



FOCUS NR. 26

STEM opleidingen, een mannenzaak?

MORGANE VAN LAETHEM (BISA), CÉDRIC VERSTRAETE (INNOVIRIS)

In België zijn vrouwen ondervertegenwoordigd in wetenschappelijke, technologische, ingenieur en wiskundige (STEM) opleidingen van het hoger onderwijs. België scoort hier als een van de slechtste leerlingen van de OESO klas. Is het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hierin verschillend van andere gewesten? Deze Focus maakt een Brusselse analyse van gender gediversifieerde statistieken uit het hoger onderwijs om een beter zicht te krijgen op de vertegenwoordiging van vrouwen en mannen in STEM opleidingen.

Introductie

In een digitale en technologische samenleving worden wetenschappelijke, technologische, ingenieurs- en wiskundige vaardigheden steeds belangrijker geacht. Ze passen binnen een 21ste-eeuws maatschappijmodel met meer aandacht voor analytische competenties, linken tussen kennis en praktijk, probleemoplossend leren, creatief denken en samenwerken (Hazelkorn *et al.*, 2015). STEM staat voor Science, Technology, Engineering & Mathematics ([→ Kader 2](#)).

In België kiest slechts één op vijf studenten voor een STEM opleiding in het hoger onderwijs ([→ Glossarium](#)). Dit geeft België de op drie na laagste score onder alle OESO (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling) landen. Binnen die groep was in 2015 gemiddeld, over de verschillende STEM opleidingen heen, 22 % van het aantal instromers een vrouw¹. België scoort met 22 % sterk onder het EU22 en OESO gemiddelde (beide 30 %). België behaalt hiermee de op twee na laagste score van de 35 OESO landen² en blijkt bovendien het land met de laagste score van alle EU22 landen

(OECD, 2017). Ook wat betreft de uitstroom (diploma's) is een dergelijke verdeling vast te stellen.

Gelden dergelijke gender gediversifieerde studiekeuzes ook voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG)? Met een leerlingenpopulatie van 108 000 studenten in het hoger onderwijs op haar beperkte grondgebied³ is het BHG koploper in de geografische concentratie van hoger onderwijs studenten in België (Vaesen & Wayens, 2014), en is het bijgevolg een belangrijke potentiële leverancier van STEM talent. Het gewest beschikt daarenboven over een bijzonder hoogopgeleide beroepsbevolking. In 2016 had 48,9 % van de beroepsbevolking een diploma hoger onderwijs, wat meer is dan het Vlaams (42,1 %) en Waals Gewest (39,9 %), en hoger is dan het Europese (EU28) gemiddelde van 32,6 % (Eurostat, 2018). Tegelijk blijkt uit een analyse van knelpuntenberoepen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016 dat vraag en aanbod elkaar niet vinden. Een aantal STEM-gerelateerde technisch-wetenschappelijke beroepen raken niet ingevuld door een systematisch tekort aan hoger opgeleide ingenieurs, informatici, architecten en technici in natuur- en toegepaste wetenschappen (Brussels Observatorium voor de Werkgelegenheid, 2017).



1. Gegevensbronnen

De opsplitsing van de onderwijsgegevens tussen de Franse en Vlaamse gemeenschap bemoeilijkt een objectief begrip van de huidige situatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De voorgestelde statistieken zijn het resultaat van een compilatie van gegevens uit verschillende bronnen. Wordt er niet verwezen naar een externe bron, dan zijn de cijfers afkomstig uit de onderstaande bronnen voor het jaar 2015–2016:

- De cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's in het Nederlandstalig hoger onderwijs zijn afkomstig van de Databank Hoger Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.
- De cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's in het Franstalig niet-universitair hoger onderwijs zijn afkomstig van de databank SATURN van de Franse Gemeenschap (ARES).
- De Université Libre de Bruxelles en de Université Saint-Louis – Bruxelles leverden de cijfers betreffende de inschrijvingen en diploma's voor hun instellingen.
- De cijfers betreffende de inschrijvingen in de andere Franstalige universiteiten zijn afkomstig van de rapporten inzake gendergelijkheid die elke Franstalige universiteit publiceert. De cijfers betreffende de diploma's zijn niet beschikbaar voor het academiejaar 2015–2016 voor deze universiteiten.

Alle cijfers hebben betrekking op de plaats van scholing, volgens de vestiging waar de opleiding wordt gegeven.

Dit kan enerzijds op een algemeen tekort aan afgestudeerden in de betreffende opleidingen wijzen. Anderzijds, rekening houdend met de ondervertegenwoordiging van vrouwen in STEM disciplines die blijkt uit de cijfers op nationaal niveau, kan het tekort ook gerelateerd zijn aan een laag aantal vrouwelijke afgestudeerden in deze opleidingen.

Er zijn meer vrouwen dan mannen in het hoger onderwijs, behalve bij STEM opleidingen

Globaal gezien telt het hoger onderwijs in België meer vrouwen dan mannen: 58 % van de studenten in het niet-universitair hoger onderwijs en 53 % van de universiteitsstudenten was van het vrouwelijk geslacht in 2015–2016⁴. In het Brussels gewest zijn er in datzelfde jaar respectievelijk 59 % studentes in het niet-universitair hoger onderwijs en 55 % in het universitair onderwijs.

Opgedeeld naar sector zijn er in België meer vrouwen dan mannen in drie van de vier hoger onderwijs sectoren, i.e. menswetenschappen en sociale wetenschappen⁵, gezondheidswetenschappen en kunsten. Omgekeerd zijn er minder vrouwen dan mannen in de opleidingen van de sector wetenschap en techniek (STEM). Deze vaststelling geldt ook voor de gewesten afzonderlijk.

