van kinds af aan ging Lisette met hem mee naar het werk om te kopiëren en CAD-tekeningen te maken. Het was voor haar dan ook logisch om Elektrotechniek als opleiding te kiezen. De docenten waren niet altijd stimulerend. Toen ze aangaf deze richting op te willen werden er opmerkingen gemaakt als 'zou je dat nou wel doen?' en 'weet je zeker dat je dit wil?' Maar dat wist ze.

Bij het kiezen van een mts merkte ze verschil in sfeer en hoe welkom ze zich als meisje voelde. Op het Novacollege in Beverwijk was de sfeer open en goed en ze begon met plezier aan de opleiding. Ze heeft deze tijd als positief ervaren, alleen enkele stagebegeleiders moesten wennen aan het feit dat ze als meisje meeging 'naar buiten'. Gelukkig had ze door haar vaders werk meer ingangen en kon ze terecht bij een betere begeleider.

Bij het afronden van de mts in 2002 voelde de 19-jarige Lisette zich nog te jong om al te gaan werken in een mannenwereld. Daarom koos ze ervoor om verder te gaan op de hts en naast de opleiding een dag in de week te werken. Ze heeft op de hts in Utrecht vooral geleerd procesmatig te denken en projecten uit te voeren. Ook daar had ze nog met weerstand te maken. Tijdens haar eindpresentatie vroeg een van de aanwezigen uit het bedrijfsleven zich af of haar studie wel 'een verstandige keuze' was.

Na haar opleiding ging Lisette al vrij snel bij BAM werken, waar ze bijna negen jaar heeft gewerkt. Binnen BAM heeft ze diverse functies gehad en zich gespecialiseerd in brandmeldtechniek. Hier was ze de enige vrouw in een technische functie, maar dat is iets 'waar je mee om moet leren gaan'.

Soms wist ze de mannen op het werk positief te verrassen, bijvoorbeeld toen ze vier dagen bleef werken nadat ze een kind had gekregen. De verwachting van collega's was dat ze veel minder zou gaan werken.

In 2017 is Lisette veranderd van baan omdat ze graag bij een kleinere organisatie, dicht bij huis wilde werken. Ze werd benaderd door een vroegere collega die voor zichzelf was begonnen en Sasburg Techniek heeft opgericht. Omdat het een kleine organisatie is waar zeven mensen werken, is haar functie nu zeer afwisselend: contact met klanten, bestellen en werkvoorbereiding.

Lisettes belangrijkste les is dat ze steeds beter heeft leren omgaan met mensen die haar niet serieus nemen in het werk. Ze ziet dat 'vrouwen en techniek' steeds meer wordt geaccepteerd, maar af en toe komt ze nog mensen tegen die er niet voor openstaan. Ze treedt hen met zelfvertrouwen tegemoet en merkt dat dit helpt.

3. Externe factoren

Mijn vader heeft de opleiding ook gedaan. Dat was wel makkelijker kiezen, want hij gaf mij al veel informatie.

3.1. Personen met invloed

Weinig ondersteuning bij rol doorbrekende keuzes, het ontbreken van beroepsbeelden en rolmodellen waarmee meisjes zich kunnen identificeren, zijn oorzaken voor de geringe deelname van meisjes aan bèta-technische opleidingen. Hoe zit dat bij de vrouwen die wel een keuze hebben gemaakt voor techniek en ICT? Hebben zij steun gehad bij hun keuzes en waren er mensen in hun omgeving die hen motiveren?

Studentes

De studentes is gevraagd welke personen in hun sociale omgeving belangrijk zijn geweest bij de keuzemomenten in hun schoolloopbaan. Dit blijkt te verschillen per keuzemoment.

Voor de meeste studentes zijn ouders een belangrijke, invloedrijke factor bij de profielkeuze op de vo-school (73%) en bij het kiezen van de mbo-opleiding (66%). Bij het kiezen van een stagebedrijf zijn ouders voor slechts 39% van de studentes belangrijk geweest en bij het kiezen van een vervolgopleiding geeft 57% aan dat hun ouders invloed hebben op deze keuze. De support van ouders is voor de meeste studentes van grote betekenis.

Naast ouders zijn 'mensen met een goede baan in de techniek' een invloedrijke factor. Voor 59% van de studentes hebben bekenden met een goede baan in de techniek een belangrijke invloed gehad op de mbo-opleidingskeuze en voor 58% op de keuze van een vervolgopleiding. Uit de toelichting van de studentes komt naar voren wie voor hen 'mensen met een goede baan in de techniek' zijn. Ze vatten dit breed op, het kunnen mannen en vrouwen zijn, mensen met interessant werk, met goede vooruitzichten en een mooi loon. Bovendien weten deze mensen hen persoonlijk de interesse voor het vak over te dragen. Zij zijn inspirerende voorbeelden waardoor de meisjes een mogelijk (beroeps)perspectief voor zichzelf ontdekken, een *possible self*¹¹.

In tabel 7 staat de uitsplitsing naar sector. Hierin is te zien dat er opvallende verschillen zijn tussen studentes in de sector TGO en ICT & CI. Voor de studentes TGO zijn 'mensen met een goede baan in de techniek' veel vaker een belangrijke factor dan voor de studentes in de sector ICT & CI. Voor 72% van de TGO studentes hebben deze bekenden invloed gehad op de keuze voor de mbo-opleiding en voor 68% bij de keuze voor een vervolgopleiding. In de sector ICT & CI zijn 'mensen met een goede baan in de techniek' een minder bepalende factor. Voor 46% respectievelijk 47% van deze studentes hebben zij wel een belangrijke invloed op de opleidingskeuze. Dit verschil kan erop wijzen dat de identificatie met het toekomstige beroep bij de keuze voor een techniekopleiding belangrijker is dan bij ICT-opleidingen.

Tabel 6 Percentage studentes personen met (heel) veel invloed en (heel) belangrijk

	vo-profielkeuze n=122	mbo-opleiding n=122	stagebedrijven n=69	vervolgopleiding n=96
ouders	73%	66%	39%	57%
mensen met een goede baan in de techniek	-	59%	-	58%
docenten mbo	-	37%	57%	52%
leraren/decaan middelbare school	48%	25%	-	-
vrouwelijk rolmodel	22%	17%	13%	19%
vrienden en vriendinnen	30%	16%	12%	9%

¹¹ Marinka Kuijpers, Expertpanel Kennisconferentie, 2018

Van de docenten zijn met name de mbo-docenten belangrijk voor veel studentes. Zowel bij de keuze voor een mbo techniek- of ICT-opleiding als bij de daaropvolgende keuzemomenten hebben mbo-docenten invloed op de keuze die de vrouwelijke studenten maken. Hier is geen significant verschil tussen de sectoren TGO en ICT & CI. Opvallend is dat bij de mbo-studiekeuze de rol van mbo-docenten belangrijker is voor studentes dan die van de decaan en docenten van de eigen vo-school. De decaan en docenten van vo-scholen zijn voor de meeste studentes wel belangrijk bij de profielkeuze. De invloed van vrienden en vriendinnen is minder bepalend. Bij de vo-profielkeuze is voor slechts 30% van de studentes de invloed van vrienden en vriendinnen (heel) groot. Het aantal studentes voor wie vrienden en vriendinnen wel belangrijk zijn neemt bij de volgende keuzemomenten verder af tot slechts 9% bij het kiezen van een vervolgopleiding na de mbo-opleiding.

