



**BELGISCH RAPPORT  
OVER WETENSCHAP,  
TECHNOLOGIE EN INNOVATIE  
(BRISTI) 2021**





**BELGISCH RAPPORT**  
**OVER WETENSCHAP,**  
**TECHNOLOGIE EN INNOVATIE**  
**(BRISTI) 2021**

Deze publicatie werd besteld door het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid. Noch het Federaal Wetenschapsbeleid, noch enige persoon die optreedt in naam van het Federaal Wetenschapsbeleid zijn verantwoordelijk voor het gebruik dat kan worden gemaakt van de hiernavolgende informatie. Dit werk mag in zijn geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd voor zover de bron wordt vermeld en het niet wordt gebruikt voor commerciële doeleinden of verkoop.

#### **REDACTIE**

Alasdair Reid, Beleidsdirecteur, EFIS-centrum  
Patries Boekholt, Directeur, Innovatiebeleidskwesties  
Stijn Kelchtermans, Geassocieerd Professor, KU Leuven  
Michele Cincera, Professor, ULB

#### **STUURCOMITÉ**

##### **Federaal Wetenschapsbeleid**

Ward Ziarko, Diensthoofd  
Dominique Kesteloot, Projectbeheerder  
Margarida Freire, Diensthoofd

##### **Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie**

Nico Deconinck, attaché, MSc Milieukunde en gediplomeerd octrooi-informatiespecialist

##### **Vlaamse overheid, Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)**

Pierre Verdoodt, Hoofd van de Afdeling Strategie en Coördinatie  
Hilde Vermeulen, beleid Adviseur  
Peter Viaene, beleid Adviseur

##### **Innoviris, Brussels Hoofdstedelijk Gewest**

Sophie Lemahieu, Adviseur Europees beleid

##### **Federatie Wallonië-Brussel, algemene Directie hoger Onderwijs, levenslang leren Onderwijs en wetenschappelijk Onderzoek**

Dr. Martin Degand, Adviseur, Dienst Wetenschappelijk Onderzoek

##### **Overheidsdienst van Wallonië, Economie, Werkgelegenheid, Onderzoek**

Catherine Dath, Adviseur, Departement Onderzoek en Technologische Ontwikkeling  
Expert in internationale betrekkingen, gekwalificeerd attaché

Ontwerp door Gevaert Graphics  
Gepubliceerd op: 12.12.2022  
Wettelijk Depot: D/2023/09284/02  
DOI: 10.5281/zenodo.7225563  
ISBN: 978-2-9603156-2-2

Aanbevolen citatie: Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO), Belgisch Rapport over Wetenschap, Technologie en Innovatie 2021, Brussel, België

NB: Alle gebruikte afkortingen komen overeen met de formulering in de oorspronkelijke taal en niet met de Engelse vertaling.



# INHOUDSTAFEL

<b>Voorwoord</b>	<b>9</b>
<b>Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>1 Het institutionele landschap voor onderzoek- en innovatiebeleid in België</b>	<b>15</b>
1.1 Wie doet wat binnen het Belgische O&I-beleid?	15
1.2 Samenwerking en overleg tussen de Belgische autoriteiten	20
1.3 Hoe presteert België op het vlak van onderzoek en innovatie? Een kort overzicht	23
1.4 Trends en patronen in overheidsfinanciering van O&O in België	29
<b>2 Federale Overheid</b>	<b>33</b>
2.1 Algemeen beleidskader en prioriteiten	33
2.2 Actoren en instrumenten van het O&I-beleid	33
2.2.1 Beleidsadvies	33
2.2.2 Federale overheidsdiensten betrokken bij onderzoek en innovatie	34
2.2.3 Het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO)	35
2.2.4 FOD Financiën - fiscale incentives voor O&O	45
2.2.5 FOD Economie	49
2.2.6 FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu	54
2.2.7 FOD Buitenlandse Zaken, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking	56
2.2.8 Ministerie van Defensie	58
2.3 Belangrijkste onderzoeks- en innovatieorganisaties	59
2.3.1 Federale Wetenschappelijke Instellingen	59
2.3.2 Instellingen op het vlak van kernenergieonderzoek	62
2.3.3 Sciensano - instituut voor gezondheidsonderzoek	64
2.3.4 Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie (NICC/INCC)	64
2.3.5 Onderzoeksinstituten op defensiegebied	65
2.3.6 Koninklijk Instituut voor Internationale Betrekkingen	66
2.3.7 Andere federale onderzoeksorganisaties	66
2.4 Toekomstperspectieven voor O&I-beleid	67
<b>3 Vlaanderen</b>	<b>71</b>
3.1 Algemeen beleidskader en prioriteiten	71
3.2 Actoren en instrumenten van het O&I-beleid	73
3.2.1 Beleidsadvies	74
3.2.2 Overheidsdepartementen	74
3.2.3 Andere diensten van openbaar belang op het gebied van wetenschap en innovatie	77
3.2.4 Uitvoerende instanties	78
3.2.5 Intermediaire organisaties op het gebied van innovatie	83
3.3 Belangrijkste onderzoeks- en innovatieorganisaties	87
3.3.1 Instellingen voor hoger onderwijs	87
3.3.2 Strategische Onderzoekscentra	89
3.3.3 Vlaamse wetenschappelijke instituten, onderzoeksinfrastructuur en kenniscentra	95
3.3.4 Ondernemingen	97
3.3.5 Onderzoekers & studenten	98
3.3.6 Internationalisering van Vlaams onderzoek en innovatie	100
3.4 Toekomstperspectieven voor O&I-beleid	103

