



# Vlaams Indicatorenboek 2019

Wetenschap – Technologie – Innovatie



## Overzicht van de gemaakte selectie

Het Vlaams Indicatorenboek bevat een portfolio aan beleidsindicatoren die de ontwikkeling van het Vlaams potentieel inzake wetenschap, technologie en innovatie in kaart brengen.

Sinds 1999 wordt het boek om de twee jaar uitgegeven en vanaf 2017 wordt het Indicatorenboek een virtueel boek met een eigen website: <http://vlaamsindicatorenboek.be>. Het boek dat u nu in handen hebt is een selectie van hoofdstukken uit dit boek. Voor de volledige versie verwijzen we u graag naar de website.

Onderstaande delen werden geselecteerd:

- Dankwoord
- Woord van de ministers
- Volledige inhoudsopgave
- 3 Het menselijk potentieel
- 3.1 Studenten in het Vlaamse hoger onderwijs
- 3.1.1 Instroom in het Vlaamse hoger onderwijs
- 3.1.2 Overzicht van de uitgereikte diploma's
- 3.2 Doctoreren aan een Vlaamse universiteit
- 3.2.1 Startende jonge onderzoekers
- 3.2.2 Financiering van jonge onderzoekers
- 3.2.3 Slaagkansen doctoraat
- 3.2.4 Time to degree
- 3.2.5 Uitgereikte doctorstitels
- 3.2.6 Aantal doctoraathouders: internationale positie van Vlaanderen
- 3.3 Werken aan een Vlaamse universiteit
- 3.3.1 Evolutie van het aantal onderzoekers
- 3.3.2 Vrouwen aan de universiteit
- 3.3.3 Buitenlandse onderzoekers
- 3.3.4 Trends in het academisch carrièrepad
- 3.4 Totale O&O-personeel
- 3.4.1 Totale O&O-personeel volgens sector
- 3.4.2 Internationale vergelijking
- 3.5 O&O-personeel van ondernemingen
- 3.5.1 O&O-personeel volgens sector
- 3.5.2 O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte
- 3.5.3 O&O-personeel volgens types van O&O-actieve ondernemingen
- 3.5.4 O&O-personeelsintensiteit volgens sector
- 3.5.5 O&O-personeelsintensiteit volgens ondernemingsgrootte
- 3.6 O&O-personeel binnen de non-profit
- 3.6.1 O&O-personeel volgens sector
- 3.6.2 Internationale vergelijking
- 3.6.3 Organisaties in de non-profit

De website van het Indicatorenboek biedt u ook de mogelijkheid om een eigen selectie samen te stellen van hoofdstukken die voor u relevant zijn. Surf hiervoor naar: <http://vlaamsindicatorenboek.be/selectie>.

Wij wensen u alvast een informatieve zoektocht door het Vlaamse innovatielandschap!

## Dankwoord

Wetenschap, technologie en innovatie zijn onmiskenbaar essentiële hefboomen tot welvaart en welzijn in onze maatschappij. De Vlaamse overheid heeft daarom veelzijdig en veelzijdig aandacht besteed aan de ontwikkeling van de kwaliteit en de slagkracht van het Vlaamse Wetenschaps-, Technologie- en Innovatiesysteem. Het brede spectrum van wetenschappelijk en technologisch onderzoek aan de Vlaamse kennisinstellingen is daarbij vervolledigd met maatregelen en instrumenten om het innovatievermogen van de in Vlaanderen opererende ondernemingen te verhogen, en daarbij ook de kleine en middelgrote ondernemingen steeds meer, gerichte innovatiekansen te bieden.

Het is dan ook nuttig en wenselijk om het geheel aan acties, en hun meetbare resultaten, in een coherent, regelmatig te verschijnen Indicatorenboek te bundelen. Het vernieuwde Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie en Innovatie, dat de tijdsreeksen uit de vorige Indicatorenboeken actualiseert en uitbreidt, draagt daartoe bij. Zo is het mogelijk een robuust en internationaal vergelijkbaar overzicht te geven van de situatie in Vlaanderen op het vlak van de bestedingen voor en de resultaten van onderzoek, ontwikkeling en innovatie.

Het Indicatorenboek 2019 houdt ook een belangrijke vernieuwing in ten opzichte van de vorige versies. Vanaf nu wordt het Indicatorenboek immers uitsluitend in een interactieve bevragsingsmode elektronisch aangeboden.

Uiteraard bouwt dergelijk Indicatorenboek op de inspanningen van veel enthousiaste medewerkers. De redactie en het schrijven van dit boek kwamen dan ook tot stand onder impuls van een redactiegroep van experts behorend tot de verschillende beleidsactoren uit het Vlaams Innovatiesysteem, die de staf van het Expertisecentrum O&O-monitoring (ECOOM) van de Vlaamse overheid bijstonden in de opdracht dit Indicatorenboek te ontwikkelen. Elk van hen droeg bij tot de conceptie van dit werk. We willen hen dan ook van harte danken voor de constructieve samenwerking om onder de

gebruikelijke tijdsdruk dit document af te werken:

- *De Heer Eric Sleeckx van het Kabinet van de Vlaamse Minister voor Economie, Wetenschap en Innovatie en tevens voorzitter van het Beheersorgaan van het Expertisecentrum O&O-Monitoring,*
- *Mevrouw Linda De Kock van de Administratie Hoger Onderwijs,*
- *De Heer Peter Viaene en Mevrouw Monica Van Langenhove van het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI),*
- *De Heer Maarten Sileghem van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO),*
- *Mevrouw Daniëlle Gilliot en Mevrouw Els Titeca van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR),*
- *Mevrouw Daniëlle Raspoet en Mevrouw Kristien Vercoutere van de Vlaamse Raad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO),*
- *De Heer Hans Willems en Mevrouw Caroline Volckaert van het FWO,*
- *De collega's Tim Engels, Raf Guns, (ECCOOM-Antwerpen), Katia Levecque en Noëmi Debacker (ECCOOM-Gent), en Wolfgang Glänzel, Bart Thijs, Machteld Hoskens, Wytse Joosten, Laura Verheyden, Julie Callaert, Veronique Adriaenssens, Sarah Heeffen en Mariëtte Du Plessis (ECCOOM-Leuven), en*
- *het ganse ECCOOM-Leuven team dat de realisatie van deze digitale versie in goede banen heeft geleid, die samen de nodige expert-inzichten en inbreng geleverd hebben bij het tot stand komen van de Vlaamse O&O gegevens.*

Daarnaast danken we tevens van harte alle auteurs die op basis van de inbreng van de redactiegroep, de verschillende hoofdstukken en dossiers hebben uitgewerkt, geschreven en gedocumenteerd met relevant en betrouwbaar cijfermateriaal.

Zonder hun gezamenlijke inspanning was dit negende Indicatorenboek nooit tot stand kunnen komen!

Van harte dank!

Prof. Koenraad Debackere en Prof. Reinhilde Veugelers  
*Redacteurs Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie en Innovatie  
Leuven, september 2019*

# Woord van de ministers

Bij het schrijven van dit voorwoord loopt deze legislatuur op haar laatste benen.

Tijdens deze legislatuur hebben we consequent onze inspanningen op het vlak van hoger onderwijs, onderzoek en innovatie verhoogd. De middelen voor het wetenschaps- en innovatiebeleid werden dit jaar nogmaals verhoogd met 280 miljoen en stegen hierdoor in 2019 tot ruim 3,6 miljard euro. Met een verhoging van de middelen met 500 miljoen, mogen we dan ook stellen dat we de ambities van het regeerakkoord "Vertrouwen, verbinden, vooruitgaan" 2014-2019 op het vlak van onderzoek en innovatie hebben gerealiseerd.

Ook het halen van de 3% norm zit in de laatste rechte lijn. Sinds 2006 stegen we van 1,91% naar 2,89% in 2017. De bestedingen van bedrijven en overheid voor O&I gaan standvastig in de goede richting. De bedrijven overschreden zelfs ruim de 2% met hun investeringen in O&O.

Tijdens deze legislatuur vonden er in het O&I-landschap grote veranderingen plaats. Innoveren werd geïnnoveerd. De strategische onderzoekscentra imec en iMinds fuseerden, ook de andere SOCs kregen een nieuwe beheersovereenkomst met meer aandacht voor samenwerking en valorisatie. We versterkten de onderzoekscapaciteit van de hogescholen met meer middelen voor PWO en gaven een extra investeringsimpuls. We erkenden ook het belang van de hogescholen als belangrijke kennismakelaars.

Excellentie werd de norm bij de hervormingen van de FWO-instrumenten. We zorgden ervoor dat onze onderzoekers een beroep konden doen op top onderzoeksinfrastructuur.

Het ééngemaakte agentschap innoveren en ondernemen plaatste de businesscase van de bedrijven centraal, om hen nog beter en efficiënter te ondersteunen. Het clusterprogramma werd uitgerold. We zagen de voorbije jaren dat de speerpuntclusters hun positie in het innovatielandschap innamen.

Naar het einde van deze legislatuur werden nog enkele belangrijke beleidsagenda's gelanceerd t.a.v. kennisinstellingen en bedrijven. Vlaanderen zal zo zijn rol kunnen spelen in domeinen zoals Artificiële Intelligentie, Cybersecurity, Gepersonaliseerde Geneeskunde, ...

Vlaanderen heeft meer wetenschappers en technologisch geschoolde mensen nodig om in te kunnen spelen op de noden van onze ondernemingen. Ook hier timmerden we aan de weg verder. Deze legislatuur stond STEM permanent in de aandacht, met verhoging van middelen en structurele ingrepen in het secundair onderwijs. De uitrol van de Vlaamse burgerwetenschapsoproepen was bijzonder succesvol. Ook Technopolis kreeg middelen om zich grondig te innoveren.

Kortom de aangekondigde hervormingen van het O&I-landschap worden stelselmatig uitgevoerd en werpen hun vruchten af.

Ondanks deze positieve evolutie blijft het noodzakelijk om het geheel aan acties en hun meetbare resultaten nauwgezet op te volgen.

Dit negende Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie en Innovatie fungeert als referentie.

Het voorliggende werk geeft een robuust en internationaal vergelijkbaar overzicht van de situatie in Vlaanderen op het vlak van de bestedingen voor en de resultaten van hoger onderwijs, onderzoek, ontwikkeling en innovatie.

Het Vlaams Indicatorenboek is dan ook een belangrijk werkinstrument dat de vinger aan de pols houdt van ons W&I-systeem.

Wij drukken onze waardering uit voor dit indrukwekkende werkstuk dat onder impuls van ECOOM en met medewerking van vele auteurs tot stand kwam.

Wij wensen u als geïnteresseerde lezer veel leesplezier.

Philippe Muyters  
Vlaams minister voor Werk, Economie, Innovatie en Sport

Hilde Crevits  
Viceminister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Onderwijs