In deze Focus besteden we bijzondere aandacht aan het Brussels Gewest.



2. STEM: afbakening van het concept

Deze Focus richt zich op de STEM opleidingen in het hoger onderwijs. Het gaat er niet om de STEM-geletterdheid of de STEM-vaardigheden te analyseren die in andere opleidingen, zoals kunstwetenschappen⁶ bijvoorbeeld, kunnen worden aangeleerd.

OESO maakt gebruik van de ISCED-F 2013⁷ classificatie (International Standard Classification of Education), ontwikkeld door UNESCO, voor het classificeren van STEM opleidingen. Volgende ISCED-F 2013 richtingen⁸ worden geclassificeerd onder de noemer “STEM opleiding” (UNESCO, 2017a, p.35):

- 05 – natuurwetenschappen, wiskunde en statistiek
- 06 – informatie en communicatietechnologieën (ICT)
- 07 – ingenieur, productie en bouw.

Voor deze Focus worden STEM richtingen gedefinieerd als opleidingen in “wetenschap en techniek”. Daaronder vallen volgende STEM opleidingen met hun bijhorende ISCED-F 2013 categorie:

- Architectuur (073)
- Ingenieurswetenschappen (070–071)
- Toegepaste biologische wetenschappen: landbouwwetenschappen (052) en bio-ingenieurswetenschappen (051–052)
- Wetenschappen (algemeen): wetenschappen (05–06–07), biologie (051), scheikunde (053), geologie (053), computerwetenschappen (061), natuurwetenschappen (053), wiskunde (054), geografie (053), milieubeheer (052), toerismebeheer (052), lacustrien en maritiem beheer (053).

Deze classificatie omvat alle door UNESCO (en OESO) als STEM gedefinieerde opleidingen in het Franstalig en Nederlandstalig hoger onderwijs.

Grafiek ① toont dat, voor 2015–2016 in het Brussels gewest, ca. 60 % van de studenten in de sector mens- en sociale wetenschappen van het vrouwelijk geslacht is. Dit geldt zowel in het niet-universitair hoger onderwijs als in het universitair onderwijs.

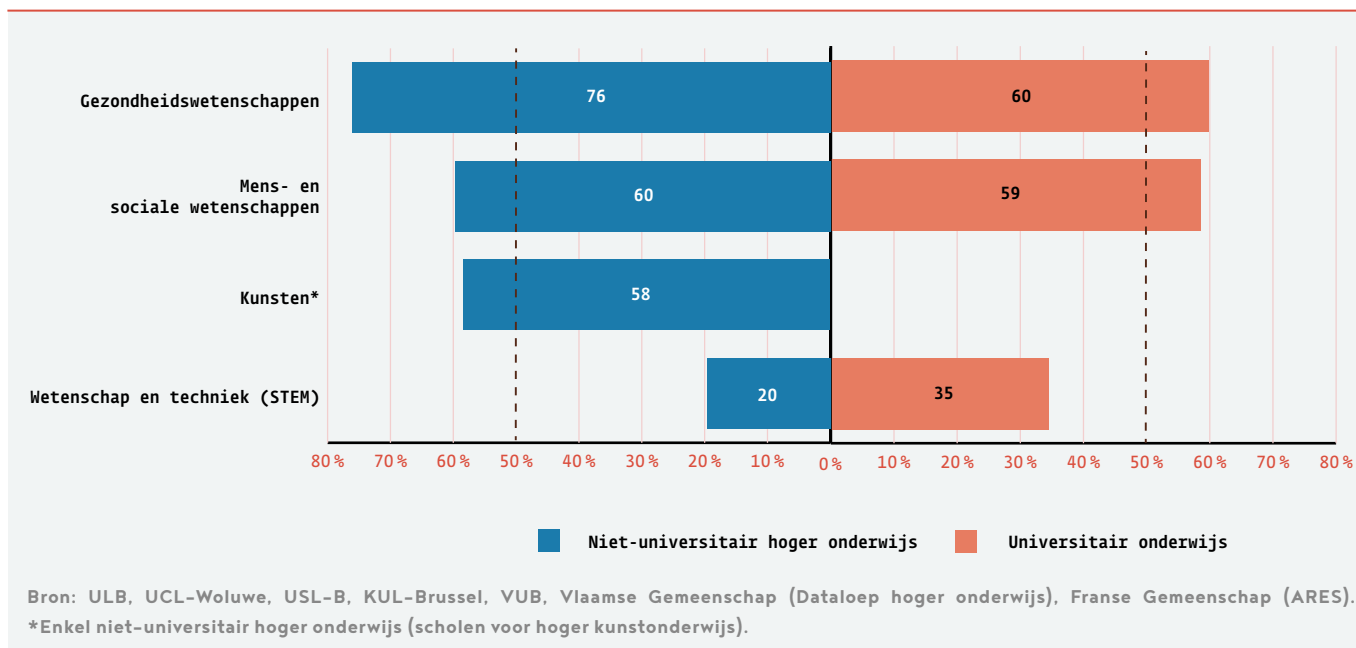
In de sector van de gezondheidswetenschappen vertegenwoordigen vrouwen respectievelijk 76 % en 60 % van de studenten aan de hogescholen en de universiteiten in 2015–2016. Tot slot zijn er ook meer vrouwen dan mannen in de sector kunsten, waar ze 58 % van alle studenten vertegenwoordigen.

In de sector wetenschap en techniek (STEM) zijn vrouwen in grote mate ondervertegenwoordigd. Het is de enige sector die meer mannen dan vrouwen telt. In de meer praktische STEM opleidingen aan de hogescholen is nauwelijks één student op vijf van het vrouwelijk geslacht. Aan de universiteit is het aandeel vrouwen gelijk aan één studente op drie.