<b>4</b>	<b>De Federatie Wallonië-Brussel</b>	<b>107</b>
4.1	Algemeen beleidskader en prioriteiten	107
4.2	Actoren en instrumenten van het O&I-beleid	110
4.2.1	Regeringsdepartementen en andere relevante overheidsinstanties	110
4.2.2	Financiering van onderzoek in de FWB	113
4.3	Belangrijkste onderzoeks- en innovatieorganisaties	119
4.3.1	Onderzoek van universiteiten en hogescholen	119
4.3.2	Academies en andere onderzoekscentra en -faciliteiten	122
4.3.3	Diensten voor technologie- en kennisoverdracht van de IHO's	124
4.4	Toekomstperspectieven voor het O&I-beleid	125
<b>5</b>	<b>Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest</b>	<b>129</b>
5.1	Algemeen beleidskader en prioriteiten	129
5.2	Actoren en instrumenten van het O&I-beleid	131
5.2.1	Beleidsadvies	132
5.2.2	Overheidsdepartementen	132
5.2.3	Uitvoerende instanties	133
5.3	Belangrijkste onderzoeks- en innovatieorganisaties	142
5.4	Toekomstperspectieven voor het O&I-beleid	145
5.4.1	Regional Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3) voor de periode 2021-2027	146
5.4.2	RIS3: Algemene tendensen en gewestelijke prioriteiten	147
5.4.3	Strategische innovatiegebieden van het Gewestelijk Innovatieplan	148
<b>6</b>	<b>Wallonië</b>	<b>155</b>
6.1	Algemeen beleidskader en prioriteiten	155
6.1.1	Voornaamste beleidsprioriteiten en -acties 2010-2020	155
6.1.2	Beleidsprioriteiten 2019-2024	157
6.1.3	Trends in gewestelijke overheidsfinanciering van O&I	163
6.2	Actoren en instrumenten van het O&I-beleid	163
6.2.1	Beleidsadvies	163
6.2.2	Beleidsdepartementen van de overheid	164
6.2.3	Uitvoerende instanties	168
6.2.4	O&I-beleidsinstrumenten	169
6.2.5	Financiële instrumenten van SOWALFIN	173
6.3	Belangrijkste onderzoeks- en innovatieorganisaties	174
6.3.1	Uitvoerders van bedrijfs-O&O en innovatie	175
6.3.2	Organisaties voor onderzoek en technologie	176
6.3.3	Bedrijvenclusters en clusters voor concurrentievermogen	181
6.3.4	Innovatieplatformen	186
6.3.5	Diensten voor opleiding en levenslang leren	190
6.3.6	Financiële en investeringssteun	191
6.3.7	Diensten voor de internationalisering van O&I	191
6.4	Toekomstperspectieven voor O&I-beleid	193
<b>7</b>	<b>Uitdagingen en kansen: tot 2027 en daarna</b>	<b>197</b>
7.1	De positie van België als innovatieleider handhaven	197
7.2	Optimalisering van het rendement van O&I-investeringen voor de economie en de samenleving	201
7.3	Verbeterde strategische governance en beheer van het O&I-beleid	203
7.4	Toekomstbestendigheid van het O&I-beleid	204

## TABEL VAN DE FIGUREN

Figure 1:	Belgium – a federal country	15
Figure 2:	Belgium-wide R&I cooperation programmes – EOS and BEL-COO	16
Figure 3:	The Belgian R&I system	19
Figure 4:	Coordination processes to define Belgium’s position in the Horizon Europe negotiations	21
Figure 5:	Belgium’s perspective on the future of the ERA	22
Figure 6:	Performance and performance change of EU Member States’ innovation systems (2014-2021)	24
Figure 7:	Gross expenditure on R&D as a percentage of GDP, by sector of performance	25
Figure 8:	Life Science Innovation in Belgium	25
Figure 9:	Key 10 R&I investment and employment indicators – Belgium vs selected benchmark countries (2019)	26
Figure 10:	Belgium’s performance in Horizon 2020	28
Figure 11:	The Belgian industrial collective research centres	28
Figure 12:	Evolution of GBARD by Belgian authority 2010-2020 (thousand euro, current prices)	30
Figure 13:	GBARD (€ million, constant prices) 2010-2020	30
Figure 14:	GBARD by socioeconomic objective (2020)	31
Figure 15:	FPS key measures of support to R&I (2021)	35
Figure 16:	Annual budgets of the different Federal Public Services, dedicated to R&I	36
Figure 17:	Overview of research performers related to federal-level R&I policies	37
Figure 18:	BELSPO annual budget (2021)	38
Figure 19:	Federal research programmes	40
Figure 20:	Federal research infrastructures and platforms	41
Figure 21:	Participation of Belgium in the ESFRI Roadmap	42
Figure 22:	Belnet - the Belgian national research and education network	43
Figure 23:	Direct government funding of business R&D and tax incentives for R&D (2019 or nearest year) as a percentage of GDP	48
Figure 24:	Direct funding of business R&D and tax incentives, 2000-2019 as percentage of GDP, 2015 prices (right-hand scale)	48
Figure 25:	Patent Cells – advice to SMEs on intellectual property	52
Figure 26:	Sciensano’s role in Belgium’s response to the COVID crisis	55
Figure 27:	Allocation of funding in million euro from FPS Foreign Affairs	57
Figure 28:	Federal Scientific Institutes (2019)	60
Figure 29:	MYRRHA	63
Figure 30:	Other Belgium-wide research organisations	66
Figure 31:	Main public bodies in the R&I policy field in Flanders	73
Figure 32:	Correspondence of Flanders smart specialisation domains and ERDF programme (2014-2020)	79