# Volledige inhoudsopgave

- [1Innovatiehub Vlaanderen](#)
- [2De middelen voor O&O](#)
  - [2.1Totale O&O-uitgaven: GERD](#)
    - [2.1.1GERD per uitvoeringssector](#)
    - [2.1.2O&O-intensiteit: GERD als percentage van het BBPR](#)
    - [2.1.3Internationale vergelijking](#)
    - [2.1.4Totale O&O-uitgaven per financieringssector](#)
    - [2.1.5Conclusie](#)
  - [2.2O&O-uitgaven van ondernemingen: BERD](#)
    - [2.2.1Methodologie](#)
    - [2.2.2Uitgaven voor interne O&O volgens sector](#)
    - [2.2.3Uitgaven voor interne O&O volgens ondernemingsgrootte](#)
    - [2.2.4Uitgaven voor interne O&O volgens types van O&O-actieve ondernemingen](#)
    - [2.2.5O&O-intensiteit volgens sector](#)
    - [2.2.6O&O-intensiteit volgens ondernemingsgrootte](#)
    - [2.2.7Referenties](#)
  - [2.3O&O-uitgaven binnen de non-profit](#)
    - [2.3.1O&O-uitgaven](#)
    - [2.3.2O&O-intensiteit](#)
    - [2.3.3Internationale vergelijking](#)
    - [2.3.4Organisaties in de non-profit](#)
- [3Het menselijk potentieel](#)
  - [3.1Studenten in het Vlaamse hoger onderwijs](#)
    - [3.1.1Instroom in het Vlaamse hoger onderwijs](#)
    - [3.1.2Overzicht van de uitgereikte diploma's](#)
  - [3.2Doctoreren aan een Vlaamse universiteit](#)
    - [3.2.1Startende jonge onderzoekers](#)
    - [3.2.2Financiering van jonge onderzoekers](#)
    - [3.2.3Slaagkansen doctoraat](#)
    - [3.2.4Time to degree](#)
    - [3.2.5Uitgereikte doctorstitels](#)
    - [3.2.6Aantal doctoraathouders: internationale positie van Vlaanderen](#)
  - [3.3Werken aan een Vlaamse universiteit](#)
    - [3.3.1Evolutie van het aantal onderzoekers](#)
    - [3.3.2Vrouwen aan de universiteit](#)
    - [3.3.3Buitenlandse onderzoekers](#)
    - [3.3.4Trends in het academisch carrièrepad](#)
  - [3.4Totale O&O-personeel](#)
    - [3.4.1Totale O&O-personeel volgens sector](#)
    - [3.4.2Internationale vergelijking](#)
  - [3.5O&O-personeel van ondernemingen](#)
    - [3.5.1O&O-personeel volgens sector](#)
    - [3.5.2O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte](#)
    - [3.5.3O&O-personeel volgens types van O&O-actieve ondernemingen](#)
    - [3.5.4O&O-personeelsintensiteit volgens sector](#)
    - [3.5.5O&O-personeelsintensiteit volgens ondernemingsgrootte](#)
  - [3.6O&O-personeel binnen de non-profit](#)
    - [3.6.1O&O-personeel volgens sector](#)
    - [3.6.2Internationale vergelijking](#)
    - [3.6.3Organisaties in de non-profit](#)
- [4WT&I performantie](#)
  - [4.1Bibliometrische analyse van levens-, natuur-, technische en sociale wetenschappen](#)
    - [4.1.1Bibliometrische studies en bibliografische gegevensbestanden](#)
    - [4.1.2Evolutie van de publicaties](#)
    - [4.1.3Het Vlaams publicatieprofiel](#)
    - [4.1.4Citatie-impact](#)
    - [4.1.5Internationale samenwerking: profiel en impact](#)
    - [4.1.6Conclusie](#)
    - [4.1.7Referenties](#)
  - [4.2Bibliometrische analyse van sociale en humane wetenschappen](#)
    - [4.2.1Publicatietypes](#)
    - [4.2.2Web of Science](#)
    - [4.2.3Taal](#)
  - [4.3De Vlaamse technologiepositie: analyse aan de hand van octrooien](#)
    - [4.3.1Octrooien in België en Vlaanderen: EPO, USPTO en PCT](#)
    - [4.3.2Technologieontwikkeling per organisatie-type](#)
    - [4.3.3Samenwerkingspatronen](#)
    - [4.3.4Relatieve technologie-specialisatiepatronen](#)
    - [4.3.5Conclusie](#)
  - [4.4Innovatie-inspanningen van ondernemingen](#)
    - [4.4.1Product- en bedrijfsprocesinnovatie](#)
    - [4.4.2Onderzoek en ontwikkeling \(O&O\)](#)
    - [4.4.3Publieke financiering van product- en bedrijfsprocesinnovaties](#)
    - [4.4.4Actoren in het innovatieproces van de onderneming](#)
    - [4.4.5Samenwerkingspatronen voor product- of bedrijfsprocesinnovaties](#)
    - [4.4.6Internationale vergelijking](#)
    - [4.4.7Statistieken aansluitend bij het Regional Innovation Scoreboard](#)

- [5De internationale dimensie](#)
  - [5.1Vlaamse deelname aan Horizon 2020](#)
    - [5.1.1Algemene cijfers](#)
    - [5.1.2Deelname volgens programmaonderdeel](#)
    - [5.1.3Deelname volgens deelnemerscategorieën](#)
    - [5.1.4Toelage en return per prioriteit en per deelnemerscategorie](#)
    - [5.1.5Vlaamse topdeelnemers](#)
    - [5.1.6Vlaanderen binnen België](#)
    - [5.1.7Vlaanderen in de Europese rangschikking](#)
    - [5.1.8Conclusie](#)
  - [5.2ERA-NET](#)
  - [5.3Nieuwe initiatieven van de Europese Commissie](#)
  - [5.4Vlaamse deelname in het Eurekaprogramma](#)
  - [5.5Conclusie](#)
  - [5.6Referenties](#)
- [6De 15 VARIO Kernindicatoren](#)
- [7Dossiers](#)
  - [7.1Scientometrics 2.0 – and beyond?](#)
    - [7.1.1Scientometrics 1.x – A historical sketch](#)
    - [7.1.2Scientometrics 2.0 – Promises, challenges and limitations](#)
    - [7.1.3Altmetrics in practice](#)
    - [7.1.4References](#)
  - [7.2High-growth innovative firms with impact](#)
    - [7.2.1Stimulating high-growth innovative firms](#)
    - [7.2.2VARIO proposed an integral strategy](#)
    - [7.2.3Four broad recommendations with ten more tangible policy actions](#)
  - [7.3KPIs in function of policy objectives in Flanders: short history and new conceptual framework by VARIO](#)
    - [7.3.1\(Key Performance\) Indicators in Flanders](#)
    - [7.3.2Conceptual framework for setting up KPIs and output parameters in function of policy goals](#)
    - [7.3.3Recommendations for the Flemish Government](#)
  - [7.4Infrastructure and financing channels within the Research Foundation – Flanders \(FWO\)](#)
    - [7.4.1Medium and Large-Scale Research Infrastructure](#)
    - [7.4.2International Research Infrastructure](#)
    - [7.4.3Conclusion](#)
  - [7.5The professorial career at Flemish universities](#)
    - [7.5.1Characteristics of starting assistant professors](#)
    - [7.5.2Global career trajectory of assistant professors starting at one of the Flemish universities](#)
    - [7.5.3Career trajectory by gender, nationality and scientific cluster](#)
    - [7.5.4Summary and discussion](#)
  - [7.6Publications in questionable journals](#)
    - [7.6.1'Predatory', 'fake' and questionable journals](#)
    - [7.6.2Data sources](#)
    - [7.6.3Authors of publications in questionable journals](#)
    - [7.6.4Measures](#)
    - [7.6.5References](#)

## 3 Het menselijk potentieel

Dit hoofdstuk schetst een beeld van het menselijk potentieel in wetenschap, technologie, en innovatie (WTI) in Vlaanderen.

In de huidige globale kenniseconomie staat kennis(ontwikkeling) centraal, zeker bij innovatie en economische groei. Daarom wordt in hoofdstuk 3.1 de in- en uitstroom van studenten in het Vlaamse hoger onderwijs, hun studiekeuze, en de genderverhouding besproken op basis van cijfermateriaal van de Databank Hoger Onderwijs.

Vervolgens gaat hoofdstuk 3.2 in op het huidige onderzoekspotentieel in Vlaanderen, met name de doctorandi en hun slaagkansen aan de Vlaamse universiteiten. Deze cijfers zijn afkomstig van de databank Human Resources in Research Flanders (HRRF). Daarnaast wordt aandacht besteed aan het totale aantal uitgereikte doctorstitels in Vlaanderen (Databank Hoger Onderwijs (DHO)) en het aandeel van de vrouwen hierin. Tot slot wordt de positie van Vlaanderen in Europa uitgelicht voor wat het aantal doctoraathouders betreft. Op deze manier wordt een overzicht verkregen van de 'kennis'rijkdom waaruit Vlaanderen nu en in de nabije toekomst zal kunnen putten om het potentieel in WTI te realiseren. Daarnaast wordt het huidige onderzoekspotentieel, van groot belang in de verdere economische en technologische ontwikkeling van een land of regio, in Vlaanderen onder de loep genomen.

Hoofdstuk 3.3 bestudeert in meer detail de onderzoekers aan de Vlaamse universiteiten, hun evolutie in aantallen, de genderverhouding, en het aandeel buitenlandse onderzoekers. Het cijfermateriaal is afkomstig van de personeelsstatieken die door de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) jaarlijks verzameld wordt. Daarnaast wordt ook ingegaan op de recrutering van professoren en de carrièrekansen aan een Vlaamse universiteit. Deze cijfers zijn afkomstig van de HRRF-databank.

Hoofdstuk 3.4 geeft een overzicht van het O&O-personeel in Vlaanderen voor de vier uitvoeringssectoren: ondernemingen, publieke onderzoekscentra, het hoger onderwijs, en publieke en particuliere non-profit organisaties. Dit overzicht is, enerzijds, gebaseerd op de bevraging die tweejaarlijks door de Vlaamse overheid, Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI), georganiseerd wordt in samenwerking met de POD Wetenschapsbeleid (Belspo) en die peilt naar O&O-inspanningen in de non-profit. Anderzijds wordt dit overzicht aangevuld met data over de O&O-inspanningen van de ondernemingen, gebaseerd op de bevraging uitgevoerd door het Expertisecentrum voor O&O Monitoring (ECCOOM).

Het O&O-personeel van de ondernemingen wordt verder onder de loep genomen in hoofdstuk 3.5. Dit hoofdstuk wil op deze manier een verder inzicht scheppen in de verdeling van het O&O-personeel binnen ondernemingen over verschillende sectoren, ondernemingsgroottes, en types van O&O-actieve ondernemingen.

Tot slot wordt ook het O&O-personeel van de publieke onderzoeksactoren, alsook de collectieve onderzoekscentra, nader bekeken in hoofdstuk 3.6. Ook hier wordt een verdere opsplitsing gemaakt naar, onder andere, geslacht, functie en opleidingsniveau. Ook worden deze cijfers in een internationaal perspectief geplaatst.

Lees verder

## 3.1 Studenten in het Vlaamse hoger onderwijs

- [ENGLISH SUMMARY](#)

Door Linda De Kock (Departement Onderwijs en Vorming).

Aan de hand van gegevens van generatiestudenten wordt in dit hoofdstuk een beeld geschetst van de aantrekkingskracht van het Vlaamse hoger onderwijs. Generatiestudenten zijn studenten die zich onder diplomacontract in een bepaald academiejaar voor het eerst inschrijven in een professionele of academische bacheloropleiding in het Vlaamse hoger onderwijs. Er wordt gekeken naar de evolutie van de instroom, de studiekeuze (welke studiegebieden trekken de meeste generatiestudenten aan) en de genderverhouding. Vervolgens besteedt dit hoofdstuk aandacht aan de uitstroom in het hoger onderwijs, dit in de vorm van uitgereikte diploma's. Op deze manier geeft het hoofdstuk een overzicht van de 'kennis'rijkdom waaruit Vlaanderen nu en in de nabije toekomst zal kunnen putten om het potentieel in wetenschap, technologie en innovatie te realiseren.

## 3.1.1 Instroom in het Vlaamse hoger onderwijs

In het academiejaar 2017-2018 stroomden 47.965 generatiestudenten in het Vlaamse hoger onderwijs in. Meer dan de helft van deze generatiestudenten (26.538 generatiestudenten of 55,33%) startte een professionele bacheloropleiding aan een hogeschool. De academische opleidingen trokken 44,67% (of 21.427 generatiestudenten) aan van het totale aantal generatiestudenten. Van deze laatste groep van generatiestudenten stroomden 20.242 studenten (of 94,47%) in in een academische opleiding aan een universiteit en 1.185 studenten (of 5,53%) in een academische opleiding aan een hogeschool (1.096 generatiestudenten in een kunstopleiding en 89 in de Hogere Zeevaartschool). Met ingang van het academiejaar 2013-2014 zijn de vroegere academisch gerichte hogeschoolopleidingen geïntegreerd in de universiteiten. De enige uitzonderingen hierop zijn 1) de academische kunstopleidingen, zijnde de opleidingen in de studiegebieden Muziek en podiumkunsten en audiovisuele en beeldende kunst die binnen een hogeschool ondergebracht zijn in een School of Arts en 2) de opleidingen in het studiegebied Nautische wetenschappen aangeboden door de Hogere Zeevaartschool.

Figuur 1 geeft de evolutie weer van het aantal generatiestudenten over de periode 2008-2009 tot en met 2017-2018, opgesplitst naar professionele bacheloropleidingen (PBA), academische bacheloropleidingen (ABA) en totaal. Het betreft hier de actieve inschrijvingen van generatiestudenten, zijnde inschrijvingen waarvoor de student niet is uitgeschreven in de loop van het academiejaar.

Bekeken over de gehele periode is het aantal generatiestudenten in het Vlaamse hoger onderwijs met 10,36% toegenomen (van 43.462 generatiestudenten in het academiejaar 2008-2009 naar 47.965 in 2017-2018). De grootste stijging heeft zich voorgedaan bij de professionele bacheloropleidingen (+ 14,89% of een toename van 23.099 generatiestudenten in 2008-2009 naar 26.538 in 2017-2018). Opvallend is wel dat na een jarenlange stijging het aantal generatiestudenten in de professionele bacheloropleidingen in het academiejaar 2017-2018 voor het eerst is afgenomen. In dezelfde periode kenden de academische bacheloropleidingen een toename van het aantal generatiestudenten met 5,23% (van 20.363 in 2008-2009 naar 21.427 in 2017-2018). Na een dieptepunt in het academiejaar 2013-2014 is het aantal generatiestudenten in de academische opleidingen opnieuw licht toegenomen en in het academiejaar 2017-2018 werd hier het grootste aantal generatiestudenten geteld in de beschouwde periode, namelijk 21.427.