Van de studentes geeft 22% aan dat een vrouwelijk rolmodel van invloed is geweest bij de vo-profielkeuze en 19% geeft aan dat een rolmodel (heel) belangrijk is bij de keuze van een vervolgopleiding na het mbo. Voor 13% van de studentes is een vrouwelijk rolmodel belangrijk geweest bij het kiezen van een stagebedrijf. Vergelijken we de sectoren dan valt op dat 28% van de studentes in de sector ICT & CI een belangrijke invloed toekent aan een vrouwelijk rolmodel bij de profielkeuze tegenover 14% in de sector TGO. Het belang dat studentes toekennen aan vrouwelijke rolmodellen bij het kiezen van een vervolgopleiding na het mbo, ligt precies

andersom. 24% van de studentes in de sector TGO en 14% van de studentes ICT & CI kennen invloed toe aan vrouwelijke rolmodellen.

Bij het kiezen van stagebedrijven tijdens de mbo-opleiding is voor 57% van de studentes de mbo-docent (stagecoördinator) van invloed. In de sector ICT & CI kennen meer studentes invloed toe aan de mbo-docent bij de keuze voor een stagebedrijf dan in de sector TGO.

Tabel 7 Percentage studentes personen met (heel) veel invloed en (heel) belangrijk uitgesplitst in sectoren

	vo-profielkeuze		mbo-opleiding		stagebedrijven		vervolgopleiding	
	tgo n=58	ict&ci n=57	tgo n=58	ict&ci n=57	tgo n=39	ict&ci n=25	tgo n=50	ict&ci n=44
ouders	79%	67%	71%	63%	41%	32%	58%	59%
mensen met een goede baan in de techniek	-	-	72%	46%	-	-	68%	47%
docenten mbo	-	-	41%	37%	49%	68%	54%	52%
leraren/decaan middelbare school	48%	53%	28%	25%	-	-	-	-
vrouwelijk rolmodel	17%	28%	19%	18%	13%	12%	24%	14%
vrienden en vriendinnen	26%	34%	14%	18%	15%	8%	8%	11%

Vergelijking studentes en vakvrouwen

Er is een opvallend verschil tussen de invloed die studentes en vakvrouwen toekennen aan de verschillende personen bij de keuzemomenten. In tabel 8 zien we dat vakvrouwen minder vaak dan studentes aangeven dat personen in hun directe omgeving invloed hebben gehad op hun mbo-studiekeuze. Een uitzondering daarop vormt de leraar/decaan van de middelbare school, die is voor meer vakvrouwen dan studentes belangrijk geweest. Het grootste verschil is te zien bij 'mensen met een goede baan in de techniek', een verschil van 45 procentpunten. Voor maar 27% van de vakvrouwen zijn deze personen een factor van betekenis geweest tegenover 72% van de studentes.

Ouders hebben voor ruim de helft van de vakvrouwen (57%) invloed gehad op de mbo-opleidingskeuze en net als bij de studentes zijn vrienden en vriendinnen niet erg belangrijk geweest bij de opleidingskeuze. Opvallend is dat meer studentes (19%) dan vakvrouwen (12%) aangeven dat een vrouwelijk rolmodel invloed heeft gehad op hun mbo-opleidingskeuze. Dit kan duiden op het effect van de intensieve bètatechniek voorlichtingen voor meisjes die sinds 2005 op vo-scholen georganiseerd worden door VHTO. In deze voorlichtingen worden meisjes in contact gebracht met vrouwelijke beroepsbeoefenaren in techniek en ICT.

Het verschil tussen studentes en vakvrouwen is op een aantal manieren te verklaren. Een eerste mogelijkheid is dat het langer geleden is dat de vakvrouwen hun opleidingskeuze hebben gemaakt en zich achteraf de invloed van derden op hun opleidingskeuze anders herinneren. Een verklaring kan ook zijn dat de sociale acceptatie van roldoorbrekende keuzes door meisjes in de loop der jaren is toegenomen en dat vo-scholen meisjes meer stimuleren bètatechnische vakken en profielen te kiezen. Bovendien is de aandacht voor (school)loopbaanbegeleiding en beroepenoriëntatie de laatste jaren toegenomen en worden vo-scholieren en mbo-studenten tegenwoordig beter begeleid. De vakvrouwen maakten (nog) meer op eigen kracht een keuze en gingen te rade bij hun leraren in het voortgezet onderwijs over techniek- en ICT-opleidingen. Dit kan ook de invloed die de vakvrouwen toekennen aan de leraren en de decaan van de vo-school verklaren.

Tabel 8 Percentage personen met (heel) veel invloed bij keuze mbo-opleiding studentes TGO en vakvrouwen

	studentes tgo n=58	vakvrouwen n=75
ouders	71%	57%
mensen met een goede baan in de techniek	72%	27%
docenten mbo	41%	31%
leraren/decaan middelbare school	28%	33%
vrouwelijk rolmodel	19%	12%
vrienden en vriendinnen	14%	9%

Manuela Snijders

Production Engineer bij Fokker Landing Gear



Manuela werkt als Production Engineer op de afdeling MRO (Maintenance, Repair, Overhaul) bij Fokker Landing Gear in Helmond. Ze houdt zich voornamelijk bezig met het introduceren en implementeren van nieuwe landingsgestellen en met innovatie van productieprocessen. Verder is ze projectleider op het project Cobot (Collaborative robot applications). In haar werk heeft ze veel voordeel van haar technische achtergrond en de mbo-functies die ze eerder heeft gehad. Hierdoor is ze goed in staat om zowel met monteurs als met in- en verkopers, klanten en de financiële afdeling te communiceren.

Op de mavo merkte Manuela dat ze een brede interesse heeft. Op een banenmarkt werd ze enthousiast over de gecombineerde opleiding Werktuigbouwkunde en Luchtvaarttechniek. Tijdens deze opleiding voelde ze altijd dat ze op de juiste plek zat. Ze vond het fantastisch zo'n brede opleiding, waar praktijk en theorie samenkomen, en waar je tijdens stages een kijkje in de keuken van bedrijven krijgt. Haar ouders lieten haar volledig vrij in haar studiekeuze. Het enige wat haar moeder wilde was dat ze een opleiding koos die ze leuk vond en die ze zou afmaken. Door het geringe aantal meisjes binnen de opleiding, werd haar moeder alleen nog maar meer trots op Manuela.

Ze voelde zich altijd al one of the guys en heeft ervaren dat je niet meer stuk kunt als je je eenmaal hebt bewezen. Af en toe waren er scheve blikken in de klas als ze een hoger cijfer had dan de jongens maar het was haar klasgenoten al snel duidelijk dat ze dit echt had verdiend en niet een hoog cijfer kreeg omdat ze een meisje was. De enige vervelende ervaring die Manuela heeft gehad was tijdens een stage. Bij dat bedrijf was ze de enige en eerste vrouw die daar kwam werken. Hier was het bedrijf totaal niet op ingericht, het toilet had zelfs geen deur. Omdat de organisatie bovendien niet uit de voeten kon met zo'n jonge stagiaire is Manuela daar ook snel weggegaan. Het ongemak zat in de cultuur, maar ook in een gebrek aan professionaliteit bij dit bedrijf. Hierdoor kwam Manuela erachter dat ze in een professioneel bedrijf wil werken. De andere stages waren wel spannend, maar daar merkte ze al gauw dat het goed was.

Door Manuela's brede opleiding heeft ze bij verschillende bedrijven stage gelopen. Onder andere bij een bedrijf waar ze ook haar lasdiploma heeft behaald en bij de Luchtmacht. Bij de Luchtmacht begon ze met een militaire training. Een zwaar programma waar een hechte groep werd gesmeed. Vervolgens deed ze hier een toegepaste opleiding tot monteur van F-16's. Na het afronden van de opleiding Technische Bedrijfskunde, die ze naast haar werk als F-16 monteur heeft gevolgd, werd Manuela zwanger en besloot ze haar contract bij de Luchtmacht niet te verlengen. Na kort zoeken kon ze bij Fokker Landing Gear gaan werken.