Figure 33:	Flanders' involvement in the Vanguard Initiative	102
Figure 34:	Open Access Decree and policies	108
Figure 35:	Research and innovation to tackle COVID-19	109
Figure 36:	Trend in Government budgetary appropriations for R&D in the FWB (,000 euro)	114
Figure 37:	F.R.S.-FNRS specialised funds	117
Figure 38:	F.R.S.-FNRS – amounts spent in 2019 by type of funding instrument	118
Figure 39:	Five academic hubs in the Wallonia-Brussels Federation	120
Figure 40:	Key figures on university and university college research activities	120
Figure 41:	The Council of Rectors	121
Figure 42:	Public budgets for R&D in Brussels-Capital, 2004-2009 in millions of €	129
Figure 43:	Innoviris – key facts and figures	134
Figure 44:	R&I financial schemes managed by Innoviris	135
Figure 45:	Research platforms	137
Figure 46:	Brussels Studies	138
Figure 47:	Other business support services and organisations in the Brussels-Capital Region	139
Figure 48:	Other training support organisations in the Brussels-Capital Region	142
Figure 49:	Gross domestic expenditure on R&D (GERD) by performing sector, Brussels-Capital Region, 2010-2017	143
Figure 50:	Six societal challenges and five strategic innovation areas – S3 Wallonia 2021-2027	158
Figure 51:	Strategic Innovation Areas 2021-2027	158
Figure 52:	Research and innovation measures to tackle COVID-19 in Wallonia	162
Figure 53:	SPW EER organisational chart	165
Figure 54:	Main R&I funding streams of the SPW EER in 2020	167
Figure 55:	Management bodies and R&I policy measures in Wallonia	170
Figure 56:	Win4Research – the new structure of financial support for R&I in Wallonia	172
Figure 57:	Human resources for science and technology and employment in high-tech sectors (2020)	174
Figure 58:	Walloon research and technology centres	176
Figure 59:	Walloon Business Clusters	182
Figure 60:	Walloon Competitiveness Clusters	184
Figure 61:	Organisation of innovation platforms as regional innovation ecosystems	187
Figure 62:	Selected mission-oriented R&I policies of the Belgian authorities	201



# VOORWOORD

We bevinden ons op een sleutelmoment voor onderzoek en innovatie. Ik ben dan ook bijzonder verheugd dit Belgisch Rapport over Wetenschap, Technologie en Innovatie (BRISTI) te mogen inleiden.

Onderzoek en innovatie (O&I) hebben nog nooit zo in de schijnwerpers gestaan als tijdens de COVID-19-pandemie. De responsiviteit van de medische en farmaceutische sector, en van actoren uit andere O&I-sectoren, op deze crisis in België en in Europa is opmerkelijk geweest.

Evenzo dragen O&I actief bij aan de aanpak van andere grote uitdagingen zoals klimaatverandering, cyberveiligheid, de energietransitie of bevolkingsbewegingen.

België heeft in 2019 voor het eerst de Europese doelstelling van 3% van het bbp geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling (O&O) overschreden en behoort intussen tot de koplopers in Europa. Volgens de eerste gegevens voor 2020 staat België nu aan de top van de Europese ranglijst, op gelijke voet met Zweden.

Dit bevestigt dat ons land een land van onderzoek en ontwikkeling (O&O) is en een plaats waar innovatie wordt verwelkomd en aangemoedigd. Er is echter geen sprake van om nu op onze lauweren te gaan rusten en wij zullen dan ook ons uiterste best blijven doen om de O&O- en innovatie-intensiteit te versterken.

Dit zal onder meer gebeuren via het nationaal plan voor herstel en veerkracht en de herstelplannen van de verschillende Belgische overheden, waar O&I-projecten de groene en digitale transitie zullen ondersteunen.

Naar mijn mening vormen deze plannen het begin van een welkome verschuiving van een regelgevende staat naar een strategische staat. De pandemie en de kwetsbaarheid van onze economieën die daardoor aan het licht is gekomen, hebben onze regeringen ervan overtuigd dat bepaalde waardeketens geheel of gedeeltelijk moeten worden gerepatriceerd en dat de steun voor O&O en innovatie moet worden opgevoerd, met name voor producten en diensten die nog lang niet op de markt gebracht kunnen worden en waarvoor de rentabiliteit van de investeringen op korte termijn niet kan worden gegarandeerd.

België is een federaal land waar de verantwoordelijkheid voor het wetenschapsbeleid verdeeld is tussen het nationale niveau en de gefedereerde entiteiten, en waar coördinatie, meer dan in andere Europese lidstaten, centraal staat in ons werk.

In de aanloop naar het voorzitterschap van de Raad van de EU (1e semester 2024) schetst dit rapport de grote lijnen van het Belgische institutionele landschap op het vlak van onderzoek, technologie en innovatie en belicht het de respectieve bevoegdheden van de verschillende overheden, namelijk de federale staat, de gewesten en de gemeenschappen, hun prioriteiten, actoren en instrumenten, alsook hun toekomstperspectieven. Meer dan ooit heeft België de ambitie om voort te bouwen op een indrukwekkende staat van dienst op het gebied van O&I en deze verder te verbeteren.