Zijn STEM opleidingen dan nog steeds een mannenzaak?

Tabel ② toont het aandeel vrouwen in de domeinen en subdomeinen van de sector wetenschap en techniek voor de

1 AANDEEL VROUWEN (%) IN DE VIER SECTOREN VAN HET HOGER ONDERWIJS VOLGENS HET TYPE ONDERWIJS IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST: 2015-2016



opleidingen die worden gegeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. We zien dat mannen in de meerderheid zijn bij de meeste STEM opleidingen. Gemiddeld vertegenwoordigen vrouwen 30 % van de studenten in de sector wetenschap en techniek. Er bestaan echter uitzonderingen waarbij vrouwen in de meerderheid zijn. Daarnaast zijn er ook opleidingen waar de verhouding tussen het aantal mannen en vrouwen richting een evenwicht evolueert.

Het meest in het oog springende voorbeeld van oververtegenwoordiging van mannen vinden we bij de opleidingen in de **computerwetenschappen**. Vrouwen zijn er goed voor 8 % van de in Brussel ingeschreven studenten in 2015-2016. Het valt echter op te merken dat het aandeel vrouwen sterk toeneemt bij de overgang van de academische bachelor (6 %) (→ Glossarium) naar de master (→ Glossarium), waar ze 22 % van de studenten vertegenwoordigen.

2 AANDEEL VROUWEN IN DE VIER DOMEINEN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK (STEM), OPGESPLITST VOLGENS SUBDOMEIN, PER NIVEAU, VOOR HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2015-2016.

		Professionele bachelor	Academische bachelor	Master	Doctoraat	Specialisatie	Totaal
Architectuur		45	52	50	34	:x	50
Ingenieurswetenschappen	Industriële en technologische wetenschappen	22	9	14	23	25	16
	Burgerlijk ingenieur	:x	18	24			21
	Burgerlijk ingenieur-architect	:x	53	45			48
Toegepaste biologische wetenschappen			45	46	45	50	45
Wetenschappen	Wetenschappen*	:x	15	:x	40	32	:x
	Biologische wetenschappen	:x	51	51			51
	Scheikundige wetenschappen	33	34	38			34
	Geologische wetenschappen	:x	35	29			33
	Computerwetenschappen	6	6	22			8
	Natuurwetenschappen	:x	16	17			17
	Wiskunde wetenschappen	:x	29	28			30
	Geografische wetenschappen	:x	28	50			41
	Milieuwetenschappen en -beheer	:x	:x	45			45
	Master of science in toerisme en toerismebeheer	:x	:x	78			78
	Master of science in lacustrien en maritiem beheer	:x	:x	59			59
Totaal voor Wetenschap en Techniek			28	36	32	31	30

Bron: ULB, VUB, Vlaamse Gemeenschap (Dataloop hoger onderwijs), Franse Gemeenschap (ARES).

*Algemene bachelor in de wetenschappen. X=onbestaand/n.v.t.

Academische bachelor = Academische bachelor en overgangsprogramma's (NL), Master = Master en Master 60, Doctoraat = Doctoraat en doctoraatsopleiding, Specialisatie = Bachelor na bachelor, aanvullende master, specialisatie master en opleidingen tot leerkrachten.

In 2015-2016 is minder dan één student op vier een vrouw bij de opleidingen in de **industriële en technologische wetenschappen** (16 %), in de **natuurwetenschappen** (17 %) en bij de opleidingen tot **burgerlijk ingenieur** (21 %) in het Brussels gewest. Al deze opleidingen hebben met elkaar gemeen dat ze een sterke natuurkunde en wiskunde component bevatten. In de **wiskundige wetenschappen** en in de opleidingen met een sterke scheikundige component, i.e. de **scheikundige wetenschappen** en de **geologische wetenschappen**, is een derde van de studenten van het vrouwelijk geslacht.

In de opleidingen in de **geografische wetenschappen** vertegenwoordigen vrouwen gemiddeld 41 % van de in Brussel ingeschreven studenten in 2015-2016. Het aandeel vrouwen in de studentenpopulatie varieert van een ondervertegenwoordiging met 28 % in de academische bachelor tot een gelijke verdeling van 50 % in de master.

In meerdere opleidingen situeert de verhouding tussen mannen en vrouwen zich rond het gemiddelde. Opleidingen in de architectuur, i.e. **architect** en **burgerlijk ingenieur-architect**, zijn even populair bij mannen als bij vrouwen. Voorts is bijna een op twee studenten een vrouw in de opleidingen met een sterke component in biologie en milieuwetenschappen. Opleidingen in de **biologische wetenschappen**, de **landbouwwetenschappen** en **bio-ingenieurswetenschappen** en ook in het domein **milieuwetenschappen en -beheer** verwelkomen respectievelijk 51 %, 45 % en 45 % vrouwen in hun studentenaantallen in 2015-2016.

Tot slot zijn er twee opleidingen met meer vrouwen dan mannen: de meest in het oog springende is die van master of science in **toerisme en toerismebeheer**, waar driekwart van de studenten in 2015-2016 van het vrouwelijk geslacht is in het Brussels gewest. De tweede opleiding met het grootste aantal vrouwelijke studenten is die van master of science in **lacustrien en maritiem beheer** (59 % vrouwen in Brussel in 2015-2016); net als de master of science in toerisme en toerismebeheer is ook deze master in grote mate gericht op biologie en milieuwetenschappen.