Ze is blij dat ze de mogelijkheid heeft om ook weer bij Fokker nieuwe taken uit te voeren. Ze raadt meisjes aan om, als ze twijfelen over een hbo-opleiding eerst met de tweejarige opleiding te beginnen. Als het goed gaat, kan je altijd nog de vierjarige opleiding gaan volgen. Manuela vindt het prettig dat haar werkgevers dynamisch zijn en ruimte bieden voor loopbaanontwikkeling. Natuurlijk moet je zelf het initiatief nemen, maar het is belangrijk dat een werkgever wel de ruimte biedt.

Als de rode draad in al haar beslissingen noemt Manuela het volgen van haar eigen gevoel en inzicht in techniek. Als je jezelf blijft dan kom je er!

3.2. Aanwezigheid van vrouwen

De kans dat je als meisje in een klas met alleen jongens komt te zitten is heel groot. Maar er is geen reden om daar bang voor te zijn. Je raakt er aan gewend en merkt al snel dat het niet zo slecht is als je dacht.

De oververtegenwoordiging van jongens in veel mbo techniek- en ICT-opleidingen maakt dat meisjes zich minder welkom voelen en maakt het moeilijker om het gevoel te hebben bij de groep te horen¹². Voor een deel van de vmbo-meisjes is dit een reden om geen techniek- of ICT-opleiding te kiezen. Zij zien de uitzonderingspositie die inherent is aan een roldoorbrekende studiekeuze als een nadeel. Is dit voor techniek- en ICT-studentes en vakvrouwen anders? Aan studentes en vakvrouwen is gevraagd wat zij vinden van het aantal vrouwen in hun opleiding en (stage)bedrijf. Maakt het voor de studentes uit dat ze een opleiding doen die vooral door jongens wordt gedaan? En speelde dit op dezelfde manier voor de vakvrouwen die destijds de keuze voor techniek of ICT maakten?

In de mbo-opleiding

Het is duidelijk dat de uitzonderingspositie die je als meisje in de bètatechniek hebt, voor geen van de respondenten een belemmering is geweest om een mbo techniek- of ICT-opleiding te gaan doen. De opleiding en de inhoud gaan voor hen boven de groepssamenstelling en zijn belangrijker dan hun verbinding met de groep. De studentes zijn verdeeld over de vraag of er voldoende vrouwelijke medestudenten in hun studiejaar zijn. 56% vindt dat er genoeg meisjes bij hen in de klas zitten en 44% vindt dat het er te weinig zijn. Vergelijken we de sectoren dan is er een klein verschil te zien tussen TGO-opleidingen en ICT & CI-opleidingen.

Tabel 9 Percentage mening studentes over het aantal vrouwen in de klas (naar sector)

	alle studentes n=122	tgo n=58	ict&ic n=57
te weinig	44%	40%	51%
genoeg	56%	60%	49%
te veel	0%	0%	0%

De studentes-ICT & CI vinden vaker dan de studentes-TGO dat er te weinig vrouwen in de opleiding zijn. Opmerkelijk is dat er geen logische samenhang is tussen de opvatting dat er te weinig meisjes de opleiding volgen en het feitelijke aantal studentes in de opleiding. In de ICT & CI-opleidingen zijn juist minder studentes de enige vrouw in de klas dan in de TGO-opleidingen.

Van de studentes die de enige vrouw in hun klas zijn vindt 64% dat er te weinig vrouwen in de opleiding zijn. In de toelichting geven zij aan het jammer te vinden de enige vrouw te zijn en dat ze het leuker en gezelliger vinden als er meer meiden in de techniek en ICT komen. 'Meer vriendinnen is altijd fijn,' zegt een van hen. Een andere studente merkt op dat ze de verhouding volstrekt uit balans vindt terwijl anderen wijzen op het tekort aan vrouwen in de ICT en op de goede vooruitzichten voor vrouwen met een techniek- of ICT-opleiding. Bij vijf of meer studentes in een klas verandert het beeld. 92% van de studentes met vijf of meer vrouwelijke studenten in hun opleidingsjaar vindt dat er genoeg vrouwen zijn in hun klas.

Opmerkelijk is dat 36% van de studentes die het enige meisje zijn in hun leerjaar, vindt dat er genoeg vrouwen in de klas zitten. In de toelichting schrijven zij 'het maakt mij niet uit of er jongens of meisjes in de klas zitten' of 'persoonlijk maakt het me niet zo veel uit, het gaat mij om de opleiding' en 'ik heb geen meiden nodig om het voor me zelf leuk te maken'. Deze studentes vinden het geen punt om te functioneren in een mannencultuur of willen er in ieder geval geen punt van maken. Sommigen vinden het ook een voordeel dat ze geen tijd hoeven te besteden aan wat genoemd wordt 'meisjes-dingen' zoals 'gekakel en ruzies'. Het bevestigt het beeld dat meisjes die een techniek- of ICT-opleiding kiezen een atypische groep vormen. Zij laten zich niet weerhouden door de jongenscultuur en vinden een manier om met hun minderheidspositie om te gaan.

Tabel 10 Percentage mening over het aantal vrouwen in de klas gekoppeld aan aantal studentes in de klas

	enige vrouw n=45	2-5 vrouwen n=41	5 of meer vrouwen n=57
te weinig	64%	54%	8%
genoeg	36%	46%	92%
te veel	0%	0%	0%

¹² Interviews: Cheryan, Ziegler, Montoya & Jiang 2017

In het stagebedrijf

Is de aanwezigheid van vrouwen tijdens de stages van belang voor de studentes? Om dit te verkennen is er een uitsplitsing gemaakt tussen studentes die stage hebben gelopen bij een bedrijf met minder dan drie vrouwen en bij bedrijven met drie of meer vrouwen. Gekeken is of er een verschil is in waardering van de werksfeer, in de sociale veiligheidsbeleving en in de wens om na de opleiding te gaan werken bij het bedrijf.

43 van de 69 studentes die stage hebben gelopen deden dit bij een bedrijf waar geen of ten hoogste twee vrouwen in een technische functie werkten. Het merendeel (93%) van deze studentes vond de werksfeer er prettig en 88% voelde zich er veilig. In de bedrijven waar drie en meer vrouwen in een technische functie werken voelen alle vrouwen zich prettig en 96% voelde zich er veilig. Hoewel het verschil gering is, kan het wel wijzen op een positief verband tussen het aantal vrouwen in technische functies en de werkbeleving van vrouwelijke stagiaires. Daarom is gevraagd of de studentes later willen werken in het bedrijf waar ze stage hebben gelopen. In de stagebedrijven met minder dan drie vrouwen in een technische functie zou slechts 36% van de studentes willen werken tegenover 65% van de studentes die hun stage deden in een bedrijf met drie of meer vrouwen in een technische functie.

Zes studentes (van de 69) vonden de werksfeer tijdens de stage onprettig en ook enigszins onveilig. Dat is bijna 9% van de studentes die stage hebben gelopen. Ook hier lijkt een positief verband te zijn tussen de beleving van studentes die stage lopen en het aantal vrouwen in een technische functie. De vijf studentes die de sfeer niet prettig vonden en zich onveilig voelden liepen stage in een bedrijf met minder dan drie vrouwen in technische functies en één studente liep stage in

een bedrijf met drie of meer vrouwen in een technische functie. Deze uitkomsten wijzen er mogelijk op dat de aanwezigheid van andere vrouwen in technische functies een positieve invloed heeft op de sfeerbeleving en het veiligheidsgevoel van vrouwelijke stagiaires. De vergelijking tussen de sectoren ICT & CI en TGO leverde geen verschillen op.