Thomas Dermine,

Staatssecretaris voor Relance en Strategische Investerings, belast met Wetenschapsbeleid



## INLEIDING

Het Belgisch Rapport over Wetenschap, Technologie en Innovatie (BRISTI) is tot op heden tweemaal gepubliceerd, namelijk in 2001 (met een online update in 2005) en in 2010.<sup>1</sup> De eerste twee edities werden gepubliceerd ter gelegenheid van vorige Belgische voorzitterschappen van de Europese Unie (EU). Net als de twee vorige rapporten biedt dit rapport de lezer, met name die van andere EU-lidstaten, een overzicht van de instellingen, het beleid en de belangrijkste actoren op het gebied van onderzoek en innovatie (O&I) in België.

In het afgelopen decennium is er op Belgisch, Europees en mondiaal niveau veel veranderd op het gebied van governance, financieringsmechanismen en prioriteiten van het O&I-beleid. De snelle digitalisering van de economie en de samenleving wordt weerspiegeld in het O&I-veld, met open wetenschap, «eerlijke» gegevens, kunstmatige intelligentie en (big) data-analyse als drijvende kracht achter nieuwe manieren om wetenschappelijk onderzoek te verrichten en tot nieuwe innovatieve producten en diensten te komen. De maatschappelijke uitdagingen kwamen in 2010 al hoger op de agenda te staan. Maar in de afgelopen tien jaar is het steeds dringender geworden om oplossingen te vinden voor de klimaatcrisis, de toegang tot en het beheer van steeds schaarser wordende hulpbronnen, het verlies aan biodiversiteit, armoede en ongelijkheid. De afgelopen twee jaar is het belang van O&I bij het reageren op noodsituaties op het gebied van de volksgezondheid kristalhelder geworden tijdens de COVID-19-pandemie. **Deze uitdagingen vergen een gecoördineerde reactie van al degenen die betrokken zijn bij het beheer en de uitvoering van het O&I-beleid**, door meer aandacht te besteden aan het opstellen van missiegedreven O&I-agenda's, gezamenlijke investeringen in Europese en internationale onderzoeksinfrastructuur, en het versterken van brede O&I-partnerschappen die de betrokkenheid van maatschappelijke actoren bij een proces van open innovatie bevorderen.

In vergelijking met de vorige edities, die meer waren toegespitst op wetenschappelijk en industrieel onderzoek, wordt in dit BRISTI-rapport dan ook een breder perspectief op onderzoek en innovatie gehanteerd. Deze keuze weerspiegelt het groeiende inzicht dat de belangrijkste uitdaging voor het O&I-beleid erin bestaat transformatieve verandering mogelijk te maken. Dit vergt op zijn beurt een beleidscoördinatie over de departementen heen, beleidsmaatregelen die alle vormen van innovatie bevorderen en waarbij een verscheidenheid van actoren betrokken is, een grotere «richtinggevoeligheid» door gedeelde visies en missies, en de ruime verspreiding van innovatie in de economie en de samenleving.

België heeft een lange en opmerkelijke geschiedenis van wetenschappelijke ontdekkingen en innovaties: van de vader van de oerknaltheorie, Georges Lemaître (1894-1966), tot Marie-Anne Libert (1782-1865), een van de eerste vrouwelijke plantenziektkundigen die het organisme ontdekte dat de aardappelziekte veroorzaakt. Deze lange traditie van wetenschappelijke uitmuntendheid wordt vandaag de dag nog steeds voortgezet, met bijvoorbeeld Ingrid Daubechies, erkend voor haar studie van de wiskundige methoden die de beeldcompressietechnologie verbeteren (JPEG, enz.) of Robert Cailliau, een computerwetenschapper die in 1987 het eerste (pre-www) hypertextsysteem voor het CERN heeft voorgesteld en heeft bijgedragen tot

de ontwikkeling van het internet. De meest recente Belg aan wie een Nobelprijs is toegekend, is François Englert, die in 2013 samen met Peter Higgs de Nobelprijs voor natuurkunde heeft gewonnen voor de theoretische ontdekking van een mechanisme dat bijdraagt tot ons begrip van de oorsprong van de massa van subatomaire deeltjes (bevestigd door de ontdekking van het voorspelde fundamentele deeltje, door de ATLAS- en CMS-experimenten in de Large Hadron Collider van het CERN). Op het gebied van sociale en menswetenschappen zijn voorbeelden van opmerkelijke Belgische wetenschappers onder meer Isabelle Stengers, een Belgische filosofe, bekend om haar werk in de filosofie en de geschiedenis van de wetenschap, en winnaar van de Ludwik Fleckprijs in 2013; of Laurens Cherchye, Bram De Rock en Frederic Vermeulen die de Francquiprijs<sup>2</sup> 2019 deelden voor hun vernieuwende en belangrijke werk over besluitvorming door huishoudens.

Belgische onderzoekers hebben een grote wetenschappelijke impact op gebieden zoals geneeskunde, biochemie, genetische en moleculaire biologie, fysica en astronomie of wiskunde. Hun engagement om de grenzen van de wetenschappelijke kennis te verleggen, wordt in stand gehouden door het onderzoek dat in België wordt gefinancierd en uitgevoerd, met name in de sector van het hoger onderwijs, maar ook door de Belgische deelname aan Europese O&I-kaderprogramma's en aan internationale onderzoeksinfrastructuren.