De verhouding van het aantal generatiestudenten in het Vlaamse hoger onderwijs ten opzichte van het aantal achttienjarigen woonachtig in Vlaanderen geeft een indicatie van de participatie aan het hoger onderwijs. De hier gehanteerde cijfers omvatten het aantal achttienjarigen in het Vlaams Gewest + 50% van het aantal achttienjarigen woonachtig in het Brussels Gewest. Globaal genomen kan men stellen dat meer dan de 65% van de achttienjarigen een kans waagt in het hoger onderwijs: in het academiejaar 2017-2018 was de verhouding van het totaal aantal generatiestudenten in het Vlaamse hoger onderwijs ten opzichte van het aantal achttienjarigen 66,24%. In het academiejaar 2008-2009 bedroeg deze relatieve deelname aan het hoger onderwijs 56,39%. De toename is enerzijds te wijten aan de toename van het aantal generatiestudenten en anderzijds aan de afname van het aantal achttienjarigen.

Opgesplitst naar professionele en academische bacheloropleidingen bedroeg in het academiejaar 2017-2018 de verhouding van het aantal generatiestudenten ten opzichte van het aantal Vlaamse achttienjarigen voor de professionele bacheloropleidingen 36,65% en voor de academische bacheloropleidingen 29,59%.

Bij de professionele bacheloropleidingen koos in het academiejaar 2017-2018 bijna een derde van het aantal generatiestudenten (32,01% of 8.495 generatiestudenten) voor een opleiding in het studiegebied Handelswetenschappen en bedrijfskunde. Het studiegebied Gezondheidszorg staat op de tweede plaats voor het aantrekken van generatiestudenten (4.605 in 2017-2018), gevolgd door het studiegebied Onderwijs (4.098 generatiestudenten in 2017-2018). Het studiegebied Gezondheidszorg kende een groei tot en met het academiejaar 2016-2017, in het academiejaar 2017-2018 nam het aantal generatiestudenten voor het eerst af (van 4.984 in 2016-2017 naar 4.605 in 2017-2018). In het studiegebied Onderwijs zet de daling van het aantal generatiestudenten, ingezet in het academiejaar 2011-2012, zich verder: terwijl in het academiejaar 2010-2011 nog 5.787 generatiestudenten instroomden in dit studiegebied, was dit aantal afgenomen tot 4.098 in 2017-2018.

Figuur 2 geeft voor de professionele bacheloropleidingen de studiegebieden weer met meer dan 1.000 generatiestudenten, en dit zowel voor het academiejaar 2008-2009 als voor 2017-2018.

Van de generatiestudenten die in het academiejaar 2017-2018 instroomden in een academische bacheloropleiding kozen 2.337 studenten (of 11,55%) voor een opleiding in het studiegebied Rechten, notariaat en criminologische wetenschappen. Het studiegebied Economische en toegepaste economische wetenschappen is het tweede populairste studiegebied: in 2017-2018 kozen 1.938 generatiestudenten (of 9,57%) voor een opleiding in dit studiegebied. Het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie komt op de derde plaats en trok in het academiejaar 2017-2018 1.739 generatiestudenten aan (= 8,59% van het aantal generatiestudenten in een academische bacheloropleiding).

Figuur 3 geeft voor de academische bacheloropleidingen de studiegebieden weer met meer dan 1.000 generatiestudenten, en dit zowel voor het academiejaar 2008-2009 als voor 2017-2018.

Tabel 1 geeft voor de generatiestudenten in het academiejaar 2017-2018 het aantal inschrijvingen weer in de STEM-richtingen en de niet-STEM-richtingen, en dit zowel voor de professionele bacheloropleidingen (PBA) als voor de academische bacheloropleidingen (ABA). De indeling van studierichtingen naar STEM/ zorg-STEM/ lichte STEM/ niet-STEM is gebaseerd op de definitie en classificatie uit de VRWI studie "Kiezen voor Stem. De keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies" van Van den Berghe, W & D. De Maertelaere (2012) (VRWI studiereeks 25). Het aandeel van de generatiestudenten in de STEM-richtingen ten opzichte van het totaal aantal generatiestudenten is in vergelijking met het academiejaar 2015-2016 lichtjes toegenomen. In het academiejaar 2017-2018 bedroeg voor de professionele bacheloropleidingen het aandeel van de generatiestudenten in de STEM-richtingen 26,64% (tegenover 26,25 in 2015-2016) en voor de academische bacheloropleidingen 34,45% (31,13% in 2015-2016).

Van de generatiestudenten die in het academiejaar 2017-2018 instroomden in het Vlaamse hoger onderwijs zijn er ongeveer 55% vrouwelijke studenten en 45% mannelijke studenten. Deze verhouding is de laatste 10 jaar ongeveer constant gebleven. In de professionele bacheloropleidingen ligt het aandeel vrouwelijke generatiestudenten hoger dan in de academische bacheloropleidingen, namelijk 55,98% tegenover 53,16% in 2017-2018. De verhouding vrouwelijke generatiestudenten ten opzichte van het aantal vrouwelijke achttienjarige woonachtig in Vlaanderen bedroeg in het academiejaar 2017-2018 74,19%, voor de mannelijke generatiestudenten ten opzichte van het aantal mannelijke achttienjarige was dit percentage 58,62%. Er participeren derhalve beduidend meer vrouwelijke achttienjarigen aan het hoger onderwijs dan mannelijke.

Figuur 4, die zowel voor de professionele als voor de academische opleidingen de genderverhouding voor de studiegebieden met het grootst aantal generatiestudenten in het academiejaar 2017-2018 weergeeft, geeft duidelijk aan dat er op het gebied van gender grote verschillen tussen de studiegebieden bestaan. Bij de professionele bacheloropleidingen trokken de studiegebieden Gezondheidszorg, Onderwijs en Sociaal-agogisch werk hoofdzakelijk vrouwelijke generatiestudenten aan. In het studiegebied Industriële wetenschappen stroomden overwegend mannelijke generatiestudenten in. Ook bij de academische opleidingen zijn er grote verschillen in de man/vrouw verhouding tussen de studiegebieden. Zo trokken de studiegebieden Industriële wetenschappen en technologie, Toegepaste wetenschappen en Wetenschappen een overwegend mannelijk studentenpubliek aan. In het studiegebied Psychologie en pedagogische wetenschappen stroomden overwegend vrouwelijke generatiestudenten in.



- [HOOFDSTUK 3.1.2](#)

## 3.1.2 Overzicht van de uitgereikte diploma's

In het academiejaar 2017-2018 werden in het Vlaamse hoger onderwijs 24.533 professionele bachelordiploma's uitgereikt, 14.515 academische bachelordiploma's en 20.045 initiële masterdiploma's. Verder studeerden er nog 2.008 studenten af met een diploma in een bachelor-na-bacheloropleiding, 1.917 in een master-na-masteropleiding, 793 in een specifieke lerarenopleiding (SLO) en werden er 2.155 doctoraten uitgereikt.

Figuur 5 geeft de evolutie weer van het aantal uitgereikte diploma's over de periode 2008-2009 tot en met 2017-2018, opgesplitst naar type diploma (met uitzondering van de academische bacheloropleidingen). In deze periode is het aantal professionele bachelordiploma's toegenomen met 34,13% en het aantal initiële masterdiploma's met 25,60%. Het aantal doctoraten kent in deze periode een stijging van 75,49%. De evolutie van het aantal uitgereikte bachelor-na-bachelordiploma's kent eerder een wisselend verloop, maar is over de beschouwde periode bekeken, globaal toegenomen met 49,74%. Ook de evolutie van het aantal uitgereikte master-na-masterdiploma's kent een wisselend verloop. Bekeken over de beschouwde periode van 10 jaar is er globaal wel een toename van het aantal uitgereikte diploma's met 9,17%. Het aantal uitgereikte SLO-diploma's neemt jaar na jaar verder af. In de beschouwde periode is het aantal diploma's gedaald van 1.504 naar 793.

Bij de professionele bacheloropleidingen werd in het academiejaar 2017-2018 het grootste aantal initiële bachelordiploma's uitgereikt in het studiegebied Handelswetenschappen en bedrijfskunde (7.396 diploma's of 30,15%), gevolgd door het studiegebied Gezondheidszorg (4.890 diploma's of 19,79%) en Onderwijs (4.052 of 16,52%). In datzelfde academiejaar werden in het academisch onderwijs de meeste initiële masterdiploma's uitgereikt in het studiegebied Economische en toegepaste economische wetenschappen (2.274 diploma's), Geneeskunde (1.697) en Industriële wetenschappen en technologie (1.695 diploma's). Het grootste aantal doctoraten werd uitgereikt in het studiegebied Wetenschappen (371 diploma's of 17,22%), Toegepaste wetenschappen (326 diploma's of 15,13%) en Geneeskunde (272 diploma's of 12,62%). Deze drie studiegebieden reikten in het academiejaar 2017-2018 44,97% van het totaal aantal doctoraten uit. De studiegebieden Rechten, notariaat en criminologische wetenschappen (471 diploma's of 24,67%) en Geneeskunde (721 diploma's of 37,77%) leverden het grootst aantal diploma's af in een master-na-masteropleiding. Dit is niet verwonderlijk aangezien binnen het studiegebied Geneeskunde de masteropleidingen huisartsgeneeskunde en specialistische geneeskunde master-na-masteropleidingen zijn, evenals de masteropleiding notariaat in het studiegebied Rechten, notariaat en criminologische wetenschappen.

Kijkt men naar STEM/ niet-STEM dan had men in 2017-2018 de volgende resultaten:

Ten opzichte van het academiejaar 2015-2016 is het aandeel van het aantal diploma's uitgereikt in een STEM-richting toegenomen van 26,03% naar 27,50%.

Figuur 6 geeft per type diploma uitgereikt in het academiejaar 2017-2018 de man/vrouw verhouding weer. Behalve bij de doctoraten is er bij de andere type diploma's een overwicht van vrouwelijke afgestudeerden. De genderverhouding in de verschillende studiegebieden volgt de man/vrouw verhouding bij de generatiestudenten.

- [HOOFDSTUK 3.1.1](#)
- [HOOFDSTUK 3.2](#)

## 3.2 Doctoreren aan een Vlaamse universiteit

- [English Summary](#)

Door Noëmi Debacker (UGent).

Steeds meer afgestudeerden krijgen de kans om in Vlaanderen een doctoraatsdiploma te behalen. Dit heeft minder te maken met een personeelstekort in de hoger-onderwijssector dan met de algemene beleidsdoelstellingen om te investeren in een kenniseconomie. Om in de toekomst competitief te blijven wil Vlaanderen investeren in een jonge generatie afgestudeerden met onderzoeksgedreven en innovatiegerichte competenties en expertise.

Een waaier van incentives ondersteunen reeds enkele decennia dit beleid: de toename in het aantal competitieve doctoraatsmandaten (FWO en VLAIO (het voormalige IWT)); de mogelijkheid om met projectmiddelen een niet-belastbare doctoraatsbeurs toe te kennen aan jonge onderzoekers; de doctoraatsproductie als parameter in interuniversitaire verdeelstelsels; en de middelen voor de financiering van doctoraatscholen aan Vlaamse universiteiten spelen een sterke rol. Dankzij dit gunstig onderzoeksklimaat werd Vlaanderen in diezelfde periode ook steeds aantrekkelijker voor internationale onderzoekers.

## 3.2.1 Startende jonge onderzoekers

Het resultaat van deze incentives is in de eerste plaats zichtbaar in een toename van het aantal personen die een onderzoekscarrière starten aan een Vlaamse universiteit. Steeds meer mannen en vrouwen stroomden als junior onderzoeker in aan een Vlaamse universiteit. De stijging is aanwezig in alle wetenschapsclusters, maar is meer uitgesproken in de medische, toegepaste en sociale wetenschappen dan in de humane en exacte wetenschappen. De stijging bij de Belgen is sinds 2006 gestagneerd, terwijl die bij de niet-Belgen verder loopt. Bij de buitenlandse onderzoekers merken we vooral een aanhoudende stijging op van onderzoekers uit een ander EU land. We merken in 2016-2017 voor de tweede maal een genderevenwicht op; tien jaar voordien was dit ook het geval. Alle andere jaren waren mannen talrijker aanwezig onder de nieuwe onderzoekers.

- [3.2 INHOUDSTAFEL](#)
- [HOOFDSTUK 3.2.2](#)

## 3.2.2 Financiering van jonge onderzoekers

De stijging van het aantal jonge onderzoekers is toe te schrijven aan een sterke toename van het aantal "Bursalen" (zowel persoonsmandaten als projectgefinancierd). In de meest recente cijfers maken zij ongeveer twee derde uit van de junioronderzoekers. Net geen één op vier van de junior onderzoekers bevindt zich in de groep "Overige", waaronder plaatsvervangende assistenten, personeel zonder doctoraatsdoeleinde, vrijwillig medewerkers en sinds 2013 ook OP2 assistenten en werkleiders en OP1 (hoofd)lectoren. Minder dan 7% is actief als "Assisterend academisch personeel" en minder dan 5% als "Wetenschappelijk medewerker" (BOF-mandaten of onderzoeksprojecten).