In het bedrijf

Ook aan de vakvrouwen is gevraagd wat ze vinden van het aantal vrouwen in technische functies in het bedrijf waar ze nu werken. Net zoals de studentes denken ook zij hier verschillend over. 33 vakvrouwen (44%) vinden dat er in hun bedrijf genoeg en 42 vakvrouwen (56%) vinden dat er te weinig vrouwen in technische functies werken. De vrouwen die vinden dat er te weinig vrouwen in technische functies werken zien graag meer vrouwen in de techniek vanwege de meerwaarde die ze toekennen aan gemengde teams en omdat zij het goed vinden voor de balans en dynamiek in het bedrijf. In de toelichting worden persoonlijke motieven en strategieën om meer vrouwen om zich heen te organiseren naar voren gebracht. Een van hen vermeldt 'ik zou het makkelijker hebben gehad als er één of twee vrouwen waren geweest' en een ander 'op de bouw zijn (te) veel mannen, maar in het voortraject of in mijn netwerk omring ik mij met vrouwen'. Hoewel deze vrouwen graag meer vrouwelijke collega's zouden hebben, maakt het aantal mannen en vrouwen een baan niet meer of minder aantrekkelijk. Functie-inhoud, zinvol werk en een goed salaris vinden ze belangrijker dan de personeelssamenstelling.

Ook de mening van vakvrouwen over het aantal vrouwen in technische functies heeft geen directe relatie met het feitelijke aantal vrouwen in technische functies. De 33 vakvrouwen die vinden dat er genoeg vrouwen

Tabel 11 Percentage mening studentes over sfeer in het stagebedrijf

	bedrijf met minder dan 3 vrouwen (n=43)	bedrijf met 3 of meer vrouwen (n=26)
aantal stageplaatsen	43	26
werksfeer (beetje) prettig	93%	100%
sfeer (helemaal) niet onveilig	88%	96%
wil later werken in het stagebedrijf	36%	65%

in technische functies werken, zijn niet de vrouwen die werken in de bedrijven met de meeste vakvrouwen. Deze vakvrouwen hebben een voorkeur voor werken met mannen. In hun toelichtingen benadrukken ze net als sommige studentes de nadelen van een vrouwen-cultuur. 'Te veel vrouwen betekent een andere sfeer die ik juist niet wil', 'met te veel vrouwen krijg je alleen maar gezeur'. Dit kan wijzen op een variant van het *Queen Bee* verschijnsel, vrouwen die de nadelen van de eigen gender-groep benadrukken om hun individuele positie veilig te stellen¹³. Een meer positieve insteek is dat deze vrouwen als pionier in een mannenwereld zich goed weten aan te passen en hun 'mannelijke' staan'.

Wat opvalt is dat 67% van de vakvrouwen in een bedrijf met zes of meer vrouwen in een technische functie vindt dat er te weinig vrouwen zijn, terwijl in de bedrijven waar minder dan zes vrouwen in een technische functie werken maar 49% dit vindt. Dit kan erop wijzen dat de wens naar een meer gelijke man-vrouw verhouding toeneemt zodra het aantal vrouwen in technische functies toeneemt. Mogelijk omdat de 'voordelen' van diversiteit merkbaar worden als er al meer vrouwen werken.

Anders dan de studentes TGO (40%) vinden vakvrouwen (56%) vaker dat er te weinig vrouwen in technische functies zijn. Geen van de studentes of de vakvrouwen vindt dat er teveel vrouwen in het studiejaar of in het bedrijf zijn.

Tabel 12 Percentage mening vakvrouwen over aantal vrouwen in technische functie

	aantal vakvrouwen	bedrijf met minder dan 6 vrouwen	bedrijf met 6 of meer vrouwen
aantal vakvrouwen	75	45	30
te weinig	56%	49%	67%
genoeg	44%	51%	33%
te veel	0%	0%	0%

¹³N. Ellemers, 2001

Marieke Arink

Director of Development and Operations bij PX.com.



In haar middelbare schooltijd was Marieke vooral goed in exacte vakken, zoals Wiskunde, Natuurkunde en Scheikunde. Het was daarom ook geen verrassing dat ze na de middelbare school verder ging met de vakken waar ze goed in was en die ze leuk vond. Ook haar ouders vonden dat ze haar interesse moest volgen. Ze ging naar de mts.

Marieke koos de opleiding Technische Informatica. Op de middelbare school had ze er nog over gedacht om Doktersassistente te kiezen, maar een docent bracht haar van dat idee af. Hij was van mening dat die opleiding niet uitdagend genoeg zou zijn voor haar en bracht haar in aanraking met ICT door haar stoplichten te laten programmeren. Nadat ze naar een open dag bij een mts die zich richtte op vrouwen in techniek, was geweest had ze de keuze snel gemaakt.

Dat de mts echt een jongensomgeving is, vond ze nooit een probleem. Ze begon met zeven meisjes in haar opleidingsjaar, maar al snel was ze de enige. De andere meisjes haakten af omdat ze het toch niet leuk vonden of omdat ze het te moeilijk vonden. In het vierde jaar was Marieke het enige meisje van de hele opleiding. Hoewel ze dit nooit als een probleem heeft gezien, merkte ze het wel. Zo waren er docenten die niet goed wisten wat ze met haar aan moesten. In de kleedkamer bij gymnastiek was ze de enige en als ze op een studiereis waren, sliep ze alleen op een hotelkamer. Scholen wil ze graag meegeven dat ze de nadruk niet al te veel moeten leggen op de uitzonderingspositie van de meisjes, tenzij studentes daar zelf behoefte aan hebben.

In haar stages en eerste werkervaringen liep Marieke er ook wel tegenaan dat ze als vrouw in een mannenwereld werkt. Vaak moest ze bewijzen dat ze haar werk net zo goed kan doen als een man. Maar Marieke vindt het beslist ook leuk om te laten zien dat dit zeker het geval is. Ook heeft ze het meegemaakt dat mannen denken dat zij de secretaresse is of dat vragen eerst aan haar mannelijke collega's worden gesteld. Nu ze al zeven jaar bij PX.com werkt, is dit inmiddels voorbij. Er is ook een verschil tussen hoe Marieke zich vroeger opstelde en nu. Waar ze zich eerst meer presenteerde als one of the guys, draagt ze nu ook jurken en gebruikt ze make-up. Het is volgens haar vooral het zelfvertrouwen dat je uitstraalt, dat het verschil maakt in hoe je wordt benaderd.

Wat Marieke belangrijk vindt in haar werk is dat de organisatie niet al te groot is. Samenwerken met een team en de spin in het web zijn vindt ze prettig. Ook de vrijheid en de verantwoordelijkheden die je kan hebben bij een kleinere organisatie zijn voor haar een voordeel. En tegelijkertijd met 'de voeten in de klei' blijven in plaats van een functie waar je ver van de uitvoering afstaat.

4. Persoonlijke motieven

Natuurlijk vraag je jezelf af welke mbo-opleiding het beste bij je past. Ik kies altijd mijn eigen weg! Wat ik zelf leuk vind.

In het algemeen ontbreekt het veel meisjes aan persoonlijke motieven om een techniek- of ICT-opleiding te kiezen. De genderstereotypingen over techniek en ICT maken dat ze zich onzeker voelen over hun prestaties en zich afvragen óf ze het wel kunnen en willen. Wat zijn de persoonlijke motieven van vrouwen die wel een mbo-opleiding techniek of ICT zijn gaan doen? Aan deze studentes is gevraagd hoe belangrijk bepaalde factoren zijn geweest in hun schoolloopbaan. Gekeken is naar de perceptie van de eigen capaciteiten, de inhoud van de opleiding, de vervolgopleiding en het beroepsperspectief.

Vo-profielkeuze

De mbo-studentes is gevraagd terug te denken aan de profielkeuze en aan te geven wat belangrijke redenen waren om een techniekprofiel te kiezen. De antwoorden zijn een combinatie van 'ik ben goed in deze vakken' en 'de inhoud van de mbo-opleiding'. De inhoud van de mbo-opleiding die de studentes willen gaan doen is voor 91% (heel) belangrijk en wordt op de voet

gevolgd door het feit dat ze goed zijn in de bètatechnische vakken (90%). Daarna komt 'het werk dat ik wil doen' (87%). De vervolgopleiding na het mbo is met 82% ook voor veel studentes al een belangrijke factor bij de profielkeuze op de vo-school. Het merendeel van deze mbo-studentes wist dus al bij het kiezen van een profiel dat ze een techniek- of ICT-opleiding wilden gaan doen en hadden ook al een beroepsperspectief.