Met haar uiterst productieve industrie en sterke aanwezigheid in specifieke diensten mag de Belgische economie zich tot de meest open economieën ter wereld rekenen, zowel op het vlak van handel als wat betreft de hoge mate van inkomende investeringen in de nationale economie. België herbergt een levendig ecosysteem van startende ondernemingen en spin-offs en heeft het op twee na hoogste percentage innovatieve ondernemingen in de EU-27.<sup>3</sup> Bovendien hebben veel internationale bedrijven ervoor gekozen hun activiteiten op het gebied van onderzoek en ontwikkeling (O&O) in België te vestigen en dragen deze bedrijven bij tot een aanzienlijk deel van de O&O in het bedrijfsleven. In de afgelopen tien jaar zijn de investeringen in O&O in België als percentage van het bruto binnenlands product (bbp) gestegen, met name dankzij de groei van de uitgaven door de bedrijfssector.<sup>4</sup>

Volgens de Belgische grondwet is elk van de gefedereerde overheden (gewesten en taalgemeenschappen) als enige bevoegd voor specifieke beleidsdomeinen. Sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw heeft een proces van decentralisatie geleid tot de ontwikkeling van instellingen en beleidsmaatregelen die zijn aangepast aan het O&I-potentieel en aan de sociale en economische behoeften van elk deel van België.

---

2. Zie: <http://www.francquifoundation.be>

3. Zie: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210115-2>

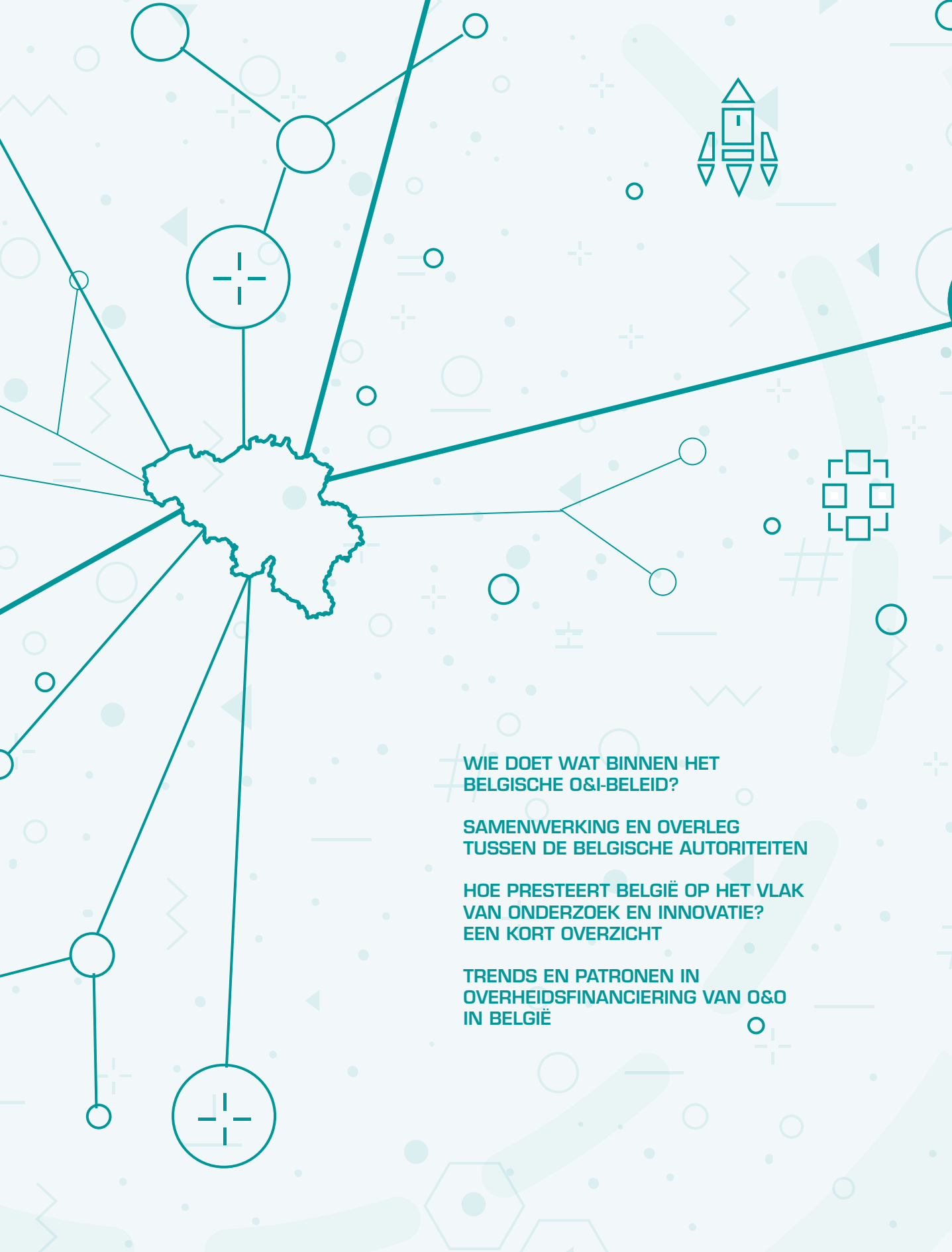
4. Zie: [https://www.plan.be/publications/publication-2071-nl-de\\_belangrijkste\\_bedrijfstakken\\_voor\\_o\\_o\\_in\\_belgie\\_structurele\\_ontwikkelingen\\_en\\_bedrijfsstrategie](https://www.plan.be/publications/publication-2071-nl-de_belangrijkste_bedrijfstakken_voor_o_o_in_belgie_structurele_ontwikkelingen_en_bedrijfsstrategie)