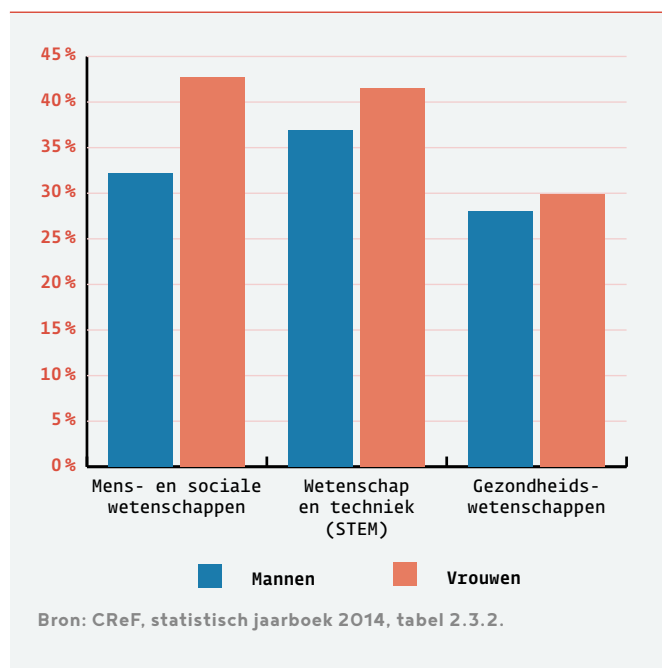
Vrouwen doen het beter dan mannen in het hoger onderwijs, ook in STEM opleidingen

Er zijn dus minder vrouwen die zich inschrijven in de STEM-opleidingen, maar doen ze het daar beter of minder goed dan hun mannelijke collega's? Voor dit deel is de informatie afkomstig van de analyse van de slaagcijfers in het eerste jaar bachelor aan de universiteit. De analyse heeft betrekking op de Vlaamse en Franse gemeenschap daar de cijfers niet toelaten een analyse volgens gewest te maken.

Aan de universiteit doen vrouwen het beter dan mannen in alle sectoren, ook in die van wetenschap en techniek. Dat blijkt uit grafiek 3 voor de Franse Gemeenschap. In 2012-2013 is het slaagpercentage van generatiestudenten (→ *Glossarium*), in het domein van wetenschap en techniek, gelijk aan ca. 42 %, tegen 37 % voor hun mannelijke collega's.

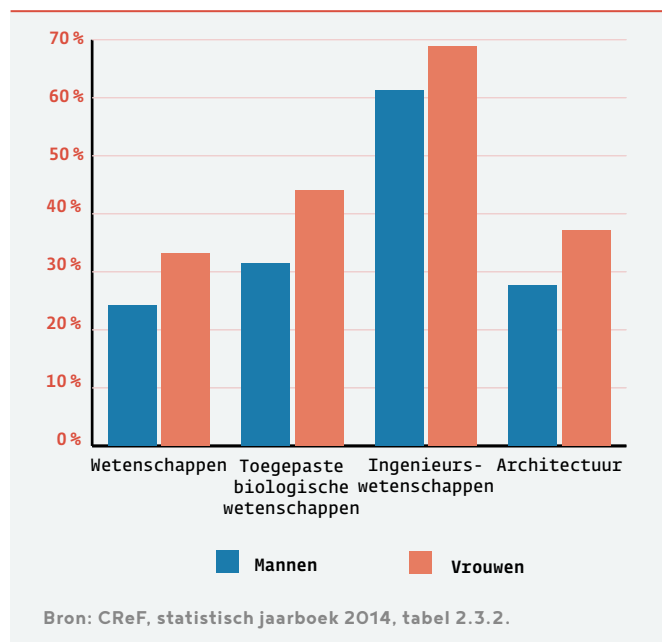
Voor de Vlaamse Gemeenschap blijkt uit een studie van Declercq en Verboven (2010) dat vrouwen in alle studiedomeinen meer kansen op slagen (gemiddeld 54 %) hebben dan mannen (gemiddeld 44 %) tijdens het eerste jaar aan de universiteit, behalve in de geneeskunde.

3 SLAAGPERCENTAGE VAN DE GENERATIESTUDENTEN AAN DE FRANSTALIGE UNIVERSITEITEN PER STUDIESECTOR EN GESLACHT, 2012-2013.



In alle STEM domeinen (grafiek 4), slagen Franstalige generatiestudenten beter dan hun Franstalige mannelijke collega's. Het domein van de ingenieurswetenschappen is het enige met een globaal slaagpercentage van meer dan 50 % in 2012-2013. Wie een studie in de ingenieurswetenschappen wil aanvatten, moet slagen voor een toelatingsexamen, wat meteen een verklaring vormt voor de betere slaagpercentages die worden behaald (Conseil wallon de la politique scientifique, 2013). Het verschil tussen de slaagpercentages voor mannen en vrouwen ligt er tussen 7 procentpunten (ingenieurswetenschappen) en 13 procentpunten (toegepaste biologische wetenschappen).

4 SLAAGPERCENTAGE VAN DE GENERATIESTUDENTEN AAN DE FRANSTALIGE UNIVERSITEITEN PER STUDIEDOMEIN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK (STEM) EN VOLGENS GESLACHT, 2012-2013



Ook in het niet-universitair hoger onderwijs doen vrouwen het beter dan mannen. Alle opleidingen bij elkaar genomen, in de Franse Gemeenschap, slaagt iets meer dan 50 % van de vrouwen en ca. 40 % van de mannen voor hun eerste bachelor in het niet-universitair hoger onderwijs in 2012-2013 (FWB, 2017). In de Vlaamse Gemeenschap komt een studie van Glorieux *et al.* (2015) tot een soortgelijke vaststelling: vrouwen doen het in hun eerste studiejaar beter dan mannen, ongeacht het type hoger onderwijs.

