



# 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
- 5 De internationale dimensie
- 5.1 Vlaamse deelname aan Horizon 2020
- 5.1.1 Algemene cijfers
- 5.1.2 Deelname volgens programmaonderdeel
- 5.1.3 Deelname volgens deelnemerscategorieën
- 5.1.4 Toelage en return per prioriteit en per deelnemerscategorie
- 5.1.5 Vlaamse topdeelnemers
- 5.1.6 Vlaanderen binnen België
- 5.1.7 Vlaanderen in de Europese rangschikking
- 5.1.8 Conclusie

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 Sleenckx 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 Danielle 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, (ECOOM-Antwerpen), Katia Levecqque en Noëmi Debacker (ECOOM-Gent), en Wolfgang Glänzel, Bart Thijs, Machteld Hoskens, Wytse Joosten, Laura Verheyden, Julie Callaert, Veronique Adriaenssens, Sarah Heffer en Mariëtte Du Plessis (ECOOM-Leuven), en*
- *het ganse ECOOM-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 Veugeliers  
*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](#)

## 5De internationale dimensie

- [English Summary](#)

Door Maarten Sileghem (VLAIO) en Monica Van Langenhove (EWI).

In dit hoofdstuk behandelen we de meest recente gegevens met betrekking tot de Vlaamse aanwezigheid in de internationale WTI-context. Meer bepaald hebben we hierbij bijzondere aandacht voor de Vlaamse aanwezigheid in de Europese Kaderprogramma's, het ERA-net en het EUREKA-programma.

## 5.1 Vlaamse deelname aan Horizon 2020

Sinds begin 2014 is het nieuwe programma van de Europese Commissie voor onderzoek en ontwikkeling van start gegaan onder de naam Horizon 2020. Horizon 2020 (verder afgekort tot H2020) is het grootste Europese subsidieprogramma voor Onderzoek en Innovatie met een budget van 74,8 miljard euro voor de periode 2014-2020. Het is de opvolger van het Zevende Kaderprogramma voor Onderzoek en Ontwikkeling (7KP).

De gegevens gebruikt in dit rapport gaan over de tussentijdse status van de contractdatabank van de Europese Commissie op datum van 13 maart 2019. Op dat moment in H2020 was 58% van het totale voorziene deelnamebudget toegewezen.

De gegevens over de Vlaamse deelname aan eerdere kaderprogramma's werden gehaald uit de vorige analyses<sup>1</sup>.

De Belgische en Vlaamse deelname worden op een kwantitatieve manier geanalyseerd: hoeveel middelen haalt Vlaanderen uit het Europese subsidieprogramma Horizon 2020 en wat wordt als benchmark genomen om dit te evalueren?

Een benchmark die traditioneel gebruikt wordt is de middelen die Vlaanderen uit het programma Horizon 2020 haalt, afzetten tegenover de bijdrage die Vlaanderen aan de Europese Unie betaalt. Met andere woorden, hoeveel halen we uit de 'Europese pot' en hoeveel stoppen we er in?

De Europese Unie heeft geen eigen belastingbevoegdheid. Ze wordt gefinancierd vanuit bijdragen die de 28 lidstaten afdragen aan de Europese Unie:

- enerzijds een percentage van de BTW-opbrengst van elk land;
- anderzijds een afdracht van elk land berekend op basis van het bni (bruto nationaal inkomen) van elk land.

Daarnaast komen ook de invoerrechten op alles van wat buiten de Europese Unie, de Europese Unie binnen komt, in het EU-budget terecht. Zo int bijvoorbeeld de Belgische douane in de haven van bijvoorbeeld Antwerpen invoerrechten en stort die (na afhouding van inningskosten) door aan de Europese Unie.

Deze geheven invoerrechten zien we in deze analyse niet als een bijdrage van een land aan de EU (i.t.t. het percentage van de BTW-opbrengst en de afdracht op basis van het bni). Deze invoerrechten worden immers aan alle buitengrenzen van Europa geïnd en behoren toe aan de Europese Unie. Gezien België met zijn havens een belangrijk invoer- en doorvoerland is, is dit bedrag aanzienlijk (meer dan 2 miljard euro).