Na het eerste hoofdstuk waarin het algemene Belgische O&I-systeem wordt geschetst, is dit BRISTI-rapport gestructureerd in vijf grote hoofdstukken:

- ▶ De Federale Overheid
- ▶ Vlaanderen
- ▶ De Franse Gemeenschap (bekend als de Federatie Wallonië-Brussel)
- ▶ Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en
- ▶ Wallonië.

In elk hoofdstuk worden de huidige doelstellingen van het O&I-beleid en de belangrijkste beleidsmaatregelen uiteengezet en worden de belangrijkste stakeholders beschreven die betrokken zijn bij het beheer en de prestaties op het vlak van O&I (universiteiten, ondernemingen, enz.).

Een laatste hoofdstuk brengt een reeks transversale thema's voor het Belgische O&I-beleid samen en plaatst ze in de context van Europese en mondiale trends.



**WIE DOET WAT BINNEN HET  
BELGISCHE O&I-BELEID?**

**SAMENWERKING EN OVERLEG  
TUSSEN DE BELGISCHE AUTORITEITEN**

**HOE PRESTEERT BELGIË OP HET VLAK  
VAN ONDERZOEK EN INNOVATIE?  
EEN KORT OVERZICHT**

**TRENDS EN PATRONEN IN  
OVERHEIDSFINANCIERING VAN O&O  
IN BELGIË**



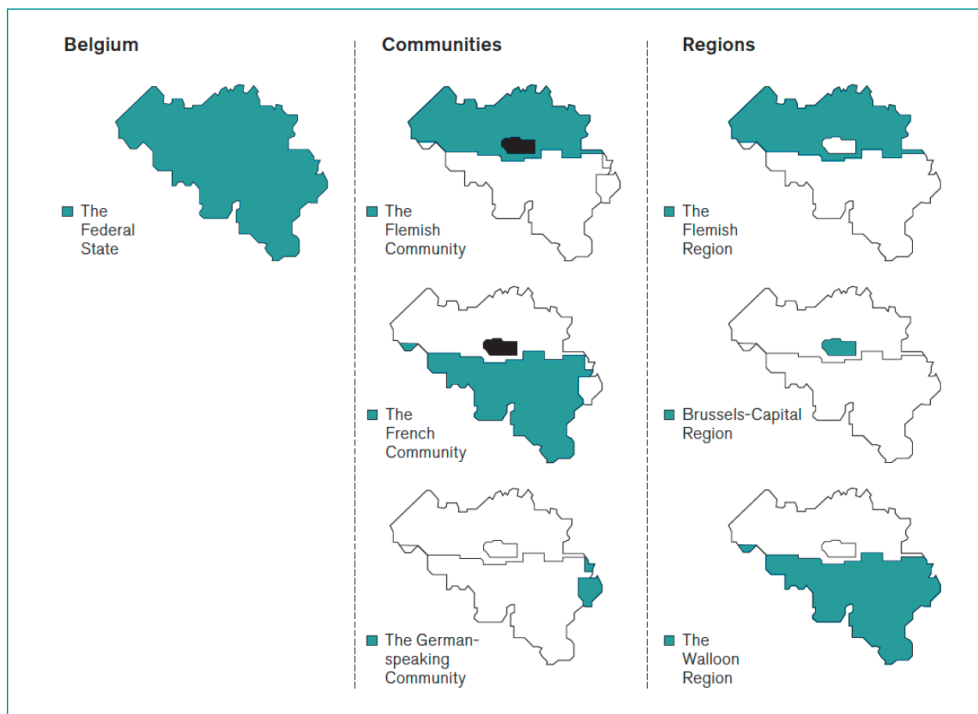
## 1

# HET INSTITUTIONELE LANDSCHAP VOOR ONDERZOEK- EN INNOVATIEBELEID IN BELGIË

## 1.1 WIE DOET WAT BINNEN HET BELGISCHE O&I-BELEID?

Door een proces van (grondwettelijke) staatshervorming vanaf 1970<sup>5</sup> is België geëvolueerd tot een federaal land dat bestaat uit zeven autonome entiteiten: de federale staat en zes gefedereerde entiteiten: drie gewesten en drie gemeenschappen. Elke entiteit kiest haar eigen regering en parlement en stelt alle voorschriften en instellingen vast die nodig zijn voor een doeltreffend bestuur op alle gebieden die volgens de grondwet onder haar verantwoordelijkheid vallen.

**Figuur 1: België – een federale staat**



Elke entiteit heeft exclusieve bevoegdheden op welbepaalde gebieden:

- ▶ De federale overheid is bevoegd in domeinen van nationaal belang, zoals defensie, justitie, het monetair en fiscaal beleid, (elementen van) de sociale zekerheid en het gezondheidsbeleid. Op deze beleidsterreinen is de federale overheid bevoegd voor de financiering van wetenschappelijk onderzoek.