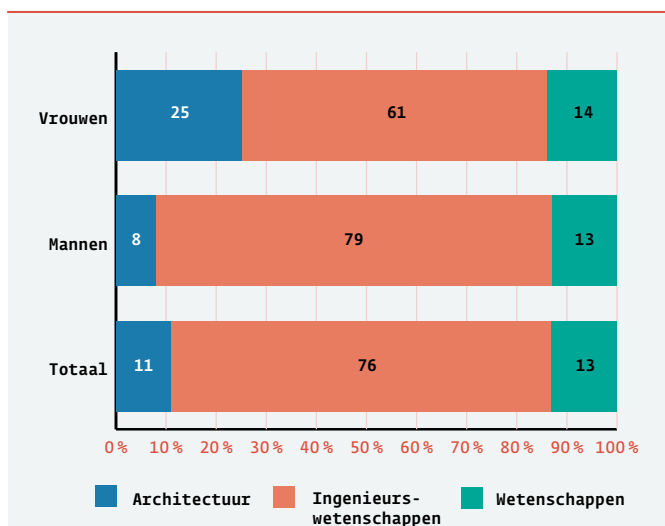
Eén op de drie diploma's is behaald door een vrouw in de sector wetenschap en techniek

In 2015-2016 wordt, alle diploma's bij elkaar genomen, 7 % van de diploma's aan de (Franstalige en Nederlandstalige) hogescholen en 13 % van de diploma's aan de Nederlandstalige universiteiten behaald in de sector wetenschap en techniek in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het aandeel van de diploma's in de sector wetenschap en techniek aan de Franstalige universiteiten in Brussel is niet gekend voor 2015-2016, maar bedroeg 18 % in 2012-2013.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest behaalden ongeveer 900 vrouwen een STEM diploma in het hoger onderwijs in 2015-2016, tegen 1 800 mannen. Alle diplomaniveaus door elkaar genomen is, gemiddeld, één gediplomeerde op drie een vrouw in de sector wetenschap en techniek. Bij de overgangsbachelors reiken de instellingen in het Brussels gewest in 2015-2016 één vijfde van de diploma's uit aan een vrouw. Bij de masters en de doctoraten (→ [Glossarium](#)) wordt één derde van de STEM diploma's aan vrouwen uitgereikt.

De grafieken 5 en 6 stellen de verdeling van alle diploma's voor volgens de vier domeinen van de sector wetenschap en techniek in 2015-2016 in het Brussels gewest.

5 VERDELING VAN DE DIPLOMA'S DIE IN 2015-2016 WERDEN UITGEREIKT VOOR OPLEIDINGEN AAN DE HOGESCHOLEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET STUDIEDOMEIN



Bronnen: Vlaamse Gemeenschap (Databank Hoger Onderwijs), Franse Gemeenschap (ARES).



3. Zijn jongens beter dan meisjes in wetenschappen? Een analyse op basis van de PISA 2015 resultaten

Het internationaal PISA of "Programme for International Student Assessment" (door de OESO) onderzoekt driejaarlijks de kennis en vaardigheden van 15-jarige leerlingen op vlak van wetenschappen, wiskunde en lezen. Zowel Franstalige als Nederlandstalige Belgische jongens scoren, op basis van de laatste resultaten (uit 2015), hoger in **wetenschappelijke geletterdheid** dan meisjes. In landen zoals Estland, Finland, Cyprus, Bulgarije en Malta geldt het omgekeerde. Daar scoren meisjes beter dan jongens. Ook gemiddeld, over alle OESO landen heen, scoren meisjes hoger dan jongens op wetenschappelijke geletterdheid (OECD, 2016). Dat jongens beter zijn dan meisjes in wetenschappen is, op basis van deze resultaten, dus niet eenduidig vast te stellen. Verschillen tussen landen in sociale, culturele en gendernormen, en de impact hiervan op de opvoeding en socialisatie van jongens en meisjes, vormen mogelijk een belangrijke verklaring (UNESCO, 2017b). Eerdere PISA studies tonen bijvoorbeeld aan dat meisjes minder zelfvertrouwen hebben over hun competenties om wiskundige of wetenschappelijke problemen op te lossen, en dat ze meer angstgevoelens hebben ten aanzien van wiskunde. Tussen jongens en meisjes met dezelfde niveaus van zelfvertrouwen en angstgevoelens verdwijnt het gender verschil in scores op wetenschappelijke geletterdheid. Dit wijst erop dat de verschillen in prestaties mogelijks te verklaren zijn door verschillende percepties en attitudes ten aanzien van (computer) wetenschappen en wiskunde (OECD, 2015a). Deze verschillende percepties en attitudes worden sterk bepaald door de aard familiecontext en de bredere sociale context (UNESCO, 2017b).

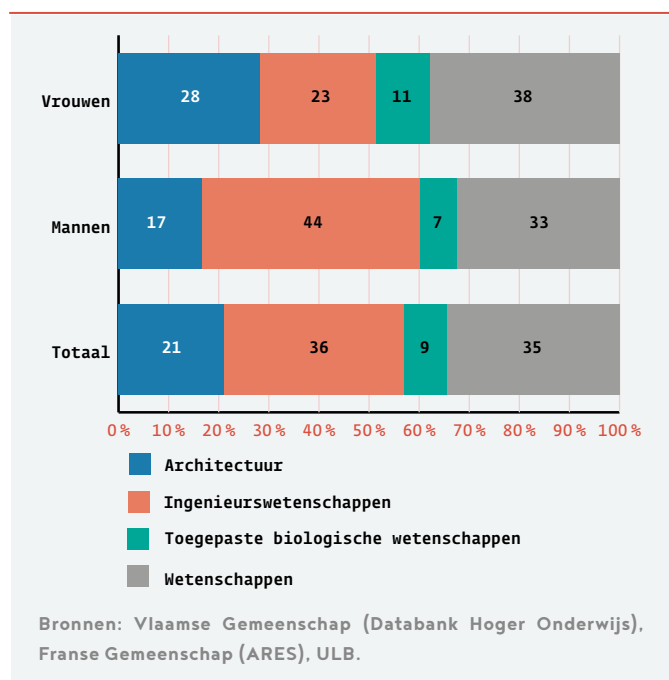
15-jarige meisjes nemen ook beduidend minder deel aan **wetenschappelijke activiteiten** dan jongens⁹. Dit is het geval voor alle OESO landen. Voor België blijft de participatie bij elke vorm van wetenschappelijke activiteit lager dan ongeveer 1/3 van de jongens en 1/5 van de meisjes. Een positieve samenhang tussen de deelname aan wetenschappelijke activiteiten en de wetenschappelijke geletterdheid is, hoewel positief voor de meeste West-Europese landen, inclusief België, echter niet eenduidig vast te stellen (OECD, 2016).