Sinds 2004 kan de totale stijging van de onderzoekers hoofdzakelijk toegeschreven worden aan de stijging van doctoraatsbursalen op FWO-, BOF- en IUAP-onderzoeksprojecten en op andere financiering.

- [HOOFDSTUK 3.2.1](#)
- [HOOFDSTUK 3.2.3](#)

### 3.2.3 Slaagkansen doctoraat

Niet iedereen die start als onderzoeker heeft de taak of ambitie om aan een doctoraat te werken, en niet iedereen die aan een doctoraatscriptie begint maakt die ook af. In onderstaande figuren wordt de doctoraatsproductie gemeten voor alle onderzoekers in een statuut met een doctoraatsverplichting (bv. als bursaal) of met een realistische doctoraatsverwachting (bv. voldoende financiering), uitgesplitst naar statuut, naar gender en naar wetenschapsdiscipline. De groep "Overige" wordt hier niet in opgenomen.

De berekeningswijze van de doctoraatsproductie – het percentage onderzoekers uit een specifieke cohorte dat binnen de acht jaar na startdatum de doctorstitel behaalt – maakt het mogelijk om betrouwbare vergelijkingen te maken over de tijd, en rekening houdend met diverse variabelen. Meer dan acht jaar na instroom is de kans klein dat de doctorstitel nog wordt behaald – met uitzondering van het assisterend academisch personeel dat niet voltijds met onderzoek bezig is, maar deze taken combineert met een onderwijsondersteunende opdracht. Van wie in 1990-1991 startte met doctoraatsonderzoek behaalde minder dan de helft de doctorstitel (46,5%); voor de instromers van 2008-2009 is dat al toegenomen tot 70,3%. De stijging van de slaagkansen die werd vastgesteld sinds de start van de doctoraatsmonitoring is voorlopig gestagneerd sinds het instroomjaar 2005-2006.

Of ook bij de buitenlandse onderzoekers die in Vlaanderen een doctoraatsonderzoek starten dezelfde trend vastgesteld wordt, wordt duidelijk in de figuur hieronder: we zien overal een stijging van de slaagkansen, die ook de laatste jaren echter minder uitgesproken is. Waar de slaagkansen in de cohorte instromers uit 2000-2004 nog significant lager waren bij de onderzoekers afkomstig uit een ander EU-land, merken we in de cohorte instromers uit 2005-2008 gelijke slaagkansen op voor onderzoekers uit de EU, Europa niet-EU, Noord-Amerika en België. Doctorandi uit Afrika, Azië, Oceanië, Zuid- en Midden-Amerika zetten daarentegen net significant hogere slaagpercentages neer. Of deze onderzoekers in hun thuisland reeds eerdere onderzoekservaring hadden verworven, wordt in deze analyses niet meegerekend.

- [HOOFDSTUK 3.2.2](#)
- [HOOFDSTUK 3.2.4](#)

## 3.2.4 Time to degree

Het aandeel onderzoekers dat binnen acht jaar een doctoraat behaalt zegt iets over de effectiviteit van doctoraatsonderzoek in Vlaanderen (leveren de investeringen het beoogde resultaat?). Of de investering ook efficiënt gebeurt (worden de investeringen op de best mogelijke manier ingezet) wordt geïllustreerd via de *time-to-degree* indicator: de gemiddelde en mediane tijdsduur van het doctoraat. Daar suggereren de cijfers nauwelijks enige verandering in doctoraatscultuur. Wie daadwerkelijk een doctoraat behaalt, deed dit zowel vroeger als nu binnen een periode van 4,7 jaar (mediaan). In de humane wetenschappen wordt de langste time-to-degree vastgesteld (5,1 jaar) en in de exacte wetenschappen de kortste (4,5 jaar).

- [HOOFDSTUK 3.2.3](#)
- [HOOFDSTUK 3.2.5](#)

## 3.2.5 Uitgereikte doctorstitels

Het resultaat van de extra aandacht voor en investeringen in doctoraatsonderzoek is uiteraard een stijging in het aantal doctorstitels dat wordt uitgereikt aan de Vlaamse universiteiten. Over een periode van 25 jaar is het aantal doctorstitels dat elk jaar wordt uitgereikt meer dan verdrievoudigd, met een totaal van 2155 nieuwe doctorstitels in het academiejaar 2017-2018. De stijging geldt zowel voor mannen als voor vrouwen, maar was vooral tot 2007-2008 groter voor vrouwen dan voor mannen. Zij hadden trouwens een achterstand in te halen: in 1991 ging minder dan een kwart van de doctorstitels naar een vrouw; in de periode 2013-2014 tot 2017-2018 is de genderbalans met een aandeel van ongeveer 45% vrouwen nauwelijks gewijzigd.

- [HOOFDSTUK 3.2.4](#)
- [HOOFDSTUK 3.2.6](#)



## 3.2.6 Aantal doctoraathouders: internationale positie van Vlaanderen

Opvallend als de [toename in het aantal doctorstitels](#) dan mag zijn, in vergelijking met de OESO-doelstellingen en de Europese innovatieambities is Vlaanderen nog steeds geen koploper. Het aantal nieuwe doctoraathouders per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar is een internationaal gangbare indicator voor het innovatiepotentieel van een land of regio. Vlaanderen zet daarin reeds jaren een hoger cijfer neer dan het Belgische gemiddelde. Het valt op dat de positie van Vlaanderen geleidelijk aan stijgt in de ranking. In de data van de laatste twee beschikbare jaren (2018 en 2019) viel de achterstand met Zweden en Finland weg. Er is nog steeds een achterstand met Duitsland, Denemarken, Verenigd Koninkrijk en Zwitserland, de koplopers in investeringen in doctoraatsonderzoek.

- [HOOFDSTUK 3.2.5](#)
- [HOOFDSTUK 3.3](#)

## 3.3 Werken aan een Vlaamse universiteit

- [English Summary](#)

Door Daniëlle Gilliot (VLIR) en Els Titeca (VLIR).

Dit hoofdstuk bestudeert in meer detail de onderzoekers aan de Vlaamse universiteiten, hun evolutie in aantallen, de genderverhouding, en het aandeel buitenlandse onderzoekers. Het cijfermateriaal is afkomstig van de personeelsstatieken die door de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) jaarlijks verzameld worden. Daarnaast wordt ook ingegaan op de recrutering van professoren en de carrièrekansen aan een Vlaamse universiteit. Deze cijfers zijn afkomstig van de HRRF-databank.

### 3.3.1 Evolutie van het aantal onderzoekers

Het totaal aantal onderzoekers aan de Vlaamse universiteiten is de afgelopen decennia sterk gestegen (van 8.881,53 in 1999 tot 16.862,9 in 2019). Deze toename is vooral te danken aan de ruime verdubbeling (+ 138 %) van de extern gefinancierde onderzoekers zowel op pre- als postdoctoraal niveau, hetgeen de kansen voor masterstudenten om door te groeien naar een (academische of andere) onderzoeks carrière, sterk heeft vergroot. Het extern gefinancierd wetenschappelijk personeel is gegroeid tot 8.230,10 predoctorale en 3.268,23 postdoctorale onderzoekers in 2018.

Deze stijging vinden we niet bij de 'intern' gefinancierde jonge onderzoekers, i.e. assistenten betaald op de universitaire werkingsmiddelen. Deze groep van 1.536,95 assistenten in 2018 is met 5% afgenomen t.o.v. 1999, maar er is wel een lichte stijging merkbaar t.o.v. vorig jaar. De aanstellingen op het niveau van Zelfstandig Academisch Personeel (ZAP), gefinancierd uit de werkingsmiddelen, hebben evenmin de sterk stijgende evolutie van het extern gefinancierd wetenschappelijk personeel gevolgd (zie figuur 1). Een ZAP-lid staat nu in voor de begeleiding van gemiddeld 3,89 pre- en postdoctorale onderzoekers, terwijl dat in 1999 nog maar 2,81 was.

Sinds 2003 is een toename in het postdoctoraal kader waarneembaar – zowel intern als extern gefinancierd. De toename in postdoctorale posities aan de Vlaamse universiteiten heeft niet echt de academische carrièreperspectieven vergroot aangezien ook het aantal predoctorale onderzoekers flink is blijven toenemen. Kansen om een langetermijnscarrière uit te bouwen liggen voor jonge onderzoekers dan ook voornamelijk in de niet-academische arbeidsmarkt.

Met ingang van het academiejaar 2013-2014 zijn de academische hogeschoolopleidingen volledig geïntegreerd in de universiteiten en bijgevolg zijn personeelsleden van het onderwijzend en administratief personeel op dat moment overgekomen naar de universiteiten. Zo tellen de Vlaamse universiteiten op 1 februari 2018 612,25 leden van het Onderwijzend Personeel (OP), waarvan 37% vrouwen (Tabel 1). Deze personeelsleden kunnen op termijn overgaan naar universitaire statuten. Sinds de telling van 2014 werden reeds 486,5 leden van het integratiekader opgenomen in het universitaire personeelsbestand. Het onderscheid wordt gemaakt tussen Onderwijzend Personeel groep 1 (OP 1) bestaande uit de (hoofd)lectoren, het OP 2 met (doctor-)assistenten en werkleiders en het OP 3 met (hoofd)docenten en (gewoon) hoogleraren.

#### Opmerkingen

- Met ingang van het academiejaar 2013-2014 zijn de academische hogeschoolopleidingen volledig geïntegreerd in de universiteiten. Bijgevolg zijn ook de betrokken personeelsleden van het onderwijzend personeel overgekomen naar de 5 universiteiten. Deze personeelsleden behouden hun statuut en rechtspositie, en kunnen op termijn overgaan naar universitaire statuten.

In de VLIR personeelsstatistieken met telling van 1 februari 2014 zijn voor het eerst de nieuw toegevoegde personeelscategorieën zichtbaar:

- OP 1 (Onderwijzend Personeel groep 1): de lector en de hoofdlector;
- OP 2 (Onderwijzend Personeel groep 2): de assistent, de doctor-assistent en de werkleider;
- OP 3 (Onderwijzend Personeel groep 3): de docent, de hoofddocent, de hoogleraar en de gewoon hoogleraar.

- [HOOFDSTUK 3.3](#)

- [HOOFDSTUK 3.3.2](#)

### 3.3.2 Vrouwen aan de universiteit

Er is een evolutie naar een meer genderevenwichtige samenstelling in het wetenschappelijk personeel (WP) aan de Vlaamse universiteiten. Onder jongere onderzoekers is er een stabiel genderevenwicht: 47% van het WP-doctoraal zijn vrouwen, zowel in 2018 als in 2010. In de postdoctorale fase is er minder evenwicht: WP-post-doctoraal heeft 40% vrouwen in 2018 (37% in 2010) en slechts 20,5% van de ZAP'ers (hoogleraren en gewoon hoogleraren samen) waren vrouwen in 2018 tegenover 12,5% in 2010.

Eenzijds stijgt het aandeel vrouwen in hogere graden mede door de grotere instroom van vrouwen in lagere graden, anderzijds blijft de academische loopbaan nog genderlekken vertonen.

Een gelijkaardige evolutie speelt zich af bij het aandeel vrouwen in de bestuursorganen van de universiteiten: waar in 2015 gemiddeld 24% van de leden van het bestuurscollege vrouwen waren, is dat in 2019 37% (32% respectievelijk 37% voor de raad van bestuur).

In juni 2019 ondertekenden de Vlaamse rectoren een nieuw [gendercharter](#), een hernieuwing van de engagementen uit het VLIR-actieplan Gender uit 2013, om een versnelling hoger te schakelen in de inspanningen voor gendergelijkheid.

- [HOOFDSTUK 3.3.1](#)
- [HOOFDSTUK 3.3.3](#)

### 3.3.3 Buitenlandse onderzoekers

Hoewel het aandeel niet-Belgen globaal gezien in alle academische functies is toegenomen in de voorbije tien jaar, situeert de internationalisering van het onderzoekslandschap in Vlaanderen zich voornamelijk op het niveau van jonge onderzoekers met extern gefinancierde, tijdelijke contracten. Het aandeel buitenlandse onderzoekers aan de Vlaamse universiteiten lijkt zich te stabiliseren de laatste jaren. Dit aandeel blijft in 2018 het hoogst op WP-doctoraal (33%) en op WP-postdoctoraal niveau (41%) en het laagst onder de assistenten (9%) en het professorenkorps (11%).

Zoals reeds vermeld, zijn met ingang van het academiejaar 2013-2014 de academische hogeschoolopleidingen volledig geïntegreerd in de universiteiten. Bijgevolg zijn ook de betrokken personeelsleden van het onderwijzend personeel overgekomen naar de universiteiten.

Het aandeel buitenlanders in het onderwijzend personeel dat naar de universiteiten overgegaan is na de integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten is met bijna 2,98% (2,76% EU + 0,22% niet EU) zeer beperkt. Deze buitenlanders zijn bijna steeds uit de EU afkomstig.