De uitsplitsing tussen studentes met een TGO-opleiding en een ICT & CI-opleiding laat weinig verschillen zien. De perceptie van de eigen prestaties en de inhoud van de mbo-opleiding zijn voor beide groepen ongeveer even hoog. De vervolgopleiding en het latere werk zijn iets minder belangrijk voor de studentes in de sector ICT & CI. Dit kan een indicatie zijn dat het beroepsbeeld bij het kiezen van een TGO-opleiding belangrijker is dan bij een ICT & CI-opleiding. Uit de 'Vmbo-mbo keuzemonitor techniek'¹⁴ kwam naar voren dat 64% van de mbo-techniekstudenten (meisjes en jongens) bij de profielkeuze op het vmbo al wist welke opleiding ze op het mbo wilden gaan doen. Voor de studentes in de sector TGO in deze verkennende studie ligt dat percentage met 92% nog hoger. Ook dit wijst erop dat vooral meisjes met een duidelijk beroepsperspectief kiezen voor een techniekprofiel in het vmbo. Naar alle waarschijnlijkheid zullen meisjes zonder beroepsperspectief in de bètatechniek geen techniekprofiel kiezen.

Tabel 13 Percentage studentes (heel) belangrijk bij profielkeuze

	vo-profielkeuze (n=122)	tgo (n=58)	ict&ci (n=57)
ik ben goed in deze vakken	90%	90%	89%
de inhoud van de opleiding	91%	92%	89%
vervolgopleiding na het mbo	82%	86%	79%
het werk dat ik wil doen	87%	90%	84%

Tabel 14 Percentage studentes het allerbelangrijkste motief bij de mbo-opleidingskeuze

	mbo-opleidingskeuze (n=122)	tgo (n=58)	ict&ci (n=57)
ik ben goed in deze vakken	7%	12%	4%
de inhoud van de opleiding	43%	36%	53%
vervolgopleiding na het mbo	11%	12%	11%
het werk dat ik wil doen	29%	34%	16%
anderen gaven me het advies	2%	2%	3%
anders	8%	3%	14%

¹⁴ Vmbo-mbo keuzemonitor techniek, VHTO, 2011, pag. 19

Mbo-studiekeuze

Gevraagd is wat bij de mbo-studiekeuze het allerbelangrijkste motief is geweest om een techniek- of ICT-opleiding te kiezen. Voor de meeste studentes is de inhoud van de opleiding het allerbelangrijkste motief, gevolgd door het werk dat ze later willen doen. Een vervolgopleiding na het mbo en 'ik ben goed in de vakken' zijn voor minder studentes het belangrijkste motief. Deze uitkomst versterkt het beeld nog verder dat mbo techniek- en ICT-studentes doelbewust een opleiding kiezen die naar het beoogde latere beroep leidt. Ze weten, in tegenstelling tot veel andere meisjes op die leeftijd, wat ze willen. Met een sterke persoonlijke motivatie om een doel te bereiken, maken ze een eigen, roldoorbrekende keuze.

Anders dan bij de vo-profielkeuze zijn er bij de mbo-opleidingskeuze wel verschillen tussen de studentes met een opleiding in de sector TGO en ICT & CI. Goed zijn in de vakken wordt minder vaak genoemd bij ICT & CI dan bij TGO en is eenvoudig te verklaren omdat er op het vmbo geen ICT-vakken gegeven worden. De inhoud van de mbo-opleiding is juist voor meer dan de helft van de studentes-ICT & CI het allerbelangrijkste motief is. Voor de TGO-studentes is het latere werk het belangrijkste motief bij de studiekeuze. Studentes die een ICT & CI-opleiding volgen noemen ook vaker andere motieven zoals 'ik wist niet wat ik wilde en vind gamen leuk' en 'ICT is echt mijn hobby'. De studentes die 'anders' hebben ingevuld noemen motieven variërend van een mbo-diploma behalen tot de gunstige arbeidsmarkt.

Stagekeuze

Welke motieven spelen een rol bij het kiezen van een stagebedrijf? Maakt het de vrouwelijke studenten uit wat voor type bedrijf het is naast de formele vereisten? Aan de groep studentes die al stage heeft gelopen, is de vraag voorgelegd hoe belangrijk bedrijfsimago,

de inhoud van het bedrijf en de maatschappelijke betekenis van het bedrijf zijn bij de keuze van het bedrijf waar ze hun laatste stage liepen. Deze drie motieven zijn voor een aanzienlijk deel van de studentes belangrijk bij het kiezen van een stagebedrijf. Opvallend is het verschil tussen de studentes uit de verschillende sectoren bij het belang dat ze toekennen aan 'werken bij dit bedrijf is zinvol voor de maatschappij'. Voor 56% van de ICT & CI-studentes is dit een belangrijk aspect van de stagekeuze terwijl dit voor 87% van de TGO-studentes het geval is. Het verschil kan erop wijzen dat de 'maatschappelijke betekenis' van het werk voor studentes in TGO-opleidingen belangrijker is dan voor de studentes met een ICT & CI-opleiding.

Doorleren na de mbo-opleiding

De studentes die hun stage hebben afgerond is gevraagd wat ze van plan zijn te gaan doen na de mbo-opleiding: werken of verder studeren. Opvallend is dat het merendeel verder gaat studeren (62%), 18% gaat werken en 20% weet het nog niet. Verder studeren betekent voor sommige studentes een techniek- of ICT-opleiding op een hoger mbo-niveau en voor het merendeel een vervolgopleiding op hbo-niveau. Drie studentes verlaten de technische sector en gaan een hbo-opleiding doen in een andere richting.

De studentes die meteen na hun mbo-opleiding willen gaan werken noemen concrete namen van bedrijven en functies die ze willen hebben. Zij hebben al een duidelijk plan voor hun entree op de arbeidsmarkt. Er zijn meer ICT & CI-studentes die na hun opleiding meteen gaan werken dan TGO-studentes. Slechts 8% van de TGO-studentes (drie van de 39) is van plan direct na de mbo-opleiding te gaan werken tegenover 20% van de ICT & CI-studentes (vijf van de 25). De meeste studentes volgen een mbo-opleiding op niveau 4 en hebben uitstekende kansen op een baan. Het is daarom opmerkelijk dat slechts enkelen van hen van plan zijn direct de

Tabel 15 Percentage studentes welk aspect is (heel) belangrijk bij de keuze van het stagebedrijf

	studentes n=69	tgo (n=39)	ict&ci (n=25)
het imago van het bedrijf: het leek me leuk om daar te werken	87%	82%	92%
de inhoud van het bedrijf: de producten die ze er maken	88%	85%	92%
werken bij dit bedrijf is zinvol voor de maatschappij	74%	87%	56%

bètatechnische arbeidsmarkt op te gaan en dat 62% wil doorstuderen. Het motief van de meeste studentes om door te studeren is het werk dat ze na de vervolgopleiding kunnen gaan doen. Een andere reden om door te studeren is dat ze het kunnen, omdat ze goed zijn in de vakken. Net als bij de mbo-opleidingskeuze zijn beroepsperspectief en de perceptie van de eigen competenties de belangrijkste motieven om door te leren.

Daarnaast is er een vijfde deel (20%) van de studentes die na de stage nog niet weet wat ze gaan doen na de mbo-opleiding. Hier is een opvallend verschil tussen de sectoren. 32% van de ICT & CI-studentes weet nog niet wat ze gaan doen tegenover maar 13% van de TGO-studentes. Net als bij de vo-profielkeuze wijst dit erop dat het beroepsperspectief bij studentes in de opleidingen ICT & CI minder sturend is op keuzemomenten dan bij de TGO-studentes.