De bijdrage van België aan de EU-begroting bedraagt aldus 3,919 miljard euro in 2019. Mochten ook de invoerrechten meegerekend worden (wat we dus niet doen), dan zou het gaan om 6,151 miljard euro.

COST Association wordt niet opgenomen in de analyse. Deze organisatie, gelokaliseerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, verdeelt de middelen voor het internationale COST-programma maar kan als dusdanig (door het postbuseffect) niet als een 'Belgische' deelnemer worden beschouwd. Dit houdt meer specifiek in dat zo'n 219 miljoen euro niet wordt aangerekend als Belgisch (Brussels) deelnamebudget.

Bij "Vlaanderen" worden gerekend: de bedrijven met hun zetel in het Vlaamse Gewest, de universiteiten en hogescholen die ressorteren onder de Vlaamse Gemeenschap, daarbij inbegrepen de instellingen die zich bevinden in het Brussels Gewest, de onderzoekscentra die zijn gevestigd in het Vlaamse Gewest en deelnemers uit de categorie "overige instellingen" die zich bevinden in het Vlaamse Gewest, daarbij inbegrepen de in het Brussels Gewest gevestigde instellingen die rechtstreeks onder Vlaamse bevoegdheid vallen. Voor "Wallonië" wordt dezelfde logica gevolgd.

Bij "Brussel" worden dus alle deelnemers uit het Brussels Gewest gerekend, uitgezonderd universiteiten, hogescholen en overige instellingen die onder Vlaamse resp. Waalse bevoegdheid vallen. De toewijzing van de deelnames aan de respectievelijke gewesten gebeurde op basis van het adres van de deelnemer.

<sup>1</sup>Zie <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/vlaamse-deelname-het-europese-zesde-kaderprogramma> en <https://www.vlaanderen.be/publicaties/vlaamse-deelname-aan-europese-financieringsprogramma-039-s>

Lees verder

- [HOOFDSTUK 5](#)
- [HOOFDSTUK 5.2](#)

## 5.1.1 Algemene cijfers

Vlaanderen neemt voorlopig (1/1/2014 – 13/03/2019) met 553 deelnemers 2.554 keer deel aan 1.876 projecten binnen Horizon 2020. De Vlaamse deelnames totaliseren daarmee een deelnametoelage van ongeveer 1.146,7 miljoen euro. Deze Vlaamse deelnametoelage vertegenwoordigt 2,64% van de totale toelage die door de Europese Commissie voor participatie in H2020 voorlopig is toegekend. In Tabel 1 wordt de evolutie van de Vlaamse deelname over de verschillende kaderprogramma's heen weergegeven.

De benchmark werd als volgt berekend:

Concreet werd voor H2020 de bijdrage van België aan de financiering van de EU-begroting<sup>2</sup> berekend over de periode (2014-2019). Die bedraagt 3,12% van alle bijdragen van alle lidstaten.

Als we stellen dat het aandeel van Vlaanderen binnen België ligt tussen 56% (het Vlaamse aandeel van de federale middelen in België voor wetenschappelijk onderzoek) en 57,1% (het aandeel van Vlaanderen in het Bruto Binnenlands Product – referentiejaar 2015), dan kunnen we concluderen dat Vlaanderen zijn 'juiste return' uit H2020 haalt als zijn financieel aandeel tussen 1,75-1,78% ligt.

Als we dus voor H2020 die verwachte Vlaamse return van ongeveer 1,75-1,78% vooropstellen, dan kunnen we concluderen dat Vlaanderen met een effectieve return van 2,64% uit Horizon 2020 heel goed boven de verwachting scoort.

In vergelijking met de voorgaande kaderprogramma's zien we na een dalende trend tussen 4KP en 6KP nog steeds een uitgesproken stijging van de Vlaamse return van 6KP tot de huidige situatie in H2020.