Sterkst vertegenwoordigd onder de groep buitenlandse onderzoekers aan de Vlaamse universiteiten zijn de Nederlanders (818), gevolgd door onderzoekers uit Italië, Duitsland, India, Spanje en China (Tabel 2). Het aandeel buitenlanders in het onderwijzend personeel dat door de universiteiten overgenomen is na de integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten, is zeer beperkt. Deze buitenlanders zijn bijna steeds uit de EU afkomstig.

- [HOOFDSTUK 3.3.2](#)

- [HOOFDSTUK 3.3.4](#)

## 3.3.4 Trends in het academisch carrièrepad

- [English Summary](#)

Door Noëmi Debacker (UGent).

In dit hoofdstuk bekijken we het academische carrièrepad enerzijds vanuit het perspectief van de rekruterende universiteit: wat is het voortraject van de professoren die worden aangesteld aan een Vlaamse universiteit? Anderzijds richten we de vraag op de carrièrekansen van jonge onderzoekers: wat zijn hun kansen om binnen Vlaanderen een academische carrière op te bouwen? Beide dynamieken worden sterk beïnvloed door een toenemende globalisering in het hoger-onderwijslandschap.

### Gewijzigde onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie aan Vlaamse universiteiten wordt steeds meer divers: meer vrouwen en meer niet-Belgen beginnen aan een wetenschappelijke carrière in een Vlaamse universiteit, behalen in Vlaanderen een doctoraat of nemen in Vlaanderen een postdoctorale aanstelling op. Steeds meer onderzoekers richten zich ook op internationale carrièreopportuniteiten in de hoop op een vaste positie. Deze trends hebben een impact op de rekruteringsmarkt voor posities als professor, dus binnen het Zelfstandig Academisch Personeel (ZAP). Maar verandert dit ook de rekruteringsstrategie aan Vlaamse universiteiten?

### Rekrutering van professoren: intern of extern?

In tegenstelling tot vele andere landen rekruteren de Vlaamse universiteiten nog steeds vaak "uit eigen rangen". Dit kunnen we nagaan in de Human Resources in Research Flanders databank van ECOOM: van de leden van het ZAP geboren na 1964 kunnen we met vrij grote zekerheid zeggen dat hun academisch loopbaantraject in Vlaanderen volledig in de databank is opgenomen.

In onderstaande grafiek bekijken we de relatie tussen de universiteit waar het ZAP-lid werd aangesteld en de universiteit waar het doctoraatsdiploma van dat ZAP-lid werd uitgereikt.

meer dan de helft van de recent aangestelde professoren in Vlaanderen (57%) heeft zijn of haar vaste aanstelling aan dezelfde Vlaamse universiteit als waar het doctoraat werd behaald. Vijftien jaar geleden was dat nog 76%. Velen van hen brachten tussendoor mogelijk tijdelijke onderzoeksverblijven buiten Vlaanderen door. Het onmiddellijke academische netwerk dat tijdens het doctoraatstraject wordt opgebouwd blijft dus belangrijk voor de verderzetting van de academische loopbaan. Net geen 20% heeft het doctoraatstraject aan een andere Vlaamse universiteit doorgebracht dan aan de instelling waar hij of zij nu als ZAP-lid is aangesteld. Zo'n 23% van de ZAP-leden behaalden in het buitenland hun doctoraat. Over de tijd heen is er een duidelijke trend richting externe rekrutering, met vooral een stijging van ZAP'ers die van buiten Vlaanderen worden gerekruteerd. Let wel: in de laatste cohorte bevindt zich ook een groot aantal ZAP-leden die vóór de integratie aan een hogeschool waren aangesteld. Indien we hen uit de cijfers verwijderen zou 57% van de ZAP'ers het doctoraat aan dezelfde universiteit behaald hebben, 17% aan een andere Vlaamse universiteit en maar liefst 26% buiten Vlaanderen.

### Lage internationale aanwezigheid op ZAP-niveau

Deze rekruteringsanalyses verklaren niet waarom internationale onderzoekers die in Vlaanderen wél onderzoek op doctoraats- of postdocniveau hebben verricht, zo beperkt in de [statistieken](#) aanwezig zijn op het niveau van ZAP-functies. De internationale onderzoekers die in Vlaanderen een doctoraat behaalden stromen slechts in veel mindere mate door naar een professorfunctie dan hun collega's met Belgische nationaliteit. Dat heeft onder andere te maken met de taalvereisten in Vlaanderen voor ZAP-leden (waar onderzoekers zonder lesopdracht niet aan hoeven te voldoen), met een eventuele voorkeur om na het doctoraat een academische carrière verder te zetten in het thuisland, en met een mogelijke traditie van interne rekrutering aan de Vlaamse universiteiten.

### Carrièrekansen aan een Vlaamse Universiteit

De globalisering van het onderzoekslandschap heeft een invloed op het rekruteringsbeleid aan Vlaamse universiteiten. De kans om een academische carrière uit te bouwen wordt ook beïnvloed door veranderingen in de verhouding tussen het aantal tijdelijke en vaste posities aan een Vlaamse universiteit. Steeds meer jonge onderzoekers behalen een doctoraatsdiploma, maar het aantal professorenplaatsen aan Vlaamse universiteiten steeg slechts minimaal: de basisfinanciering voor de universiteiten waarmee deze posities worden gefinancierd steeg immers in veel mindere mate dan de externe financiering waarmee tijdelijke onderzoeksfuncties worden bekostigd.

De ECOOM-databank Human Resources in Research Flanders monitort het loopbaantraject binnen Vlaanderen, maar kan daarbij geen rekening houden met eventuele uitstroom naar internationale academische posities. De focus van deze analyse ligt dan ook op de carrièreopbouw binnen Vlaanderen, rekening houdend met de eventuele instroom uit andere landen en regio's dan Vlaanderen.

Voor de cohorte onderzoekers die in de periode 1997-1998 tot 1999-2000 een doctoraatsdiploma behaalden, kon 18,6% zich negen jaar later "professor" aan een Vlaamse universiteit noemen (Figuur 5). Beperken we de doorstroom tot professorfuncties van minstens 50% aanstellingsomvang, dan was dat percentage slechts 14,5% (niet in Figuur). Voor de volgende cohorte (doctoraat behaald in het academiejaar 2000-2001 tot 2002-2003) daalde de doorstroom naar professor in lichte mate: 17,0% was negen jaar later professor aan een Vlaamse universiteit; 13,6% met een aanstellingsomvang van minstens 50%. In de daaropvolgende cohorte (doctoraat behaald in het academiejaar 2003-2004 tot 2005-2006) waren de doorstroompercentages naar ZAP na 9 jaar resp. 15,0% en 11,7% (ZAP≥50%). Tussen het doctoraat en een aanstelling als professor of tussen het doctoraat en een niet-academische carrière, is er in vergelijking met de oudste cohorte een groter aandeel doctoraathouders dat postdoctorale ervaring opdoet. In vergelijking met de oudste cohorte is er nu een kleiner aandeel doctoraathouders (maar in absolute cijfers wel een stijgend aantal) dat de Vlaamse universitaire sector meteen na het doctoraat verlaat. In de meest recente cohorte doctoraathouders (doctoraat behaald in het academiejaar 2006-2007 tot 2008-2009) merken we wel opnieuw een kleine stijging van het aandeel dat direct na het doctoraat de universiteit verlaat en een kleine daling van het aandeel dat een postdoctoraal onderzoek aanvat aan een Vlaamse universiteit.

De doorstroom binnen het academische carrièrepad verschilt sterk tussen wetenschapsdomeinen. In de medische, sociale en humane wetenschappen is de doorstroom naar een professorfunctie hoger dan gemiddeld (resp. 21,7%, 23,5% en 16,9% wordt ZAP na acht jaar ongeacht het aanstellingspercentage); in de toegepaste en exacte wetenschappen lager dan gemiddeld (resp. 8,7% en 4,7% wordt ZAP na acht jaar ongeacht het aanstellingspercentage) – telkens voor de cohorte 2006-2007 tot 2008-2009.

Het toenemende aantal onderzoekers met een doctoraatsdiploma leidt dus niet in dezelfde mate tot een reductie in doorgroeikansen. De doorstroomkans wordt immers mede bepaald door de vrijgekomen ZAP-functies wegens pensioneringen; door de voorkeur van doctoraathouders om

internationaal dan wel lokaal een academische carrière uit te bouwen; of door een bewuste keuze om net géén academische carrière uit te bouwen. De opleiding van jonge onderzoekers heeft zich de voorbije jaren dan ook veel meer dan vroeger gericht op de opportuniteiten in de internationale en in de niet-academische arbeidsmarkt en op de nieuwe uitdagingen in de kenniseconomie.

- [HOOFDSTUK 3.3.3](#)
- [3.3 Inhoudstafel](#)

## 3.4 Totale O&O-personeel

- [English Summary](#)

Door Machteld Hoskens (KU Leuven), Wytse Joosten (KU Leuven), Laura Verheyden (KU Leuven), en Peter Viaene (EWI).

Menselijk potentieel (zowel de aanwezigheid als de kwaliteit ervan) is van groot belang in de verdere economische en technologische ontwikkeling van een land of regio. In de huidige globale kenniseconomie staat kennisontwikkeling centraal, zeker bij innovatie en economische groei. Investerings in menselijk potentieel en in kennisontwikkeling zijn belangrijke elementen in een omgeving waar concurrentie op basis van kennis meer dan ooit geldt. Om een goed beleid hierrond uit te bouwen zijn actuele cijfers rond aantallen en kenmerken van O&O-personeel uitermate relevant.

In dit hoofdstuk worden cijfers afkomstig van twee grote informatiebronnen geaggregeerd tot een totaalcijfer voor het O&O-personeel. Enerzijds is er de bevraging die tweejaarlijks door de Vlaamse overheid, Departement Economie, Wetenschap, en Innovatie (EWI), georganiseerd wordt in samenwerking met de POD Wetenschapsbeleid (Belspo) over de O&O-inspanningen in de non-profit. Anderzijds is er de bevraging, uitgevoerd door het Expertisecentrum O&O-Monitoring, die tweejaarlijks de O&O-inspanningen van de ondernemingen analyseert en waarbij het O&O-personeel van de ondernemingen in kaart gebracht wordt.

Dit hoofdstuk bespreekt het O&O-personeel van de diverse profit en non-profit sectoren in Vlaanderen. De internationale afspraken specificeren dat de allocatie naar de regio's gebeurt via de geografische locatie van de responderende entiteit. In de eigen Belgische context dient men evenwel rekening te houden met de specifieke federale staatsstructuur die gewest- en gemeenschapsmateries onderscheidt. Bij de gemeenschapsbenadering worden de O&O-inspanningen van alle instellingen binnen het hoger onderwijs – ook de Vlaamse instellingen gelegen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest – verrekend. Bij de gewestbenadering geldt de territoriale opdeling en worden enkel de O&O-inspanningen van het hoger onderwijs uit het Vlaamse Gewest in rekening gebracht. Hoewel volgens de internationale afspraken de gewestbenadering voor alle componenten wordt toegepast, vormt de HES hierop een uitzondering en wordt hiervoor ook de gemeenschapsbenadering gepresenteerd.

In vergelijking met de vorige bevraging uit 2016 (gegevens 2014 en 2015) werden de O&O-gegevens (personeel en uitgaven) uit 2016 en 2017 verder verfijnd naar de locatie waar het onderzoek effectief plaatsvond. Dit gebeurt conform de bepalingen hierover in de Frascati Manual. Zeker bij het hoger onderwijs heeft dit wel een impact op de resultaten en biedt de gemeenschapsbenadering een correctere vergelijkingsbasis naar de tijdsreeks toe. Hoe dan ook gebeuren de internationale vergelijkingen voor O&O-gegevens wel op gewestniveau.

Dit hoofdstuk bekijkt eerst de cijfers voor de diverse profit en non-profit sectoren volgens een aantal kenmerken. Deze sectoren worden met name geëvalueerd over de tijd heen, volgens uitgeoefende functie, volgens diploma, en volgens geslacht. Vervolgens worden de cijfers voor O&O-personeel gerelateerd aan de totale personeelscijfers en worden ze ook internationaal vergeleken.

Lees verder



## 3.4.1 Totale O&O-personeel volgens sector

In eerste instantie wordt gekeken hoeveel mensen er O&O-activiteiten uitvoeren, alsook naar de verdeling van het O&O-personeel over de verschillende sectoren.

Tabel 1 toont de evolutie van het O&O-personeel tussen 2007 en 2017 in totaal en per sector (in voltijdse equivalenten)<sup>1</sup>. In 2017 waren er 50.847 voltijdse equivalenten tewerkgesteld in Vlaanderen in de ondernemingen en de non-profit sector samen. Het totale O&O-personeel nam tussen 2007 en 2017 gestaag toe in alle sectoren. De voorbije vijf jaren is het totale O&O-personeel met een kwart gestegen. Voor de ondernemingen (BES) is deze stijging met 36% het grootst, maar ook binnen de publieke onderzoekscentra (GOV, v.b. IMEC, VITO, Flanders Make, ...) nam het O&O-personeel vrij sterk toe. De ondernemingen blijven de belangrijkste O&O-speler.