Tot slot plannen, op 15-jarige leeftijd, quasi evenveel Belgische jongens als meisjes (+/- 32 %) later een **wetenschappelijke carrière**. Echter, wanneer het gaat om specifieke ingenieurs en IT gerelateerde wetenschappelijke carrières plant 11 % van de jongens ten opzichte van 0,7 % van de meisjes een dergelijke carrière. Meer 15-jarige jongens dan 15-jarige meisjes geven ook aan zich op 30-jarige leeftijd in een wetenschap gerelateerde carrière te zien (OECD, 2016).

Aan de Brusselse hogescholen behaalt 76 % van de gediplomeerden in de sector wetenschap en techniek, in 2015-2016, een diploma in het domein van de ingenieurswetenschappen. De resterende 24 % is verdeeld

tussen het domein van de architectuur (11 %) en dat van de wetenschappen (13 %). Een kwart van de vrouwen die in 2015–2016 een diploma behalen in wetenschap en techniek aan de Brusselse hogescholen, doet dat in de architectuur (25 %), 61 % in de ingenieurswetenschappen en 14 % in de wetenschappen.

6 VERDELING VAN DE DIPLOMA'S DIE IN 2015–2016 WERDEN UITGEREIKT VOOR OPLEIDINGEN AAN DE UNIVERSITEITEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET STUDIEDOMEIN



Aan de Brusselse universiteiten behaalt een derde van de gediplomeerden in de sector wetenschap en techniek, in 2015–2016, zijn diploma in de ingenieurswetenschappen (36 %) en nog een derde in de wetenschappen (34 %). Het laatste derde wordt verdeeld tussen het domein van de architectuur (21 %) en toegepaste biologische wetenschappen (9 %). Van de vrouwen die in 2015–2016 een diploma behalen aan de Brusselse universiteiten, behaalt 28 % een diploma in de architectuur, 23 % in de ingenieurswetenschappen, 11 % in de landbouwwetenschappen en 38 % in de wetenschappen.

Een probleem dat nadrukkelijker aanwezig is in Brussel dan in de andere gewesten?

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een bicommunautair gewest. Het heeft op zijn grondgebied zowel Nederlandstalige als Franstalige instellingen. Aan de hand van de vergelijking tussen het Brussels gewest en de andere Belgische gewesten kunnen we rekenschap geven van wat nu typisch is voor het Brussels gewest.

In de architectuuropleidingen in de hogescholen in het Brussels en Vlaams Gewest zitten net zoveel mannen als vrouwen (7). Beide gewesten organiseren een opleiding binnenhuisarchitectuur die heel wat vrouwen lokt en die niet in het Waals Gewest wordt georganiseerd. De drie gewesten organiseren overigens ook opleidingen landschaps- en tuinarchitectuur, waar eerder mannen op af komen. Het Brussels Gewest organiseert dan weer als enige een opleiding stedelijk milieubeheer, die zowel bij mannen als vrouwen in de smaak valt.

Het domein van de ingenieurswetenschappen aan de hogescholen omvat de opleidingen in de industriële en technologische wetenschappen (7). Een vergelijkbare vaststelling voor de drie gewesten is dat industriële opleidingen geen vrouwen lokken: ze vertegenwoordigen slechts tussen 14 % en 17 % van het aantal studenten in dit domein in 2015–2016.

Aan de Brusselse hogescholen is er geen enkele opleiding in het domein van de toegepaste biologische wetenschappen.

De opleidingen in het domein van de wetenschappen aan de hogescholen trekken over het algemeen weinig vrouwen aan: 11 % in het Waals en Vlaams Gewest en 18 % in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (7). De georganiseerde wetenschapsopleidingen in de hogescholen zijn hoofdzakelijk opleidingen in de scheikunde en informatica.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zitten in de universitaire opleidingen architectuur net zoveel mannen als vrouwen (8). Bij de architectuuropleidingen gaat het zowel om architectuur in de letterlijke betekenis, als om binnenhuisarchitectuur. In die laatste opleiding, die aan de universiteit enkel in het Vlaams Gewest en in het Brussels Gewest wordt aangeboden, zitten iets meer vrouwen dan mannen.

7 AANDEEL VROUWEN (%) IN DE STUDENTENBEVOLKING VAN DE OPLEIDINGEN IN DE VIER DOMEINEN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET GEWEST VAN SCHOLING, IN 2015–2016, VOOR HET NIET-UNIVERSITAIR HOGER ONDERWIJS

Hogescholen	Inschrijvingen		
	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Vlaams Gewest	Waals Gewest
Architectuur	54	56	29
Ingenieurswetenschappen	17	15	14
Toegepaste biologische wetenschappen	:x	51	40
Wetenschappen	18	11	11

Bron: Vlaamse Gemeenschap (Dataloop hoger onderwijs), Franse Gemeenschap (ARES). X=onbestaand/n.v.t.