5. Voor meer details over het proces van de totstandkoming van de federale staat, zie: [https://www.belgium.be/nl/over\\_belgie/land/geschiedenis/belgie\\_vanaf\\_1830/vorming\\_federale\\_staat](https://www.belgium.be/nl/over_belgie/land/geschiedenis/belgie_vanaf_1830/vorming_federale_staat)

- ▶ De gemeenschappen worden gedefinieerd op basis van de talen die worden gebruikt binnen specifieke territoriale gebieden (zie bovenstaande figuur) en zij hebben bevoegdheden op gebieden die verband houden met de burger als individu. Deze omvatten cultuur, onderwijs en opleiding, hoger onderwijs, kindbescherming, gezins- en jeugddiensten (inclusief bijstand aan immigranten), gezondheid en sport. Het land heeft drie officiële talen: Nederlands, Frans en Duits, en dus drie gemeenschappen: de Vlaamse Gemeenschap,<sup>6</sup> de Franse Gemeenschap (gewoonlijk de Federatie Wallonië-Brussel genoemd), en de Duitstalige Gemeenschap;<sup>7</sup> het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een tweetalig (Frans en Nederlands) gebied.
- ▶ Op territoriaal niveau is België georganiseerd in drie gewesten: het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, het Vlaams Gewest en het Waals Gewest. De gewesten hebben bevoegdheden op gebieden die betrekking hebben op hun grondgebied in de breedste zin van het woord, waaronder economie en bedrijfsontwikkeling, toegepast onderzoek en innovatie, werkgelegenheid, landbouw, buitenlandse handel, energie- en nutsbedrijven, vervoer, milieu en natuurlijke hulpbronnen, en lokale democratie. De gewesten zijn bevoegd voor de internationale betrekkingen, op deze gebieden, en zij ontwikkelen een sociaal-economisch beleid dat is afgestemd op hun specifieke situatie.

Sinds het laatste BRISTI-rapport van 2010 is in december 2011 via een institutioneel akkoord een zesde staatshervorming goedgekeurd, die in twee fasen wordt uitgevoerd. De tweede fase was in 2014, na de goedkeuring van een wet die de financieringsmechanismen voor de gefedereerde entiteiten herzag (extra financiering uit de federale begroting en een grotere fiscale autonomie, aangezien 25% van de personenbelasting voortaan door de gewesten wordt geïnd). Deze financiële hervorming maakte de overdracht van extra bevoegdheden aan de gefedereerde entiteiten mogelijk. Op het gebied van het O&I-beleid hadden de extra bevoegdheden die van de federale naar de gefedereerde entiteiten werden overgedragen, met name betrekking op de organisatie van de wetenschappelijke en technologische samenwerking op Belgisch niveau. Met name het programma Interuniversitaire attractiepolen (IAP), een federale maatregel ter ondersteuning van fundamenteel onderzoek, werd overgedragen aan de gemeenschappen en vervangen door het programma 'Excellence of Science'<sup>8</sup>. Evenzo werd het programma voor Technologische Aantrekkingspolen (TAP) overgedragen aan de gewesten en vervangen door BEL-COO.

### **Figuur 2: O&I-samenwerkingsprogramma's voor heel België - EOS en BEL-COO**

Het programma 'Excellence of Science' (EOS) werd in 2017 opgestart om gezamenlijk onderzoek tussen onderzoekers van de Vlaamse en de Franstalige gemeenschap, alsook buitenlandse onderzoekers, te bevorderen via de financiering van gezamenlijke projecten voor fundamenteel onderzoek in om het even welke wetenschappelijke discipline. De gemeenschapsregeringen besloten samen om de 158 miljoen euro van het vroegere IAP-programma te investeren in de versterking van het fundamenteel

6. Het Vlaams Gewest en de Vlaamse Gemeenschap hebben hun bestuur en instellingen samengevoegd in één enkele regering, parlement en administratie.

7. Naast de Vlaamse en de Franse Gemeenschap bestaat er een Duitstalige Gemeenschap (die verschillende gemeenten in het oosten van Wallonië omvat): in tegenstelling tot de twee andere Gemeenschappen oefent zij geen bevoegdheden uit op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en wordt zij dus niet in dit BRISTI-verslag behandeld.

8. Zie: <https://www.eosprogramme.be/>

onderzoek via het nieuwe EOS-programma<sup>9</sup>. De geselecteerde projecten kunnen een looptijd hebben van maximaal vier jaar, met een budget tussen 450.000 en 1 miljoen euro voor personeel, aankopen, coördinatiekosten en kleinschalige onderzoeksuitrusting. Een eerste EOS-oproep werd in 2017 gelanceerd. Een eerste groep van 38 projecten (goed voor een totaal budget van 118 miljoen euro) ging in januari 2018 van start en moest tegen 31 december 2021 afgerond zijn. Na een evaluatie van de eerste ronde en enkele aanpassingen van de procedures werd in november 2020 een tweede oproep tot het indienen van nieuwe projecten gelanceerd, in twee fasen, met een totaal budget van 120 miljoen euro. De nieuwe projecten zouden in december 2021 worden geselecteerd en in januari 2022 van start gaan.