Vergelijking studentes en vakvrouwen

Er is maar weinig verschil in de motieven van studentes en vakvrouwen bij het kiezen van een bètatechnische mbo-opleiding. De inhoud van de opleiding en het beroepsperspectief zijn voor beide groepen de belangrijkste factoren. Alleen in de perceptie van de eigen prestaties is een verschil te zien. In vergelijking met de studentes-TGO is 'ik ben goed in de vakken' voor aanzienlijk minder vakvrouwen een belangrijk motief bij de opleidingskeuze geweest. Bij de profielkeuze in het vo en bij het kiezen van een vervolgopleiding geeft 90% respectievelijk 92% van de studentes aan dat 'goed zijn in de vakken' een belangrijke factor is terwijl dit voor 73% van de vakvrouwen het geval is. Zijn de studentes in de loop der tijd meer waarde gaan hechten aan prestaties, stellen ze hogere eisen aan zichzelf of zijn jongeren tegenwoordig zelfbewuster en zeggen ze makkelijker dat ze goed in zijn in bètatechnische vakken?

Tabel 16 Percentage studentes stage afgerond: wat ga je hierna doen?

	studentes n=69	tgo (n=39)	ict&ci (n=25)
verder studeren	62%	79%	48%
werken	18%	8%	20%
weet ik nog niet	20%	13%	32%

Tabel 17 Percentage studentes dat een vervolgopleiding wil gaan doen: (heel) belangrijke aspecten

	studentes n=94	tgo (n=50)	ict&ci (n=44)
het werk dat ik wil gaan doen	89%	92%	92%
de vakken waar ik goed in ben	89%	86%	86%

Tabel 18 Percentage studentes en vakvrouwen belangrijke motieven bij mbo-studiekeuze

	studentes tgo n=58	vakvrouwen n=75
ik ben goed in de vakken	90%-92%	73%
de inhoud van de opleiding	99%	92%
het werk dat ik wil gaan doen	88%	90%

Voor zowel vakvrouwen als studentes is het latere werk een belangrijke factor bij de mbo-studiekeuze. Wat vinden zij van de voorbereiding op het werk door de mbo-school? Een aanzienlijk deel van de studentes vindt dat er te weinig excursies naar bedrijven zijn en dat er te weinig contact is met beroepsbeoefenaren gedurende de opleiding. In de periode dat de vakvrouwen hun opleiding deden was het vooral de voorbereiding op solliciteren die volgens hen te weinig aandacht kreeg. Voor beide groepen geldt dat de stage de beste voorbereiding is op werk. Uit de toelichting op deze vraag komt naar voren dat voor het ontwikkelen van een breder en meer gevarieerd beroepsbeeld bedrijfsbezoeken, contact met beroepsbeoefenaren en lessen verzorgd door het bedrijfsleven erg belangrijk zijn. Studentes en vakvrouwen maken opmerkingen als 'meer voorbeelden laten zien', 'ervaringen in de klas halen', 'meer contact met bedrijven', 'snuffeldagen in bedrijven' en 'mensen uit de professionele business uitnodigen binnen het onderwijsprogramma'. In dit kader

is het interessant dat mbo-scholen steeds intensiever samenwerken met het bedrijfsleven wat een verbreding van de beroepenoriëntatie met zich mee kan brengen. Maar blijkbaar leidt dit volgens de studentes nog niet direct tot meer contactmomenten tussen bedrijven (beroepsbeoefenaren) en studenten. Verder valt op dat veel meer TGO-studentes dan ICT & CI-studentes vinden dat er te weinig aandacht is voor sollicitatievoorbereiding tijdens de opleiding.

Tabel 19 Percentage studentes en vakvrouwen aspecten in de beroepsvoorbereiding te weinig aandacht

	studentes n=96	studentes tgo (n=50)	studentes ict&ci (n=44)	vakvrouwen n=75
stages	17%	20%	14%	11%
contact met beroepsbeoefenaars	42%	48%	37%	36%
sollicitatievoorbereiding	29%	40%	18%	63%
excursies naar bedrijven	53%	56%	45%	40%

Joan Andreas

Regiokeuringscoördinator bij Alliander



Joan werkt sinds 2007 bij Alliander en sinds 2016 als regiokeuringscoördinator West bij de dochterorganisatie Qirion.

Joan is na een jaar mavo overgestapt naar de ats, de algemeen technische school waar je de keus had in de tweede klas tussen techniek en koken. Zij koos voor Elektrotechniek en heeft dit in het derde en vierde jaar ook gevolgd op de Its. Tijdens deze opleiding waren de meisjes sterk in de minderheid, maar drie meisjes op 700 jongens in de hele school. De opleiding was nog niet ingesteld op vrouwen in de techniek. Er waren bijvoorbeeld geen aparte kleedkamers in het gymlokaal. Joan liet zich echter niet afschrikken maar reageerde hier juist provocerend op en dat werd gewaardeerd door de groep. Wel heeft ze ervaren dat je je als vrouw dubbel moet bewijzen in de mannenwereld die de techniek is.

Na de Its heeft Joan de opleiding mts Elektrotechniek gevolgd. Er zaten 50 meisjes op deze school en 2000 jongens. De meeste meisjes kozen voor de richting Weg- en Waterbouw en Chemie, Joan bleef bij Elektrotechniek. Er kwam destijds een vrouw op de mts voorlichting geven aan de meisjes. Meisjes konden volgens haar dezelfde beroepen uitoefenen als jongens, dit rolmodel inspireerde Joan en ze bleef bij haar keus! Ondertussen heeft ze allerlei functies gehad in de techniek. Van monteur kraanonderhoud en elektromonteur in de bouw tot calculator openbare verlichting en allround engineer. Ze noemt het waardevol om de verschillen tussen kleine en grote bedrijven te ervaren. Een grotere organisatie heeft vaak meer mogelijkheden, bijvoorbeeld om parttime te werken en om door te groeien. Ook is er in grotere bedrijven meer diversiteit van medewerkers. Door het grote

tekort aan technisch personeel heeft ze altijd kunnen afdwingen dat ze tijdens schooltijden wilde werken toen haar kinderen klein waren.

Joan vindt het belangrijk om parttime te werken en heeft dit ook altijd gedaan. Ze wil naast haar werk tijd hebben voor haar kinderen en voor vrijwilligerswerk, onder andere als rolmodel bij VHTO en als ambassadeur diversiteit voor OTIB.

Voor Joan zijn de belangrijkste dingen in haar werk: vrijheid, blijven leren en het verbeteren van inefficiënte bedrijfsprocessen. Het is haar wens om haar technische functie te combineren met het coachen van collega's. Bij Qirion is ze nu in gesprek met HR om collega's te begeleiden die aan het re-integreren zijn. Na 36 jaar werkervaring op kantoor en in het veld wil ze nu graag haar ervaring delen.

5. Conclusies

Roldoorbrekende studiekeuze

Studentes die een bètatechnische mbo-opleiding kiezen maken een studie- en beroepskeuze die tegen de genderverwachtingen ingaat. Ze hebben sterke persoonlijke motieven om die keuze te maken en zien de uitzonderingspositie waarmee zij in hun opleiding en beroepsleven te maken krijgen als een gegeven.

In deze verkennende studie is gekeken naar factoren en motieven die invloed hebben op de (school)loopbaankeuzes van een groep studentes die succesvol zijn in mbo techniek- en ICT-opleidingen en een groep mbo-opgeleide vakvrouwen die werken in technische functies. De uitkomsten zijn samengevat in een prototypisch 'vrouw-in-de-techniek-profiel' van de huidige studentes in mbo-bètatechniek. Naast dit profiel zijn er enkele 'geschreven portretten' van studentes en vakvrouwen gemaakt ter illustratie van de uitkomsten. Uit de verkennende studie onder succesvolle mbo-studentes bètatechniek komt het onderstaande 'vrouw-in-de-techniek-profiel' naar voren.