8 AANDEEL VROUWEN (%) IN DE STUDENTENBEVOLKING VAN DE OPLEIDINGEN IN DE VIER DOMEINEN VAN DE SECTOR WETENSCHAP EN TECHNIEK, VOLGENS HET GEWEST VAN SCHOLING, IN 2015-2016, VOOR HET UNIVERSITAIR HOGER ONDERWIJS

Universiteiten	Inschrijvingen		
	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Vlaams Gewest	Waals Gewest
Architectuur	51	59	47
Ingenieurswetenschappen	22	18	19
Toegepaste biologische wetenschappen	45	46	40
Wetenschappen	36	37	37

Bron: Franstalige universiteiten (rapport over gendergelijkheid behalve voor Brussel, cijfers gekregen van de universiteiten in Brussel), Vlaamse Gemeenschap (Dataloop hoger onderwijs).

Het domein van de ingenieurswetenschappen aan universiteiten is niet populair bij vrouwen en deze situatie is vergelijkbaar in de drie Belgische gewesten (8). Ze vertegenwoordigen minder dan één student op vijf. De opleidingen in dit domein zijn die van industrieel en technologisch ingenieur, burgerlijk ingenieur en burgerlijk ingenieur-architect.

Het domein van de toegepaste biologische wetenschappen is eerder vervrouwelijkt (8). Nederlandstalige universiteiten trekken, voor gelijkaardige opleidingen, vandaag meer vrouwen aan in dit domein dan de Franstalige universiteiten. Ook hier bevindt het Brussels gewest zich in een tussensituatie tussen beide gewesten.

Het aandeel vrouwen in het domein van de wetenschappen bedraagt ca. 37 % in alle gewesten (8). Het Brussels gewest onderscheidt zich hier niet van de andere gewesten in België.

Besluit en vooruitzichten voor het BHG

Belgische vrouwen zijn ondervertegenwoordigd in STEM opleidingen van het hoger onderwijs, zowel wat betreft instroom (inschrijvingen) als uitstroom (diploma's). Deze ondervertegenwoordiging is in België veel sterker dan in quasi alle andere Europese en OESO landen het geval is. De resultaten van een gedetailleerde analyse van de laatst beschikbare gegevens voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevestigen de nationale bevindingen in grote lijnen, maar leggen ook een aantal bijzonderheden bloot.

Hoewel vrouwen meer dan de helft van de studentenpopulatie in het Brussels Hoger onderwijs vertegenwoordigen zijn ze algemeen ondervertegenwoordigd in STEM opleidingen (wetenschap en techniek). Over alle STEM opleidingen heen is slechts 20 % van de hogeschoolstudenten en ruwweg 35 % van de universiteitsstudenten een vrouw. De lijst van door mannen gedomineerde STEM opleidingen wordt aangevoerd door ICT (6 % vrouwen in academische bachelors en 22 % in de masters), gevolgd door burgerlijk ingenieur, natuurwetenschappen en industriële en technologische wetenschappen (allen minder dan 30 % vrouwen) en wiskunde, scheikunde en geologie richtingen (ongeveer 30 % vrouwen). Meer egalitaire STEM richtingen zijn dan weer geografie, architectuur (inclusief ingenieur-architect), biologie, bio-ingenieur en agronomie richtingen en

milieuwetenschappen.

De analyses tonen daarnaast aan dat de hoger onderwijsinstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een groot deel ingenieurs afleveren: drie op vier hogeschool STEM diploma's en één op de drie STEM diploma's aan universiteiten betreft een ingenieursrichting. Het aandeel vrouwen in deze richtingen is daarbij groter dan in andere gewesten. Desalniettemin wordt ook hier het genderonevenwicht duidelijk: het grootste deel van de ingenieursdiploma's vertegenwoordigd door mannen. Verder hebben Brusselse hogescholen meer vrouwen in algemene wetenschapsrichtingen dan de andere gewesten, ook al zijn ze hier eveneens in de minderheid.

Het Brussels Gewest staat voor een aantal belangrijke uitdagingen bij de ontwikkeling van vrouwelijk STEM-talent in het hoger onderwijs. Deze vaststelling geldt in het bijzonder voor de belangrijke sector van de ICT. Met name de opleidingen in de informaticawetenschappen tellen het laagste percentage vrouwen. Het optrekken van het aantal vrouwen in deze STEM studierichtingen is dus een belangrijke uitdaging voor het gewest. Algemeen stellen we immers een tekort vast aan werknemers uit STEM-domeinen waarin vrouwen ondervertegenwoordigd zijn. Een inhaalbeweging om het aantal vrouwen binnen de door mannen gedomineerde STEM-opleidingen te verhogen, lijkt dus aan de orde.

Aangezien de slaagcijfers van vrouwen op heden beter zijn dan deze van mannen, ook in de wetenschappelijke en technische richtingen, vormt een gebrek aan competenties voor vrouwen geen obstakel. Daarentegen verdient de rol van psychosociale en culturele factoren, die de genderverschillen in termen van studierichtingen via onderwijs bestendigen, een bijzondere aandacht (UNESCO, 2017b).