<sup>2</sup>Bron: <http://eur-lex.europa.eu/budget/www/index-nl.htm>

- [5.1 INHOUDSTAFEL](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.2](#)



## 5.1.2 Deelname volgens programmaonderdeel

Vlaanderen presteert voorlopig boven de benchmark (ongeveer 1,75%-1,78%) in de thematische prioriteiten:

- 'Crosstheme' (return van 2,1%)
- 'European Research Council' (return van 2,4%)
- 'Marie Skłodowska-Curie actions' (return van 3,0%)
- 'Information and communication technologies' (return van 4,0%)
- 'Advanced materials' (return van 3,7%)
- 'Biotechnology' (return van 3,7%)
- 'Advanced manufacturing and processing' (return van 2,3%)
- 'Space' (return van 2,7%)
- 'Innovation in SME's' (return van 2,3%)
- 'Health, demographic change and wellbeing' (return van 3,0%)
- 'Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research' (return van 3,1%)
- 'Secure, clean and efficient energy' (return van 3,0%)
- 'Climate action, environment, resource efficiency and raw materials' (return van 2,7%)
- 'Twinning of research institutions' (return van 2,8%)
- 'Promote gender equality in research and innovation' (return van 3,0%)
- 'Develop the governance for the advancement of responsible research and innovation' (return van 2,6%)
- 'Euratom' (return van 2,8%)

Daarnaast neemt Vlaanderen ongeveer volgens de benchmark deel aan 'Future and Emerging Technologies' (return van 1,8%), 'Nanotechnologies, Advanced Materials and production' (return van 1,8%), 'Smart, green and integrated transport' (return van 1,8%) en 'Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective societies' (return van 1,9%).

In de thematische prioriteiten 'Research Infrastructures' (return van 1,0%), 'Secure societies - Protecting freedom and security of Europe and its citizens' (return van 1,4%), 'Teaming of excellent research institutions and low performing RDI regions' (return van 0,2%), 'Make scientific and technological careers attractive to young people' (return van 0,8%) en 'Integrate society in science and innovation' (return van 0,5%) blijft de Vlaamse participatie voorlopig ver onder de benchmark.

Tot nu toe is er nog geen enkele Vlaamse deelname in de thematische prioriteiten 'Industrial Leadership – Crosstheme', 'Access to risk finance', 'Societal challenges - Crosstheme', 'Spreading excellence and widening participation – Crosstheme', 'ERA chairs', 'Supporting access to international networks', 'Transnational networks of National Contact Points', 'Science with and for Society – Crosstheme', 'Encourage citizens to engage in science', 'Develop the accessibility and the use of the results of publicly-funded research', 'Anticipating and assessing potential environmental, health and safety impacts' en 'Improve knowledge on science communication'.

Tabel 2 toont de Vlaamse deelname in H2020 per thematische prioriteit:

- [HOOFDSTUK 5.1.1](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.3](#)

## 5.1.3 Deelname volgens deelnemerscategorieën

Uit de vergelijking van de relatieve Vlaamse deelname van de Vlaamse instellingen (zie Figuren 1a, 1b en 2) blijkt dat het relatieve aandeel van de universiteiten en hogescholen in aantal deelnames daalt van 6KP naar 7KP en nog verder naar H2020. De relatieve deelnametoelage en return daarentegen stijgen van 6KP naar 7KP en dalen dan opnieuw naar H2020.

Het relatieve aantal deelnames van de bedrijven is licht gestegen van 7KP naar H2020, net als de relatieve deelnametoelage en de return.

Voor de onderzoekscentra zien we een lichte daling in het relatieve aantal deelnames van 6KP naar 7KP en verder naar H2020 en een stijging in de relatieve deelnametoelage en Vlaamse return.

- [HOOFDSTUK 5.1.2](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.4](#)

## 5.1.4 Toelage en return per prioriteit en per deelnemerscategorie

In Figuur 3 wordt de participatie van de verschillende categorieën in de specifieke onderdelen aan de hand van de deelnametoelage van H2020 weergegeven. Alle acroniemen van de thematische prioriteiten zijn terug te vinden in [Tabel 2](#).

Het budgettaire zwaartepunt van de Vlaamse deelname in H2020 ligt voorlopig bij de thematische prioriteit 'ICT', die Vlaanderen momenteel 17,6% van zijn totale toelage voor deelname aan H2020 oplevert. 65% van die ICT-deelnametoelage komt op rekening van de onderzoekscentra, waarvan 95% op rekening van het Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum vzw (IMEC). De Vlaamse bedrijven en universiteiten halen respectievelijk 19% en 13% van de Vlaamse ICT-toelage naar zich toe. Bij de bedrijven zijn ON Semiconductor Belgium bvba en Cartamundi Turnhout budgettair sterk aanwezig in ICT. KU Leuven is veruit de sterkste universitaire vertegenwoordiger in deze thematische prioriteit.