Profiel

De huidige studente die een bètatechnische mbo-opleiding volgt, weet op de vo-school al dat ze later in de techniek gaat werken. Ze kent iemand die in de bètatechniek werkt en daar enthousiast over is, en ze heeft uitgezocht welke opleidingen nodig zijn om dit doel te bereiken. Haar ouders staan achter haar en bieden support bij het besluit om een techniekprofiel te kiezen op het vo. Ze is goed in exacte vakken en vindt de inhoud van de opleiding interessant.

Support van vrienden en vriendinnen is wel fijn maar geeft nooit de doorslag. De vriendengroep heeft niet veel invloed op haar studiekeuze en die wordt bij de vervolgkeuzes steeds minder. Mbo-docenten hebben meer invloed. Zeker bij het bepalen van de juiste mbo-opleiding en bij het zoeken naar geschikte stagebedrijven heeft ze veel aan hun advies, omdat ze veel informatie hebben over bètatechnische opleidingen en bedrijven.

Met de jongenscultuur heeft ze geen problemen en ze vindt al gauw een manier die bij haar past om zich te verhouden tot de groep. Ze vindt het prettig als meer meisjes de opleiding zouden volgen maar het is ook geen punt om het enige meisje te zijn. Bij stagebedrijven is ze ook vaak

een van de weinige vrouwen, daar voelt ze zich goed bij maar probeert zeker contact te leggen met vrouwelijke collega's. Haar voorkeur gaat uit naar een stagebedrijf waar al wat meer vrouwen in een technische functie werken. Het belangrijkste is dat werken bij een stagebedrijf maatschappelijk zinvol is, vooral als ze een TGO-studente is. In de loop van haar opleiding komt ze andere vrouwen tegen die succesvol zijn op haar vakgebied en dat is beslist een stimulans om de opleiding af te maken. Ze krijgt een steeds beter beeld van beroepen, bedrijven en functies en besluit om na het behalen van haar mbo-diploma verder te studeren op het hbo. Ze weet dat ze het niveau kan behalen en dat ze haar kansen vergroot op de baan die ze zo graag wil hebben. Docenten zeggen vaak over haar dat ze het beter doet dan de jongens en dat de sfeer in de klas is verbeterd door haar aanwezigheid.

Selecte groep

Dit prototypische beeld maakt zichtbaar dat er, naast een stevige persoonlijkheid, veel toevalligheden zijn die de techniek- of ICT-studiekeuze door meisjes bepalen. Voor de 'typische techniek-studente' staan alle indicatoren op positief en daardoor is ze goed in staat haar weg te vinden naar een mbo techniek- of ICT-opleiding. Het is duidelijk dat het een selecte, kleine groep is die tegen de genderverwachtingen in een mbo-opleiding in de bètatechniek kiest.

Wat kunnen mbo-scholen doen om het bètatechnische onderwijs toegankelijk te maken voor een grotere groep meisjes? Van de studentes in deze verkennende studie leren we welke factoren van betekenis zijn om vo-meisjes die minder goed weten wat ze willen of die niet het houvast hebben van een beroepsbeeld of de support van stimulerende personen, te interesseren en te motiveren. In het volgende hoofdstuk geven we in de vorm van aanbevelingen aan wat de lessen zijn van de studentes en vakvrouwen uit deze verkennende studie.

De primaire voorwaarde voor verandering van dit complexe krachtenveld is bewustwording. Alleen onderwijsteams die inzien dat het bètatechnische onderwijs zelf (ook) drempels opwerpt voor meisjes, kunnen die drempels wegnemen. Docenten en begeleiders die leren rekening te houden met de verschillen tussen meisjes en jongens ten aanzien van bètatechniek dragen bij aan gelijke kansen voor meisjes en jongens in techniek en ICT.

Genderdiversiteit in bètatechnische opleidingen kan tot stand komen door:

- Zelfonderzoek naar onbewuste, genderstereotiepe opvattingen in het onderwijsteam
- Contextualisering van de onderwijsinhoud
- Een genderinclusieve cultuur waar ruimte is voor verschillen

6. Aanbevelingen

Welke mogelijkheden hebben mbo-scholen om te bevorderen dat meer meisjes een bètatechnische mbo-opleiding kiezen en om de voortijdige uitval van studentes uit deze opleidingen te beperken? Vanuit de succesfactoren en het prototypische ‘vrouw-in-de-techniek-profiel’ hebben we praktische aanbevelingen geformuleerd. De aanbevelingen zijn onderverdeeld in instroom, onderwijs en begeleiding, stagebegeleiding, vervolgopleiding en werk.

Instroom

- Vergroot de zichtbaarheid van vrouwelijke beroepsbeoefenaren in alle voorlichtingsactiviteiten en in de wervingsmaterialen.
- Werk nauw samen met vo-scholen en formuleer gezamenlijke diversiteitsdoelstellingen.
- Richt de focus in de voorlichtingsactiviteiten bij vo-scholen op meisjes met bètatechnische talenten en vergroot de outreach van mbo techniek en ICT naar de periode voor de vo-profielkeuze.
- Geef vo-meisjes de mogelijkheid te ontdekken waar zij goed in zijn en welke waarde techniek en ICT voor hen heeft. Waardeoriëntatie en reflectie op ervaringen zijn onmisbaar in het ontdekken van *possible selves*. Een summer-course op de mbo-school voor meisjes is hier heel geschikt voor.
- Empower vo-meisjes op het gebied van techniek en ICT: zorg dat zij een positief zelfbeeld ontwikkelen ten aanzien van exacte vakken en breng hen zo vaak als mogelijk in contact met beroepsbeoefenaren in verschillende functies en bedrijven om hen in staat te stellen een beroepsbeeld te ontwikkelen.
- Zie erop toe dat op open dagen en bij andere binnenschoolse techniekpromotie docenten ingezet worden die positief staan ten opzichte van vrouwen in de techniek. Bij voorkeur met een inzet van evenveel vrouwelijke als mannelijke docenten. Voorkom dat meisjes een ‘goedbedoeld’ negatief advies ervaren.

- Maak bij het ontwerp van communicatiedragers zoals flyers, brochures en websites, altijd combinaties van opleidingen en diverse beroepen zodat een breed en gevarieerd beeld van techniek en ICT ontstaat.
- Laat een divers beeld zien van beroepsbeoefenaren in geslacht, etnische achtergrond en leeftijd.
- Betrek ouders bij wervingsactiviteiten en maak het functioneren in een jongensomgeving onderwerp van gesprek.

Onderwijs en begeleiding

- Vergroot de aanwezigheid van vrouwelijke beroepsbeoefenaren in het opleidingsprogramma. Geef ervaringen van beroepsbeoefenaren een structurele plaats in het curriculum.
- Plaats studentes zo veel mogelijk bij elkaar in een groep. Als dat niet mogelijk is, organiseer dan activiteiten en projecten om hen met elkaar in contact te brengen: horizontaal tussen jaargenoten en verticaal tussen de diverse leerjaren.
- Leg geen nadruk op de uitzonderingspositie van vrouwelijke studentes, maar let er wel op of ze het naar hun zin hebben.
- Bied studentes de mogelijkheid om, als ze dat willen, een beroep te doen op een vrouwelijke studieloopbaanbegeleider.
- Zorg voor persoonsgerichte studieloopbaanbegeleiding door docenten die beschikken over genderkennis. Bereid jongens voor op het werken met vrouwelijke collega’s in techniek en ICT.
- Maak in het curriculum plaats voor ‘hybride-onderwijs-ervaringen’ door (vrouwelijke) beroepsbeoefenaren presentaties en projectopdrachten te laten geven.
- Versterk het beroepsperspectief van studentes (vooral van ICT & CI-studentes) door hen met regelmaat in bedrijven opdrachten te laten doen. Denk aan vormen van mentoring of een ‘adoptie-programma’ door vrouwelijke professionals uit stagebedrijven¹⁵.
- Organiseer in het kader van onderwijsvernieuwing een serie ‘Tech-Talks’ over de betekenis van technologie binnen niet-technische disciplines en zorg ervoor dat evenveel vrouwen als mannen een onderwerp presenteren.