Références

- BRUSSELS OBSERVATORIUM VOOR DE WERKGELEGENHEID, 2017. *Analyse van de knelpuntberoepen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016*, online geplaatst in juni 2017, geraadpleegd op 15 april 2018.
- CONSEIL WALLON DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE (CPS), *Attractivité des études et des métiers scientifiques et techniques*, Rapport final, 2013.
- DECLERCQ, K. & VERBOVEN, F. (2010). *Slaagkansen aan Vlaamse universiteiten: tijd om het beleid bij te sturen?* Vives Briefings, Katholieke Universiteit Leuven.
- EUROSTAT, 2018, *Glossary: Human resources in science and technology (HRST)* (Geraadpleegd op 15 april 2018).
- FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES, 2017. *La Fédération Wallonie-Bruxelles en chiffres 2017*, p. 146, Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles.
- GLORIEUX, I., LAURIJSSSEN, I. & SOB CZYK, O. (2015). *Studiesucces in het eerste jaar hoger onderwijs in Vlaanderen. Een analyse van de impact van kenmerken van studenten en van opleidingen*, Research paper SSL/2014.15/4.1.2, Steunpunt SSL, Leuven.
- HAZELKORN, E., RYAN, C., BEERNAERT, Y., CONSTANTINO, C., DECA, L., GRANGEAT, M., KARIKORPI, M., LAZOU DIS, A., PINTÓ CASULLERAS, R., & WELZEL-BREUER, M. (2015). *Science Education for Responsible Citizenship*, Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education, European Union.
- OECD (2015a), *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- OECD (2015b), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017), "Belgium", in *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.
- UNESCO (2017a), *Measuring gender equality in science and engineering: the SAGA toolkit*, SAGA (STEM and Gender Advancement) working paper, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO (2017b), *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- VAESEN, J., WAYENS, B. et al., 2014. *Het hoger onderwijs en Brussel. BSI synthesesnota, nr. 76*, online geplaatst op 23 april 2014, geraadpleegd op 9 januari 2018.

Glossarium

Hoger onderwijs

Het hoger onderwijs omvat het onderwijs dat wordt gegeven aan de hogescholen en de kunsthogescholen (niet-universitair hoger onderwijs) en aan de universiteiten (universitair hoger onderwijs).

Bachelor

Eerste cyclus van 3 jaar in het hoger onderwijs. De professionele bachelor leidt rechtstreeks naar de uitoefening van een beroep en wordt aangeboden door hogescholen en kunsthogescholen. De academische bachelor geeft dan weer toegang tot de tweede cyclus (master) en wordt aangeboden door hogescholen (enkel de Franstalige), kunsthogescholen en universiteiten.

Master

Tweede cyclus van 1 of 2 jaar in het hoger onderwijs. Leidt naar de uitoefening van een beroep en wordt aangeboden door hogescholen (enkel de Franstalige), kunsthogescholen en universiteiten.

Doctoraat

Derde cyclus van het hoger onderwijs die leidt naar de titel van doctor. Wordt enkel aangeboden door universiteiten.

Generatiestudent (universitair)

Student die voor het eerst is ingeschreven in het eerste jaar van de graad van bachelor (universitair) en die nooit eerder was ingeschreven aan een (universitaire) instelling in België of in het buitenland. (Raad van de Franstalige rectoren, www.cref.be, geraadpleegd op 24/05/2018).

Noten

1. Gedefinieerd als de richtingen (ISCED-F 2013 classificatie) informatie en communicatietechnologieën (ICT), natuurwetenschappen, wiskunde en statistiek, ingenieur, productie en bouw - met uitzonderingen van doctoraten (zie ook kader 1).
2. Met uitzondering van Rusland, dat waarvoor geen gegevens beschikbaar waren. De internationale OESO analyse van het Belgisch hoger onderwijs is bovendien gebaseerd op gegevens die in een aantal gevallen voor de Franstalige gemeenschap teruggaan tot 2012, dooreen toenmalige beperkte beschikbaarheid.
3. Bronnen: Franse Gemeenschap, Vlaamse Gemeenschap, ULB, UCL, USL-B, VUB, KUL, Koninklijke Militaire School.
4. Bronnen: Vlaamse Gemeenschap (DataLoep hoger onderwijs), Franse Gemeenschap (ARES) en rapporten inzake gendergelijkheid gepubliceerd door de Franstalige universiteiten. Niet inbegrepen: de cijfers van de Koninklijke Militaire School en de Faculté Universitaire de Théologie protestante.
5. De mens- en sociale wetenschappen omvatten de volgende domeinen: godsdienstwetenschappen, filosofie en moraalwetenschappen, taal- en letterkunde, geschiedenis, kunstgeschiedenis en archeologie, recht en criminologie, psychologische en onderwijswetenschappen, economische en managementwetenschappen, politieke en sociale wetenschappen. De gezondheidswetenschappen omvatten de volgende domeinen: medische wetenschappen, tandwetenschappen, diergeneeskundige wetenschappen, biomedische en farmaceutische wetenschappen, wetenschappen m.b.t. volksgezondheid, lichamelijke opvoeding en kinesitherapie. De kunsten omvatten de woordkunsten, muziek, dans, ...
6. In die optiek worden vaak alternatieven voor STEM voorgesteld, uitgebreid met kunstwetenschappen naar STEAM (met toevoeging van de "A" voor arts), en met toevoeging van lees- en schrijfvaardigheid naar STREAM (met de "R" voor reading).
7. Meer informatie op http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education_tools/docs/isced-2013-fields-of-education_en.pdf.
8. De volledige classificatie is te raadplegen op <https://statbel.fgov.be/nl/open-data/code-isced-f-2013-4-cijfers>.
9. Voor meer gedetailleerde informatie over deze activiteiten, zie https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2015-results-volume-i/students-science-activities-by-gender_9789264266490-graph37-en.

WETENSCHAPPELIJKE COÖRDINATIE

Astrid Romain

LEESCOMITÉ

Xavier Dehaibe, Anne Franklin, Line Jussiant, Astrid Romain(BISA)
Evy Ceuleers, Ariane Wautelet (Innoviris)

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Astrid Romain – BISA

© 2018 Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Alle rechten voorbehouden