Het programma 'European Research Council' (ERC) levert Vlaanderen momenteel 16,4% van zijn totale toelage voor deelname in H2020 op. De Vlaamse ERC-toelage gaat voor 76% naar de universiteiten en hogescholen, met KU Leuven als sterkste budgettaire speler. UGent volgt op de tweede plaats, UA op de derde. De rest van het budget gaat voor 23,3% naar de onderzoekscentra, waarbij het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) budgettair de sterkste onderzoeksinstelling is (met meer dan 81% van de Vlaamse ERC-toelage in deze categorie), en voor 0,7% naar de bedrijven.

Ook in Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) scoort Vlaanderen goed. Deze thematische prioriteit levert Vlaanderen iets meer dan 11% van zijn totale deelnametoelage aan H2020 op. In MSCA zijn vooral de universiteiten en hogescholen aan zet, met iets meer dan 70% van de Vlaamse deelnametoelage voor deze thematische prioriteit. Binnen deze categorie is KU Leuven de sterkste budgettaire speler, met ongeveer 57% van de Vlaamse deelnametoelage voor deze thematische prioriteit. De bedrijven halen voorlopig zo'n 13% van de middelen naar zich toe, de onderzoekscentra iets meer dan 16%. In deze laatste categorie zijn dit voornamelijk VIB en IMEC.

Figuur 4 geeft dan weer aan welke financiële return Vlaanderen uit de verschillende onderdelen van H2020 haalt en welk aandeel de verschillende Vlaamse deelnemerscategorieën hierin hebben.

Rekening houdend met de benchmark van 1,75–1,78% (de zwarte verticale lijn in figuur 4), kunnen we de prestatie van de Vlaamse deelnemerscategorieën in de specifieke onderdelen van H2020 als volgt beoordelen.

De deelnemerscategorie 'universiteiten en hogescholen' laat momenteel een opvallend aandeel in de Vlaamse return optekenen bij de specifieke programma's CAREER (100%), TWINING (95%), GOV (77%), ERC (76%), SECURITY (73%) en MSCA (71%) en HEALTH (67%). Verder haalt deze categorie ongeveer de helft (of iets meer dan de helft) van de Vlaamse return uit SOCIETY (57%), INFRA (56%), FET (50%), WIDESPREAD (49%) en INEGSOC (46%). De financiële bijdrage in CAREER staat volledig op naam van VUB. In de hoge financiële return die de categorie 'universiteiten en hogescholen' uit TWINING weet te halen, speelt voornamelijk KU Leuven een belangrijke rol. In de financiële return die de universiteiten en hogescholen uit ERC halen, spelen KU Leuven en op een tweede plaats UGent een prominente rol.

De bedrijven leveren een opvallende bijdrage in de Vlaamse return in de programma's GENDEREQ (100%), CROSST (97%), GENDEREQ (100%), SME (75%), SPACE (60%), ENERGY (53%), TPT (48%), NMP (42%) en ADVMANU (38%).

De onderzoekscentra staan voorlopig in zeer belangrijke mate in voor de Vlaamse return uit EURATOM (93%), ICT (65%), INEGSOC (54%) en WIDESPREAD (52%).

De overige instellingen tenslotte staan in voor bijna 29% van de Vlaamse return in het programma BIOTECH en 25% van de Vlaamse return in SME.

Lees verder

- [HOOFDSTUK 5.1.3](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.5](#)

## 5.1.5 Vlaamse topdeelnemers

KU Leuven is momenteel de sterkste Vlaamse deelnemer met 414 deelnames en een deelnametoelage van 218 miljoen euro. UGent volgt op de tweede plaats wat betreft het aantal deelnames, maar IMEC staat op de tweede plaats wat betreft de deelnametoelage (zie Tabel 3). Deze top 3 is vergelijkbaar met die in het Zevende Kaderprogramma. VITO eindigt voorlopig op de 4de plaats. VIB schuift achteruit tot de 7de plaats en geeft zo voorrang aan UA op de 5de en VUB op de 6de plaats. Het enige bedrijf in de Vlaamse top 10 is Hydrogenics Europe NV op de 9de plaats. Bio Base Europe Pilot Plant vzw sluit nog net de rij van de top 10.