¹⁵ De mentoring circle is een instrument van VHTO

Stagebegeleiding

- Vergroot de aanwezigheid van vrouwen bij de stagevoorbereiding en tijdens de stages. Bijvoorbeeld door oud-studentes of vakvrouwen uit stagebedrijven te betrekken.
- Leer de stagebegeleiders hoe ze genderbewust kunnen begeleiden en kunnen bijdragen aan het doorbreken van genderspecifieke gedragingen.
- Laat studentes een dag meelopen op het stagebedrijf met een studente die er al stage loopt om te ervaren of het een geschikt stagebedrijf is.
- Organiseer een female peer-to-peer bijeenkomst tijdens een terugkomdag op school waarbij alle studentes met elkaar stage-ervaringen uit kunnen wisselen. Evalueer de stage-ervaringen van de studentes.
- Breng in kaart bij welke stagebedrijven vrouwen werken in technische functies.
- De mbo-docenten hebben veel invloed op de keuze van het stagebedrijf. Adviseer studentes een stagebedrijf te kiezen waar vrouwen werken in technische functies.
- Intensiveer de begeleiding van studentes die stage lopen in een bedrijf met minder dan drie vrouwen in een technische functie.
- Bespreek vooraf bij een nieuw stagebedrijf of het bedrijf adequate voorzieningen en begeleiding kan bieden aan vrouwelijke studenten.
- Voorkom dat studenten (vrouwen en mannen) geplaatst worden bij een vrouwonvriendelijk bedrijf (zwarte lijst opstellen). Meld vrouwonvriendelijke bedrijven bij de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB).

Vervolgstudie en werk

- Vergroot de aanwezigheid van vrouwen bij de oriëntatie op een vervolgopleiding en bij de entree op de arbeidsmarkt.
- Zet een mentoring circle op waarin een groepje studentes gekoppeld wordt aan een of twee vrouwelijke mentoren uit het bedrijfsleven.
- Bied studentes de mogelijkheid om een dag mee te lopen met een vakvrouw uit een bedrijf waar ze later graag willen werken.
- Bereid studentes en met name TGO-studentes, voor op solliciteren bij bedrijven waar vrouwen ondervertegenwoordigd zijn.
- Stimuleer studentes om de open dagen van hbo-instellingen te bezoeken en daar contact te leggen met studentes die een bètatechnische studie doen. Werk samen met hogescholen op het gebied van diversiteit in bètatechnische studies.
- Stimuleer en faciliteer studentes om mee te doen aan vormen van proefstuderen in het bètatechnisch hoger onderwijs.
- Nodig hbo-studentes uit om gastlessen te verzorgen in het laatste mbo-opleidingjaar.

Michelle Lieverse

Opleiding Bouwkunde



Michelle doet de opleiding Bouwkunde. Het motto bij al haar keuzes is: doen wat je leuk vindt. Haar ouders hebben dit ook gestimuleerd en de basis voor Bouwkunde is misschien wel gelegd toen ze samen met haar vader een konijnenhok heeft getimmerd. Momenteel loopt ze stage bij een architectenbureau op Malta.

Michelle heeft vmbo-tl gedaan op een techno-mavo in Voorhout. Ze koos voor deze school vanwege de mogelijkheid om Lichamelijke Opvoeding 2 te kiezen, waarmee ze makkelijker zou kunnen instromen in de sportacademie. Helaas ging dat niet door toen bleek dat ze een blessure had die niet beter zou worden. Ze koos toen Bouwen, Wonen en Interieur (BWI) als profiel.

Om een keuze te maken voor haar vervolgopleiding heeft Michelle een open avond in Leiden bezocht, waar verschillende scholen uit de regio zich presenteerden. Ook kwamen er docenten van scholen uit de regio op school om te vertellen over opleidingen. Michelle werd erg enthousiast over de opleiding Bouwkunde van mboRijnland en vroeg de docent of ze een dagje mocht meelopen om de sfeer te proeven. Dit mocht en Michelle was meteen enthousiast over de sfeer en de inhoud van de opleiding. Ze is erg blij met de docenten, vooral omdat ze uit het werkveld komen en hun praktijkervaring overdragen op de studenten.

Michelle omschrijft de opleiding als pittig. Je krijgt veel opdrachten tegelijk en daardoor ben je gedwongen goed te plannen. Daarnaast is de klas groot en druk, met 30 leerlingen van verschillende culturen bij elkaar. Maar ze merkt vooral een groot verschil in motivatie tussen de leerlingen. Michelle zelf is erg

gemotiveerd en heeft een duidelijk doel voor ogen: Bouwkunde studeren aan de universiteit om daarmee aan de slag te kunnen als architect of bouwkundig tekenaar.

Ook denkt Michelle dat ze met deze opleiding een grotere kans heeft op een goede baan en het langer kan volhouden, dan met een carrière in de sport zoals ze aanvankelijk van plan was. Daarnaast vindt ze het ook een pluspunt dat je in de bouw goed kan verdienen. Ze ziet zichzelf in een functie met structuur, ze werkt graag netjes en vindt het leuk om leiding te geven.

Michelle denkt dat het belangrijk is voor scholen om meisjes die twijfelen over de opleiding Bouwkunde te laten praten met meisjes die de opleiding al een tijdje doen. Zo krijgen de meisjes pas een goed inzicht in wat de opleiding echt inhoudt en wat het vak Bouwkunde eigenlijk is. Op die manier kunnen aanstaande studentes een weloverwogen keuze maken.

Bijlage 1

Overzicht van aantal respondenten per sector en marktsegment

Techniek en Gebouwde Omgeving (TGO)

Marktsegment	aantal studentes
burgerlijke en utiliteitsbouw	8
procesindustrie en laboratoria	20
technische installaties en systemen	2
metaal en elektro	14
hout en meubel	4

Mobiliteit, Transport en Logistiek, Maritiem (MTLM)

Marktsegment	aantal studentes
mobiliteit	6
transport en logistiek	1

ICT en Creatieve Industrie (ICT & CI)

Marktsegment	aantal studentes
communicatie, media en design	16
ICT	41

Literatuur

- Ellemers, N., Individual upward mobility and the perceived legitimacy of intergroup relations. In: Jost, J. T., & Major, B. (Eds.), *The psychology of legitimacy: Emerging perspectives on ideology, justice, and intergroup relations*, 205–222. New York: Cambridge University Press, 2001
- Interviews: Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L., 2017
- Van Langen, A., Elfering, S., & Hilkens, T. (i.v.). *Bèta/technische weglek uit het Nederlandse onderwijs: omvang en kenmerken*. Nijmegen: KBA Nijmegen, 2018
- Margolis, J. & Fisher, A., Unlocking the clubhouse: the Carnegie Mellon experience. *ACM SIGCSE Bulletin*, 34(2), 79-83, 2002
- Miller, D.I., Eagly, A.H., & Linn, M.C., Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 631-644, 2005
- Schoon, I., & Eccles, J., *Gender differences in aspirations and attainment: a life course perspective*. Cambridge University Press, 2014
- VHTO, *Bekend maakt bemind, Uitkomsten vmbo>mbo Keuzemonitor techniek 2009-2011*, 2011
- VHTO, *De tien inzichten in gender en STEM*, 2018

MEER
MEISJES
IN MBO
TECHNIEK