Figuur 1 toont het totale O&O-personeel opgedeeld naar sector voor 2017. Ruim 60% van het totale O&O-personeel is tewerkgesteld bij de ondernemingen. Daarna volgt het hoger onderwijs met ruim een kwart van het O&O-personeel. Tenslotte werkt bijna 10% in de publieke onderzoekscentra. Het aandeel van de ondernemingen in het totaal O&O-personeel nam lange tijd af, maar neemt sinds 2013 opnieuw gestaag toe. Een ander patroon valt te noteren bij het hoger onderwijs (HES) waar het aandeel O&O-personeel de laatste jaren afneemt, terwijl het aandeel van de publieke onderzoekscentra (GOV) toeneemt.

Tabel 2 geeft de verdeling van het O&O-personeel naar functie en sector voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Het percentage onderzoekers ligt het hoogst in het hoger onderwijs met ruim 80%. Voor de ondernemingen schommelt dit rond de 55% en voor de publieke onderzoekscentra ligt het iets lager dan 65%. Bijgevolg is het aandeel technisch en overig personeel binnen de ondernemingen en de publieke onderzoekscentra met ruim een derde van het totale O&O-personeel een pak hoger dan binnen het hoger onderwijs.

Tabel 3 geeft de verdeling van het O&O-personeel naar diploma en sector voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Het percentage van het O&O-personeel met minimaal een masterdiploma ligt het hoogst in het hoger onderwijs met ruim 86%. Ook binnen de publieke onderzoekscentra heeft meer dan twee derde minimaal een masterdiploma behaald. Dit cijfer is niet helemaal vergelijkbaar met de ondernemingen omdat daar enkel gevraagd werd de O&O-medewerkers te verdelen over doctoraathouders, personeel met een diploma hoger onderwijs (Bachelor of Master), of het O&O-personeel zonder diploma hoger onderwijs. Bij de ondernemingen heeft 11,7% van het O&O-personeel een doctoraatdiploma behaald. Bij de publieke onderzoekscentra heeft bijna 1 op 5 van het O&O-personeel een bachelordiploma behaald.

Tabel 4 geeft de verdeling van het O&O-personeel naar geslacht en sector voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. In het hoger onderwijs is het grootste evenwicht qua genderverdeling terug te vinden. Daar is er ongeveer 52% mannelijk O&O-personeel en 48% vrouwelijk O&O-personeel tewerkgesteld. Binnen de overige sectoren is deze verdeling toch duidelijk minder in evenwicht. Bij de publieke onderzoekscentra daalt dit tot ongeveer een derde vrouwelijk O&O-personeel. Bij de ondernemingen ligt dit duidelijk het laagst en bedraagt het aandeel vrouwelijk O&O-personeel ongeveer een kwart.

Tabel 5 geeft de verdeling van het O&O-personeel naar functie, geslacht, en sector voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Wat betreft de onderzoekers binnen ondernemingen en publieke onderzoekscentra zijn er overwegend mannen tewerkgesteld. Binnen het hoger onderwijs is er duidelijk een groter genderevenwicht wat betreft de onderzoekers. Bij het technisch en ander personeel valt dan weer het vrouwelijk overwicht (66%) op binnen het hoger onderwijs.

Tabel 6 geeft de verdeling van het O&O-personeel naar opleiding, geslacht, en sector voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. De combinatie opleiding en geslacht toont aan dat het genderevenwicht opnieuw het grootst is binnen het hoger onderwijs, ook al is er nog een zeker overwicht van het mannelijk O&O-personeel. Binnen de andere sectoren is er heel wat meer mannelijk O&O-personeel dan vrouwelijk O&O-personeel tewerkgesteld met een masterdiploma of een doctoraat. Bij de bachelordiploma's is er voor het hoger onderwijs een overwicht van vrouwelijk O&O-personeel.

<sup>1</sup> Diverse ondernemingen zetten tegenwoordig naast eigen personeelsleden ook consultants mee in op hun eigen O&O-activiteiten. Een eerste, voorlopige schatting geeft een cijfer van 7.104 consultants, in voltijdse equivalenten, die door ondernemingen in Vlaanderen mee ingezet zijn op hun interne O&O-activiteiten in 2017. Het is echter belangrijk dit cijfer met de nodige voorzichtigheid te benaderen. Meerdere bedrijven gaven namelijk aan zelf geen zicht te hebben op het exacte aantal consultants, omdat zij projecten bestellen en hiervoor een flat fee betalen, onafhankelijk van het aantal betrokken consultants. Ook weten we dat dit cijfer dubbelstellingen kan bevatten vergeleken met de cijfers voor eigen O&O-personeel. Personeel kan namelijk meegeteld worden bij het eigen bedrijf en bij de (zuster-)onderneming waar hij/zij tewerkgesteld wordt als consultant. Wanneer we verder in dit hoofdstuk cijfers voor O&O-personeel meer in detail bekijken, nemen we dan ook enkel de cijfers voor eigen O&O-personeelsleden in beschouwing en laten we de al dan niet mee ingezette consultants verder buiten beschouwing. Hiermee blijven we ook in lijn met aanbevelingen van OECD om bij het rapporteren van cijfers voor O&O-personeel de cijfers voor consultants ingezet op O&O en eigen O&O-personeel niet samen te tellen, en om in hoofdindicatoren voor O&O-personeel, enkel eigen personeelsleden mee te tellen.

- [3.4 INHOUDSTAFEL](#)
- [HOOFDSTUK 3.4.2](#)

## 3.4.2 Internationale vergelijking

Naast een gedetailleerde analyse van het O&O-personeel zelf is het interessant om dit te relateren tot de beroepsbevolking en de totale bevolking. Dit laat tevens ook toe om het O&O-personeel internationaal te vergelijken. Figuur 2 geeft een evolutie van het O&O-personeel als percentage van de totale beroepsbevolking. De Scandinavische landen en Oostenrijk hebben het hoogste aandeel O&O-personeel. Ook voor Vlaanderen is het aandeel van 1,59% hoog in vergelijking met de West-Europese landen en een pak hoger dan het EU28 gemiddelde.

Figuur 3 toont het totale O&O-personeel als percentage van de totale bevolking. Opnieuw hebben de Scandinavische landen een hoge ratio, met Denemarken op kop met een percentage van meer dan 1%. Ook Finland, Noorwegen, en Zweden halen cijfers die de 0,85% benaderen of overstijgen. Vlaanderen scoort hier eerder gemiddeld, maar wel hoger dan het EU28 gemiddelde en Japan.

- [HOOFDSTUK 3.4.1](#)
- [3.5 INHOUDSTAFEL](#)

## 3.5 O&O-personeel van ondernemingen

- [English Summary](#)

Door Felix Bracht (KU Leuven), Julie Delanote (KU Leuven), Machteld Hoskens (KU Leuven), Wytse Joosten (KU Leuven), en Laura Verheyden (KU Leuven).

Dit hoofdstuk geeft een inzicht in de cijfers voor het O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen. De cijfers werden verzameld met de meest recente O&O-bevraging bij de Vlaamse ondernemingen, de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling 2018. Deze vragenlijst volgt een [methodologie](#) die aansluit bij de aanbevelingen van de internationale standaarden (Frascati Manual van OECD en de Verordening EC 995/2012 van de Europese Commissie) en de federale overleggroep CFS-STAT.

Belangrijk om op te merken is dat in dit hoofdstuk enkel het O&O-personeel van de BES<sub>ondernemingen</sub> in detail besproken wordt. Het [O&O-personeel van de totale BES voor Vlaanderen](#) omvat ook de BES<sub>collectieve onderzoekscentra</sub>, maar deze worden besproken bij de [non-profit sector](#).

Naast eigen personeelsleden zetten meerdere ondernemingen tegenwoordig ook consultants mee in op hun eigen O&O-activiteiten. In de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling 2018 werd hier ook naar gevraagd. Meerdere ondernemingen gaven daarbij echter aan zelf geen zicht te hebben op het exacte aantal consultants, omdat zij projecten bestellen en hiervoor een flat fee betalen, onafhankelijk van het aantal betrokken consultants. Ook weten we dat cijfers voor consultants dubbelstellingen kunnen bevatten vergeleken met de cijfers voor eigen O&O-personeel. Personeel kan namelijk meegeteld worden bij de eigen onderneming en bij de (zuster-)onderneming waar hij/zij tewerkgesteld wordt als consultant. In de volgende delen van dit hoofdstuk waarin we kijken naar cijfers voor O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen volgens sector, ondernemingsgrootte, en type van O&O-actieve ondernemingen, nemen we dan ook enkel de cijfers voor eigen O&O-personeelsleden in beschouwing en laten we de al dan niet mee ingezette consultants verder buiten beschouwing. Hiermee blijven we ook in lijn met aanbevelingen van OECD om bij het rapporteren van cijfers voor O&O-personeel de cijfers voor consultants ingezet op O&O en eigen O&O-personeel niet samen te tellen, en om in hoofdindicatoren voor O&O-personeel enkel eigen personeelsleden mee te tellen.

Lees verder

## 3.5.1O&O-personeel volgens sector

Men kan de O&O-activiteiten op verschillende manieren toekennen aan een sector. Enerzijds kan men kijken naar de sector van de O&O-activiteiten, anderzijds naar de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming die ze uitvoert. Zo zijn er, bijvoorbeeld, groepen die hun O&O-activiteiten voor een belangrijk deel concentreren in hoofdkantoren. De NACE-code voor de hoofdactiviteit van deze entiteiten is dan die van 'hoofdkantoren' (en hun O&O-personeel wordt dan meegeteld bij de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming), terwijl het gebruik van de NACE-sector van de bedrijfstak van de ondernemingen waarvoor hun onderzoeksactiviteiten gebeuren, leidt tot de schatting van cijfers voor O&O-personeel per sector van deze O&O-activiteiten (vb. voedingsindustrie, chemische industrie, vloerbedekkingsindustrie, auto-industrie, ...).

Figuur 1a en Figuur 1b geven respectievelijk de verdeling weer van het O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) in 2016 en 2017 over de sectoren van de O&O-activiteiten (op de website en in publicaties van Eurostat wordt hiervoor de term "product field" gebruikt). We zien voor beide jaren grotendeels hetzelfde patroon. Iets minder dan een kwart van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen doet O&O voor de Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) en voor Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen (NACE 59-63, 71). Daarna volgen de andere hightech sectoren, Machines/Voertuigen (NACE 28-30) en Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27). Deze vier groepen samen vertegenwoordigen ongeveer 70% van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen.

Een vergelijking tussen de verdeling volgens O&O-sector<sup>1</sup> van de [uitgaven voor interne O&O](#) en het O&O-personeel, leert dat de chemische en farmaceutische sector een relatief kapitaalintensief O&O-proces hebben.<sup>2</sup> Zij vertegenwoordigen een relatief groter aandeel in de uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen (ongeveer 41%) dan in de cijfers voor O&O-personeel (ongeveer 23%).

Figuur 2a en Figuur 2b geven respectievelijk de verdeling weer van het O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) bij de ondernemingen in Vlaanderen in 2016 en 2017 over de sectoren van de hoofdactiviteit van deze ondernemingen. Opnieuw zien we dat de patronen over beide jaren heen sterk gelijkend zijn, maar ze verschillen wel ten opzichte van de verdeling over de sectoren van de O&O-activiteiten (Figuur 1a en Figuur 1b): het aandeel van de Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) neemt af, terwijl de aandelen van Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63, 71-72), van Groot- en detailhandel (NACE 45-47), en van Overige diensten (NACE 49-58, 64-70, 73-99) toenemen. Dit kan verklaard worden door het fenomeen dat heel wat O&O-activiteiten ten dienste van bepaalde sectoren uitgevoerd worden door, enerzijds, ondernemingen waarvoor deze O&O-activiteiten zelf hun hoofdactiviteit vormen (NACE 72), en, anderzijds, door hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20), of entiteiten wiens hoofdactiviteit groothandel is (NACE 46). Met name wanneer het gaat om O&O-activiteiten ten dienste van de Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21), is ongeveer 40% van het O&O-personeel ten dienste van deze sector, tewerkgesteld in dergelijke gespecialiseerde O&O-ondernemingen, hoofdkantoren, holdings, of ondernemingen met als hoofdactiviteit groothandel. Met andere woorden, de NACE-code voor de O&O-activiteiten is dan 20-21, maar wanneer we kijken naar de NACE-code voor de hoofdactiviteit van de ondernemingen die deze O&O uitvoeren, dan zitten zij bij de groepen NACE 45-47, NACE 49-58, 64-70, 73-99, of NACE 59-63, 71-72.