De top 20 is samen goed voor 77% van de Vlaamse deelnametoelage. Naast een aantal bedrijven (Space Applications Services NV en Geo@Sea NV op plaatsen 13 en 14) en enkele wetenschappelijke instellingen (waaronder Instituut voor Landbouw- en Visserij Onderzoek en Von Karman Institute for Fluid Dynamics op plaatsen 11 en 15) vinden we ook Fonds voor wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO) terug in deze top 20.

Het FWO is een privaatrechtelijke stichting van openbaar nut die instaat voor de financiering van wetenschappelijk basisonderzoek in Vlaanderen. Het FWO stelt middelen bottom-up ter beschikking om deel te nemen aan H2020. Dit resulteert in dit rapport specifiek in deelname aan het ERA-net-instrument dat publieke partnerschappen ondersteunt, en aan het MSCA CoFund-instrument.

- [HOOFDSTUK 5.1.4](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.6](#)

## 5.1.6 Vlaanderen binnen België

In onderstaande tabel wordt de deelname van Vlaanderen, Brussel en Wallonië aan H2020 in de Belgische context geplaatst. De participatie van COST Association werd uit de Belgische deelname gefilterd aangezien deze organisatie niet als een Belgische instelling al dusdanig kan worden aanzien. België neemt voorlopig 5.324 keer deel aan 3.296 projecten en verwerft daarmee een totale deelnametoelage van 1.949 miljoen euro. Uitgaande van een verwachte Belgische return<sup>3</sup> van 3,14% kunnen we vaststellen dat België met een voorlopige return van 4,49% sterk boven de verwachting presteert in H2020.

Vlaanderen staat voorlopig in voor net iets minder dan de helft van de Belgische deelnames aan H2020 en haalt daarmee 59% van de Belgische deelnametoelage naar zich toe. Brussel laat, in vergelijking met het Zevende Kaderprogramma, relatief meer deelnames optekenen (41% i.p.v. 30%) en krijgt daarvoor voorlopig 30% van de totale Belgische deelnametoelage in H2020. KU Leuven is nog steeds, net zoals in 7KP, zowel de Vlaamse als Belgische topdeelnemer in H2020. De top-4 van de Belgische deelnames wordt vervolledigd door IMEC, UGent en VITO. Op de vijfde plaats staat Universit  Catholique de Louvain (UCL).

<sup>3</sup> Verwachte Belgische return is de bijdrage van België aan de financiering van de totale EU-begroting voor het jaar 2019.

- [HOOFDSTUK 5.1.5](#)
- [HOOFDSTUK 5.1.7](#)

## 5.1.7 Vlaanderen in de Europese rangschikking

Vlaanderen wordt hieronder vergeleken met de EU28-landen die ook deelnemen aan H2020. De deelnametoelage wordt in deze oefening gerelateerd aan respectievelijk het Bruto Binnenlands Product (BBP<sup>4</sup>) en het aantal inwoners<sup>5</sup> in het desbetreffende land (of regio).

In Figuur 5 wordt de deelnametoelage gerelateerd aan het BBP. Vlaanderen scoort goed met een zevende plaats in deze benchmarkoefening. België doet het net iets beter en eindigt op de zesde plaats, al is het verschil met Vlaanderen miniem. De top-5 bestaat uit een aantal spelers met een zeer laag BBP waardoor dit een vertekend beeld geeft. Indien we deze landen uit de benchmark zouden filteren, staat Vlaanderen op een vierde plaats, achter Griekenland, Nederland en België.

Wanneer de deelnametoelage wordt gerelateerd aan het aantal inwoners (zie Figuur 6), eindigt Vlaanderen op de zesde plaats en België op de zevende plaats. Indien we de landen uit de benchmark filteren met een zeer laag aantal inwoners, schuift Vlaanderen op naar plaats 4, België naar de vijfde plaats.

Ook uit deze benchmark kan dus worden afgeleid dat Vlaanderen (en België) het helemaal niet slecht doet in deze tussentijdse analyse van H2020. Beide behalen voorlopig betere resultaten dan de grootste EU-lidstaten Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Italië.

In Figuur 7 wordt gekeken hoe, naast Vlaanderen en België, ook de andere landen het doen op het vlak van 'benchmark' (bijdrage van het land aan de EU- begroting) versus 'effectief behaalde' return (tot 13 maart 2019). Duitsland, Frankrijk, Italië, Polen, Roemenië, Tsjechië, Hongarije, Slowakije, Kroatië, Bulgarije, Litouwen, Letland en Malta kunnen in dat opzicht momenteel worden aanzien als netto bijdragers aangezien hun tussentijdse effectieve return momenteel lager is dan wat verwacht zou worden op basis van hun bijdrage aan de EU-begroting voor de periode 1/1/2014 - 13/03/2019. België en Vlaanderen behoren tot de netto verdiemers, evenals Verenigd Koninkrijk, Spanje, Nederland, Zweden, Oostenrijk, Denemarken, Finland, Ierland, Portugal, Griekenland, Slovenië, Luxemburg, Estland en Cyprus.

In Figuur 8 wordt de deelname van de Vlaamse universiteiten bekeken in de HES-ranking van H2020, waarbij HES staat voor 'Higher Education Services'. Enkel de top-10 van universiteiten of hogescholen werd opgenomen in de vergelijking. De University of Cambridge staat op de eerste plaats qua aantal deelnames, maar nieuw in Horizon 2020 is de net iets hogere deelnametoelage van de University of Oxford. KU Leuven eindigt voorlopig op de vijfde plaats wat betreft het aantal deelnames en op de achtste plaats wat betreft deelnametoelage. In deze benchmark, waar alweer enkel de HES zijn opgenomen van de EU-28, staan dus geen Ecole Polytechnique Federale de Lausanne asook geen Eidgenoessische technische hochschule Zürich aangezien deze Zwitserse instellingen geen Europese universiteiten zijn.

<sup>4</sup>Bron BBP Vlaanderen: Studiedienst Vlaamse Regering – Jaar 2018. Bron BBP andere landen opgenomen in de rangschikking: Eurostat Databank – Jaar 2018

<sup>5</sup>Bron populatie (\*1.000) Vlaanderen: Studiedienst Vlaamse Regering – Jaar 2018 / Bron populatie (\*1 000) andere landen opgenomen in de ranking: Eurostat Databank – Jaar 2018

- [HOOFDSTUK 5.1.6](#)
- [5.1.8 CONCLUSIE](#)

## 5.1.8 Conclusie

Vlaanderen neemt voorlopig met 553 deelnemers 2.554 keer deel aan 1.876 projecten binnen Horizon 2020, goed voor een deelnametoelage van 1.146,7 miljoen euro. Met een verwachte return van 1,75%-1,78% scoort Vlaanderen zeer goed met een financiële return van 2,64%. Na een neerwaartse trend tijdens de voorgaande kaderprogramma's (van 4KP naar 6KP) zien we sinds 7KP opnieuw een duidelijke stijging van de Vlaamse return.

Binnen België staat Vlaanderen voorlopig in voor net iets minder dan de helft van de Belgische deelnames aan H2020 en haalt daarmee net geen 60% van de Belgische deelnametoelage naar zich toe.

In vergelijking met de deelname van EU-28 aan H2020 scoort Vlaanderen ook goed. Het eindigt steeds in de top-10 in de benchmarkoefening. KU Leuven is nog steeds de sterkste Vlaamse, en ook Belgische, deelnemer en tevens de enige Vlaamse universiteit die voorkomt in de top 10 van alle internationale instellingen uit het hoger onderwijs die deelnemen aan H2020.

Het budgettaire zwaartepunt van de Vlaamse deelname in H2020 ligt voorlopig bij de thematische prioriteit 'ICT', die Vlaanderen momenteel bijna 18% van zijn totale toelage voor deelname aan H2020 oplevert. Ook in European Research Council (ERC) en Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) scoort Vlaanderen goed. Deze thematische prioriteiten leveren Vlaanderen iets meer dan 16% en bijna 12% van zijn totale deelnametoelage aan H2020 op.

- [HOOFDSTUK 5.1.7](#)