Al naargelang we ondernemingen klasseren volgens de NACE-code van hun hoofdactiviteit dan wel die van de O&O-activiteiten in functie van de bedrijfstakken waarin ze actief zijn, zien we verschuivingen. Echter, ook bij de classificatie volgens de hoofdactiviteit van de onderneming, zien we dat ruwweg twee derde van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen tewerkgesteld is binnen de vier groepen van hightech sectoren: Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21), Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63, 71-72), Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), en Machines/Voertuigen (NACE 28-30).

<sup>1</sup> Met "O&O-sector" wordt bedoeld de bedrijfstakken of sectoren waarvoor de O&O-activiteiten uitgevoerd worden.

<sup>2</sup> De vierde fase van de klinische testen wordt niet meegerekend als O&O volgens de richtlijnen van de Frascati Manual (OECD, 2002, 2015).

- [3.5 INHOUDSTAFEL](#)
- [HOOFDSTUK 3.5.2](#)

## 3.5.2 O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte

Figuur 3a en Figuur 3b geven de verdeling weer van de cijfers voor O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) voor respectievelijk 2016 en 2017 over verschillende ondernemingsgroottes. We zien dat een groot aandeel van het O&O-personeel tewerkgesteld is bij grote ondernemingen.

Wanneer we vergelijken met de verdeling van de [uitgaven voor interne O&O](#) bij de ondernemingen in Vlaanderen volgens ondernemingsgrootte, zien we dat O&O meer kapitaalintensief is bij de grotere ondernemingen. De gemiddelde uitgaven voor interne O&O per O&O-medewerker zijn bij de grootste ondernemingen (500 personeelsleden of meer) meer dan dubbel zo hoog, vergeleken met die van micro-ondernemingen (met 0-9 personeelsleden) en kleine ondernemingen (met 10-49 personeelsleden).

- [HOOFDSTUK 3.5.1](#)
- [HOOFDSTUK 3.5.3](#)

### 3.5.3 O&O-personeel volgens types van O&O-actieve ondernemingen

Figuur 4a en Figuur 4b geven de verdeling weer van de cijfers voor O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) voor respectievelijk 2016 en 2017 over de verschillende types O&O-actieve ondernemingen. Deze figuren tonen duidelijk dat, net zoals de [uitgaven voor interne O&O](#), ook de cijfers voor O&O-personeel sterk geconcentreerd zijn bij een specifieke groep van ondernemingen. De top-50 ondernemingen met de hoogste uitgaven voor interne O&O vertegenwoordigen iets meer dan 36% van het totale O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen.<sup>1</sup> De overige ondernemingen met permanente O&O-activiteiten vertegenwoordigen nog eens 54% van het totale O&O-personeel. De ondernemingen met occasionele O&O en de ondernemingen die vallen buiten de set van gekende of vermoede O&O-spelers, vertegenwoordigen elk ongeveer 3% à 5% van het totale O&O-personeel bij de in Vlaanderen gevestigde ondernemingen.

<sup>1</sup> De ondernemingen werden gerangschikt op basis van hun gemiddelde uitgaven voor interne O&O, zoals afgeleid uit de huidige bevraging.

- [HOOFDSTUK 3.5.2](#)
- [HOOFDSTUK 3.5.4](#)

## 3.5.4 O&O-personeelsintensiteit volgens sector

Eerder werd reeds gekeken naar [O&O-intensiteit in financiële termen](#), met name als de verhouding van de uitgaven voor interne O&O ten opzichte van de omzet. In dit hoofdstuk bekijken we de O&O-intensiteit van ondernemingen in termen van de personeelscijfers door te kijken naar het aandeel dat het O&O-personeel vertegenwoordigt in het totale personeelsaantal. Globaal gezien vertegenwoordigen O&O-medewerkers in 2016 en 2017 respectievelijk 7,2% en 7,4% van het totale personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. Deze cijfers liggen in lijn met die van het vorige Indicatorenboek.

Figuur 5a en Figuur 5b geven het aandeel weer dat O&O-personeelsleden vertegenwoordigen in de totale personeelsaantallen (beide uitgedrukt in voltijdse equivalenten) volgens O&O-sector<sup>1</sup> (in publicaties van Eurostat gebruikt men hiervoor de term "product field") voor respectievelijk 2016 en 2017. Daaruit blijkt dat de sector Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) het meest O&O-personeelsintensief is, gevolgd door de sectoren Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21), en Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen (NACE 59-36, 71). Wanneer we verder inzoomen op de farmaceutische sector (NACE 21) dan zien we dat de intensiteiten voor deze sector apart nog hoger zijn: respectievelijk 28,9% en 31,3% in 2016 en 2017. Met andere woorden, ruwweg 30% van het totale aantal personeelsleden bij ondernemingen die O&O doen ten dienste van de farmaceutische industrie, werkt actief mee aan deze O&O-activiteiten.

Figuur 6a en Figuur 6b geven het aandeel weer dat O&O-personeelsleden vertegenwoordigen in de totale personeelsaantallen (beide uitgedrukt in voltijdse equivalenten) voor respectievelijk 2016 en 2017. Ditmaal werd een indeling volgens sector van de hoofdactiviteit van elke onderneming gehanteerd. Net zoals bij de figuren voor aantal O&O-personeelsleden volgens sector (Figuren 1a, 1b, 2a, en 2b), zien we ook hier verschuivingen al naargelang we ondernemingen klasseren volgens de sector van hun O&O-activiteiten ("product field") dan wel de sector van hun hoofdactiviteit.

Voor Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63, 71-72) stijgt het aandeel dat O&O-personeelsleden vertegenwoordigen in het totale personeelsaantal tot ongeveer 23%, vergeleken met 16%, wanneer we ondernemingen klasseren volgens de sector van hun hoofdactiviteit in plaats van volgens de sector van hun O&O-activiteiten. Dit is natuurlijk in de eerste plaats te wijten aan de toevoeging van de groep van ondernemingen met NACE-code 72, die gespecialiseerd zijn in O&O-activiteiten, aan deze bredere groep van hightech diensten. Zoals we eerder al aanhaalden, zijn er heel wat ondernemingsgroepen die hun O&O-activiteiten concentreren in aparte ondernemingen binnen hun groep en waar de O&O-activiteiten de hoofdactiviteit van deze filialen vormen. De O&O-personeelsintensiteit van deze gespecialiseerde filialen is uiteraard hoog: nagenoeg al hun personeelsleden zijn betrokken bij de O&O-activiteiten die ze doen. Het toevoegen aan de groep van hightech dienstenondernemingen (Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen, NACE 59-63, 71) in de classificatie volgens de hoofdactiviteit van de ondernemingen, doet dan uiteraard de O&O-intensiteit van deze groep toenemen. In de classificatie volgens O&O-sector<sup>1</sup> daarentegen zijn deze ondernemingen die gespecialiseerd zijn in O&O-diensten, ondergebracht bij de sectoren waarvoor zij deze O&O-diensten uitvoeren (vb. O&O ten dienste van de chemische en farmaceutische sector, de voedingsindustrie, informatica- en elektronische producten, ...).

Desalniettemin zien we, ondanks deze verschuivingen, ook in de classificatie volgens de hoofdactiviteit van ondernemingen dezelfde drie sectoren aan de top inzake O&O-personeelsintensiteit: Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21), en Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-36, 71-72). Dit zijn dezelfde drie sectoren als degene die aan de top verschijnen wanneer we [O&O-intensiteit in financiële termen](#) bekijken.

<sup>1</sup> Met "O&O-sector" wordt bedoeld de bedrijfstakken of sectoren waarvoor de O&O-activiteiten uitgevoerd worden.

- [HOOFDSTUK 3.5.3](#)
- [HOOFDSTUK 3.5.5](#)

## 3.5.5 O&O-personeelsintensiteit volgens ondernemingsgrootte

De O&O-intensiteiten in termen van personeel kunnen voor 2016 en 2017 eveneens volgens ondernemingsgrootte weergegeven worden (Figuur 7a en Figuur 7b). Net als bij de [O&O-intensiteiten in financiële termen](#), zien we ook hier dat vooral de erg kleine ondernemingen, met minder dan 10 werknemers, relatief meer O&O-intensief zijn: ruwweg 30% van hun personeel is actief betrokken bij hun interne O&O-activiteiten. Hoewel deze kleine ondernemingen in absolute termen kleine O&O-spelers zijn in vergelijking met de top-50 ondernemingen, zijn ze dus wel intensief met O&O bezig. Nagenoeg de helft van deze micro-ondernemingen met relatief hoge O&O-personeelsintensiteit zijn hightech dienstondernemingen. Gemiddeld zijn ze ook jonger: de mediaan van het jaar van oprichting van deze O&O-actieve ondernemingen met minder dan 10 werknemers is 2008. Voor de overige O&O-actieve ondernemingen is de mediaan van het jaar van oprichting 1992. Ruim de helft van de bevraagde ondernemingen uit de sector O&O-diensten (NACE 72) zijn dan ook micro-ondernemingen met minder dan 10 werknemers.

- [HOOFDSTUK 3.5.4](#)
- [3.6 INHOUDSTAFEL](#)



## 3.6 O&O-personeel binnen de non-profit

- [English Summary](#)

Door Peter Viaene (EWI).

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de publieke onderzoeksactoren. De non-profit sector binnen Vlaanderen bestaat uit drie grote uitvoeringssectoren. De grootste sector wordt gevormd door het hoger onderwijs (HES), samengesteld uit de universiteiten, de zelfstandige universitaire onderzoekscentra, en de hogescholen. De twee andere sectoren worden gevormd door de publieke Vlaamse onderzoekscentra (GOV) en de Vlaamse publieke en particuliere non-profitorganisaties (PNP).

Voorbeelden van publieke Vlaamse onderzoekscentra zijn grote onderzoeksinstituten (IMEC, VITO, VIB, en Flanders Make) en wetenschappelijke instellingen die in het Vlaamse Gewest gelokaliseerd zijn zoals het ILVO. Een voorbeeld van een publieke en particuliere non-profitorganisatie is de KMDA (beter gekend als de Zoo). Het hoger onderwijs telt naast de universiteiten en hogescholen ook de zelfstandige universitaire onderzoekscentra, instellingen die een nauwe band hebben met instellingen uit het hoger onderwijs zoals bijvoorbeeld het Instituut voor Tropische Geneeskunde (ITG), de Vlerick Business School, of de Antwerp Management School.

Dit hoofdstuk bespreekt in detail het O&O-personeel van deze publieke onderzoeksactoren. De internationale afspraken specificeren dat de allocatie naar de regio's gebeurt via de geografische locatie van de responderende entiteit. In de eigen Belgische context dient men evenwel rekening te houden met de specifieke federale staatsstructuur die gewest- en gemeenschapsmateries onderscheidt. Bij de gemeenschapsbenadering worden de O&O-inspanningen van alle instellingen binnen het hoger onderwijs – ook de Vlaamse instellingen gelegen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest – verrekend. Bij de gewestbenadering geldt de territoriale opdeling en worden enkel de O&O-inspanningen van het hoger onderwijs uit het Vlaamse Gewest in rekening gebracht. Hoewel volgens de internationale afspraken de gewestbenadering voor alle componenten wordt toegepast, vormt de HES hierop een uitzondering en wordt hiervoor ook de gemeenschapsbenadering gepresenteerd.

In vergelijking met de vorige bevraging uit 2016 (gegevens 2014 en 2015) werden de O&O-gegevens (personeel en uitgaven) uit 2016 en 2017 verder verfijnd naar de locatie waar het onderzoek effectief plaatsvond. Dit gebeurt conform de bepalingen hierover in de Frascati Manual. Zeker bij het hoger onderwijs heeft dit wel een impact op de resultaten en biedt de gemeenschapsbenadering een correctere vergelijkingsbasis naar de tijdsreeks toe. Hoe dan ook gebeuren de internationale vergelijkingen voor O&O-gegevens wel op gewestniveau.

Naast een gedetailleerde bespreking van de non-profit sector binnen Vlaanderen worden in de verdere analyse ook de statistische O&O-gegevens voor de collectieve onderzoekscentra (waarin heel wat onderzoeksstructuren nauw verwant met de ondernemingen ondergebracht zijn) opgenomen. De collectieve onderzoekscentra vormen een onderdeel van de profit sector (BES) en worden bijgevolg ook in het totaalcijfer voor de O&O-uitgaven van de ondernemingen opgenomen.

Lees verder

## 3.6.1O&O-personeel volgens sector

Tabel 1 geeft voor de non-profit sector een evolutie weer van het O&O-personeel tussen 2007 en 2017 (in voltijdse equivalenten). Het O&O-personeel binnen de non-profit organisaties (NPO's) bedroeg in 2017 ongeveer 19.000 voltijdse equivalenten en dit cijfer steeg gestaag over de jaren heen. Ruim 14.100 voltijdse equivalenten ressorteren onder het hoger onderwijs (HES<sub>gewest</sub>) en ruim 4.700 bij de publieke onderzoekscentra (GOV). De stijging van het O&O-personeel voor HES<sub>gewest</sub> tussen 2012-2017 bedroeg ongeveer 11%, maar de relatieve stijging bij de publieke onderzoekscentra is groter dan die bij het hoger onderwijs.

Figuur 1 visualiseert de verdeling van het O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) naar sector binnen de non-profit sector in 2017. Het hoger onderwijs (HES<sub>gewest</sub>) is goed voor bijna 74% van het O&O-personeel in de publieke sector, de publieke onderzoekscentra (GOV) voor ongeveer 25%.

Als referentie kunnen deze cijfers betreffende het O&O-personeel per sector naast de verdeling van de [O&O-uitgaven per sector](#) gelegd worden. Daaruit komt een duidelijk verschil naar voor tussen de opdeling naar O&O-personeel en O&O-uitgaven binnen de publieke sector.

Tabel 2a geeft voor de non-profit sector een opdeling van het O&O-personeel naar sector en geslacht voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Tabel 2b toont dat het genderevenwicht het dichtst benaderd wordt in het hoger onderwijs.

Tabel 3a geeft voor de non-profit sector een opdeling van het O&O-personeel naar sector en functie voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Ruim driekwart van het O&O-personeel in de non-profit sector zijn onderzoekers. Terwijl 81% van het O&O-personeel binnen het hoger onderwijs onderzoekers zijn, is dit aandeel slechts 64% bij de publieke onderzoekscentra.

Tabel 3b geeft een verdere opdeling naar geslacht weer. Bij de onderzoekers zijn er meer mannen tewerkgesteld in de non-profit, terwijl het vrouwelijk O&O-personeel, zowel globaal als voor de verschillende sectoren, overwegend bestaat uit technisch en overig personeel. Daarnaast zijn vrouwelijke onderzoekers vaker tewerkgesteld binnen het hoger onderwijs dan bij de publieke onderzoekscentra.

Tabel 4a geeft voor de non-profit sector een opdeling van het O&O-personeel naar sector en opleidingsniveau voor 2017 (in voltijdse equivalenten) weer. Ruim 82% van het O&O-personeel in de non-profit heeft minimaal een masterdiploma (een deel met inbegrip van een doctoraat) behaald. Bij het hoger onderwijs ligt dit aandeel nog hoger met ruim 86%.

Tabel 4b geeft een verdere opdeling naar geslacht weer. Het vrouwelijk O&O-personeel in de publieke sector heeft vaker een bachelordiploma dan een masterdiploma behaald, en dit is nog meer uitgesproken in het hoger onderwijs. Het aandeel vrouwelijk O&O-personeel met een masterdiploma (een deel met inbegrip van een doctoraat) is wel het hoogst (ruim 45%) in het hoger onderwijs.

Figuur 2 geeft het O&O-personeel (in hoofden) weer met een doctoraatsdiploma, verder onderverdeeld naar geslacht. Ongeveer 34% van het O&O-personeel (in hoofden) heeft een doctoraat, wat overeenkomt met ongeveer 11.000 doctorandi die in de publieke sector O&O uitvoeren. Uitgesplitst naar gender zien we dat 25% van de vrouwen en 42% van de mannen die aan O&O doen een doctoraat behaald hebben. Er is dus ook nog een uitgesproken genderverschil bij de gedoctoreerden die O&O uitvoeren.

Tabel 5 geeft voor de publieke onderzoekscentra en het hoger onderwijs een opdeling naar wetenschapsdomein voor 2017 weer. De medische wetenschappen vormen binnen het hoger onderwijs het belangrijkste onderzoeksdomein met ruim een kwart van het onderzoekspotentieel, gevolgd door de natuurwetenschappen en exacte wetenschappen en sociale wetenschappen. Het belangrijkste onderzoeksdomein uit het hoger onderwijs bij de vrouwen is de medische wetenschappen en bij de mannen de toegepaste wetenschappen. Bij de publieke onderzoekscentra vormen de toegepaste wetenschappen (waaronder o.a. IMEC en VITO ressorteren), zowel bij mannen als vrouwen, met ruime voorsprong het belangrijkste onderzoeksdomein, voor de natuurwetenschappen en exacte wetenschappen (waaronder o.a. het VIB ressorteert).

Tabel 6 geeft voor de non-profit sector een opdeling van het O&O-personeel en onderzoekers naar sector en geslacht voor 2017 (in hoofden) weer. De non-profit sector telde in 2017 ongeveer 32.300 hoofden die meewerkten aan de O&O-activiteiten, waarvan ruim 22.900 onderzoekers en ongeveer 9.400 technisch en overig personeel. De opdeling van het O&O-personeel naar geslacht toont dat er binnen de non-profit sector 15.000 vrouwen en 17.200 mannen werkzaam zijn.

Wanneer de verhouding tussen de hoofden en voltijdse equivalenten bekend is voor het O&O-personeel, kan de tijd berekend worden die gespendeerd wordt aan O&O-activiteiten. Een personeelslid van het hoger onderwijs spendeert ongeveer de helft van de werktijd aan O&O-activiteiten, terwijl dit voor de publieke onderzoekscentra oploopt tot bijna 90%. Voor de hele publieke sector besteedt elk O&O-personeelslid gemiddeld bijna 60% van de werktijd aan O&O-activiteiten.

- [3.6 INHOUDSTAFEL](#)
- [HOOFDSTUK 3.6.2](#)

## 3.6.2 Internationale vergelijking

Tabel 7 geeft voor het hoger onderwijs een internationale vergelijking van het aantal onderzoekers en het O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) weer. Vlaanderen scoort hier internationaal hoog. Het aandeel onderzoekers is hoger dan in de buurlanden en dan het EU28 gemiddelde. Vlaanderen moet zo enkel Zweden laten voorgaan.

Tabel 8 geeft voor de publieke onderzoekscentra een internationale vergelijking voor het aantal onderzoekers en het O&O-personeel (in voltijdse equivalenten) weer. Het aandeel onderzoekers in de publieke sector ligt, zowel voor Vlaanderen als voor de andere landen, heel wat lager dan in het hoger onderwijs. Vlaanderen scoort hoger dan het EU28 gemiddelde en de buurlanden, maar lager dan de Scandinavische landen.

Tabel 9 geeft voor de publieke onderzoekscentra en het hoger onderwijs een internationale vergelijking van het aandeel vrouwelijke onderzoekers (in hoofden) weer. Voor de internationale vergelijking van het aandeel vrouwelijke onderzoekers in het hoger onderwijs (HES), scoort Vlaanderen vergelijkbaar met Nederland en hoger dan Duitsland en Frankrijk. Vlaanderen scoort wel nog een stuk lager dan Finland en Noorwegen waar er al een tijdje een groter genderevenwicht is voor het hoger onderwijs. Wat betreft de internationale vergelijking van het aandeel vrouwelijke onderzoekers bij de publieke onderzoekscentra (GOV), haalt Vlaanderen iets lagere scores dan de buurlanden. Ook hier scoren de Scandinavische landen heel wat hoger.

- [HOOFDSTUK 3.6.1](#)
- [HOOFDSTUK 3.6.3](#)

### 3.6.3 Organisaties in de non-profit

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de organisaties uit het hoger onderwijs, de publieke onderzoekscentra, en de publieke en particuliere non-profit organisaties die aan de basis liggen van de gerapporteerde analyses.

#### Collectieve Onderzoekscentra

Collectieve centra bevatten zowel sectorale centra (die uitgesplitst worden naar de drie gewesten), autonome centra, als competentiepolen:

- Centexbel (textielnijverheid) – Vlaams Gewest
- SIRRIS (technologische industrie) – Vlaams Gewest
- OCW (wegenbouw) – Vlaams Gewest
- Wetenschappelijk en Technisch onderzoekscentrum voor Diamant (WTOCD)
- Koninklijk Belgisch Instituut tot verbetering van de biet
- Proefcentrum Fruitteelt vzw
- Proefcentrum voor de Siereteelt
- Proefstation voor de Groenteteelt vzw
- Inagro
- Proefcentrum voor Groenteteelt Oost-Vlaanderen
- Nationale Proeftuin Witloof
- Vlaams Centrum voor de bewaring van tuinbouwproducten (VCBT)
- Proefcentrum voor de aardappelteelt
- Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL)
- Strategisch Initiatief Materialen (SIM)
- Flanders District of Creativity (Flanders DC)
- Clusta vzw
- Flanders Synergy
- Dierengezondheidszorg Vlaanderen
- Vlaams Adviescentrum voor Sensoriek van Voedingsmiddelen en Contactmaterialen/SENSTECH

#### Publieke Onderzoekscentra

Deze omvatten de vier 'grote' onderzoekscentra, de Vlaamse wetenschappelijke instellingen gelegen in het Vlaams Gewest, de federale onderzoeksinstellingen die in het Vlaams Gewest gelegen zijn, en de lokale onderzoeksinstellingen die aan de provincie gelinkt zijn:

- Departement Toegepaste Elektronica – Landmacht
- Alg. Rijksarchief en het Rijksarchief in de Provinciën – Vlaams Gewest
- Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Centrum voor Onderzoek in de Diergeneeskunde en Agrochemie (CODA) – Vlaams Gewest (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Bodemkundige Dienst van België
- Studiecentrum voor Kernenergie – Mol
- Koninklijk Museum voor Midden-Afrika
- Plantentuin Meise
- Koninklijk Museum voor Schone Kunsten – Antwerpen
- Koninklijke Academie voor Nederlandse Taal- en Letterkunde
- Flanders Hydraulics Research
- Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO)
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
- IMEC
- VIB
- Iminds (nog afzonderlijke entiteit in 2016, vanaf 2017 bij IMEC)
- Flanders Make
- Vlaams Instituut voor de Zee
- Hooibeekhoeve
- Proefbedrijf voor de veehouderij
- Vlaams GebarentaalCentrum vzw
- Blenders vzw
- Joint Research center Institute for Reference Materials and Measurements (JRC-IRMM) – Geel (vroeger PNP nu GOVERD)

Onderstaande Vlaamse onderzoeksinstellingen zijn gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en hun O&O inspanningen worden dan ook bij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opgenomen in plaats van bij het Vlaams Gewest:

- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (deel van het onderzoek dat in Brussel plaatsvindt)
- Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België
- Agentschap Onroerend Erfgoed
- Stichting Innovatie & Arbeid - SERV
- Instituut Samenleving & Technologie
- Kenniscentrum Welzijn
- Vlaams Vredesinstituut

#### Particuliere Not for Profit Instellingen

De particuliere non-profit instellingen bevatten semi-publieke instellingen, particuliere instellingen, en internationale instellingen uit het Vlaams Gewest:

- Vlaamse compostorganisatie (VLACO)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde

- Mobiel 21 vzw
- Vormingscentrum voor de begeleiding van het jonge kind
- Onderzoekcentrum kind en samenleving
- Passiefhuis Platform
- Orpheus Instituut vzw
- OLV Ziekenhuis Aalst
- Von Karman Institute for Fluid Dynamics
- Waterstofnet
- Bio Base Europe Pilot Plant vzw
- Agrobeheerscentrum ecokwadraat vzw
- Scientia Terrae (toegevoegd aan repertorium)
- Belgische Externe Dienst voor Preventie en Bescherming op het Werk - IDEWE (toegevoegd aan repertorium)

## Hoger onderwijs

Het hoger onderwijs omvat naast de universiteiten en de hogescholen de zelfstandige universitaire onderzoekscentra uit het Vlaamse Gewest. De belangrijkste wijziging in het hoger onderwijs is de integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten binnen de sector hoger onderwijs:

- Katholieke Universiteit Leuven (campus(sen) in Vlaanderen)
- Universiteit Gent
- Universiteit Antwerpen
- Universiteit Hasselt
- Stichting Born-Bunge
- Instituut voor Tropische Geneeskunde
- Life Research Foundation
- Vlerick Management School
- UNU-CRIS
- Centrum voor Agrarische Geschiedenis
- Centrum voor Innovatie en Stimulatie van Medicijnontwikkeling (CISTIM)
- Research in Advanced Medical Informatics and Telematics (RAMIT)
- Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen
- Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen/Mechelen/Antwerpen
- Hogeschool Gent
- Odisee (campus(sen) in Vlaanderen)
- PXL Hogeschool
- UCL Limburg Leuven
- Hogeschool West-Vlaanderen - Vlaamse autonome hogeschool
- Vives
- Hogere Zeevaartschool
- Arteveldehogeschool
- LUCA - School of Arts (campus(sen) in Vlaanderen)
- Antwerp Management School

Voor het hoger onderwijs wordt er ook soms een gemeenschapsbenadering gebruikt (niet voor internationale vergelijkingen), waarbij ook de cijfers van Vlaamse instellingen uit het hoger onderwijs uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijkomend opgenomen zijn:

- Vrije Universiteit Brussel
- Erasmushogeschool Brussel
- LUCA - School of Arts (campus(sen) in Brussel)
- Odisee (campus(sen) in Brussel)
- Katholieke Universiteit Leuven (campus(sen) in Brussel)
- [HOOFDSTUK 3.6.2](#)