Het **BEL-COO-programma** (dat in 2017-2020 bekend stond als het BEL-SME-programma) is een initiatief van de drie gewestelijke O&O-financieringsdepartementen/-agentschappen - VLAIO (Vlaanderen), SPW Recherche (Wallonië) en Innoviris (Brussel). Het is gericht op Belgische ondernemingen die een gezamenlijk onderzoeks- of ontwikkelingsproject willen ontwikkelen met ondernemingen uit andere Belgische gewesten. BEL-COO heeft een breder toepassingsgebied dan het vorige programma, het financiert zowel toegepast onderzoek als ontwikkelingsprojecten en staat open voor grote ondernemingen en niet alleen voor kmo's. Bovendien zullen consortia doorlopend projecten kunnen indienen voor het BEL-COO-programma, in plaats van eenmaal per jaar in het kader van BEL-SME.

Een eerste oproep tot het indienen van voorstellen voor BEL-COO werd in 2021 gelanceerd. Bij de projecten moeten ten minste twee ondernemingen uit twee verschillende Belgische gewesten betrokken zijn. De projecten zijn gericht op de ontwikkeling van innovatieve producten, processen of diensten, met een duidelijk marktpotentieel. De financiering wordt op gewestelijk niveau toegekend. Naast een aanvraagformulier waarin het gezamenlijke project wordt beschreven, moeten dus door elke partner afzonderlijke aanvraagformulieren worden ingediend bij hun respectieve gewestelijke financieringsorgaan. De drie gewestelijke agentschappen maken afspraken over de te steunen projecten en elk agentschap financiert de projectpartners uit zijn gewest met behulp van bestaande regionale financieringsmaatregelen.

Met betrekking tot de specifieke bevoegdheid van elke entiteit op het gebied van O&I-beleid:

- De federale regering is bevoegd voor de financiering van onderzoek dat nodig is voor de uitoefening van haar eigen bevoegdheden (bv. kernenergie, voedselveiligheid en -kwaliteit), met inbegrip van wetenschappelijk onderzoek in uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten (bv. Antarctisch onderzoek); de implementatie en organisatie van netwerken voor gegevensuitwisseling tussen wetenschappelijke instellingen op nationaal en internationaal niveau; ruimteonderzoek in het kader van internationale of supranationale instellingen, overeenkomsten of besluiten; de federale wetenschappelijke instellingen, met

9. De laatste fase van het IAP-programma liep van 2012-2017 met een totaal budget van 156,5 miljoen euro. 5 miljoen werd daarbij gebruikt om 47 IAP-onderzoeksnetwerken te financieren, waarbij 369 onderzoeksteams betrokken waren (257 Belgische teams en 112 Europese partners).

inbegrip van hun onderzoeks- en openbare dienstverleningsactiviteiten; acties op gebieden van gedeelde bevoegdheid die een gecoördineerde aanpak vereisen (bv. klimaatbeleid) op nationaal of internationaal niveau;<sup>10</sup> het bijhouden van een permanente inventaris van het wetenschappelijk potentieel van het land; en de Belgische vertegenwoordiging bij activiteiten van internationale onderzoeksorganen. De federale regering is verantwoordelijk voor diverse andere O&I-beleidsthema's, met name belastingkredieten voor O&O en fiscale stimuleringsmaatregelen om de aanwerving van onderzoekers aan te moedigen alsook wetenschappelijke visa<sup>11</sup> en wetgeving inzake intellectuele eigendom.

- ▶ De Gemeenschappen zijn verantwoordelijk voor onderzoek op de gebieden die onder hun bevoegdheid vallen en organiseren en financieren met name onderzoek dat wordt uitgevoerd in instellingen voor hoger onderwijs, waaronder studiebeurzen en met inbegrip van de internationale activiteiten van deze instellingen. Ze staan ook in voor de popularisatie van en de communicatie over wetenschap.
- ▶ De gewesten zijn bevoegd voor fundamenteel en toegepast onderzoek in hun bevoegdheidsdomeinen via een brede waaier van maatregelen ter ondersteuning van O&O en innovatie, waaronder subsidies, leningen en kapitaal financiering aan kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) en grote ondernemingen, financiering van (collaboratief) onderzoek door openbare en collectieve onderzoekscentra, financiering en organisatie van tussenpersonen (zoals wetenschapsparken, technologieoverdracht en ondernemerschap en innovatieadviesdiensten).

Gezien de bevoegdheden die de Belgische grondwet aan elke autoriteit toekent, wordt het beheer van het O&I-beleid door elke autoriteit georganiseerd op uitvoerend niveau (parlement, ministers), ondersteund door adviesorganen, overheidsdiensten en openbare financierings- en investeringsinstanties, enz.

In het afgelopen decennium hebben zich verschillende veranderingen voorgedaan in de bestuurs- en uitvoeringsstructuren van de Belgische overheid, met name in verband met de rationalisatie van het aantal agentschappen en de organisatie van hoger onderwijs of onderzoeksinstellingen. De onderstaande figuur geeft een overzicht van het governancestelsel en in het volgende deel worden de coördinatie- en overlegprocessen tussen de Belgische autoriteiten toegelicht, met name om overeenstemming te bereiken over gezamenlijke standpunten over Europese en internationale programma's, statistieken en samenwerking.

---

10. De federale regering kan ingrijpen in domeinen waarvoor de gefedereerde entiteiten bevoegd zijn op basis van een advies van de Federale Raad voor Wetenschapsbeleid. Deze acties moeten ofwel verband houden met een internationale overeenkomst, ofwel betrekking hebben op acties of programma's die van gemeenschappelijk belang zijn voor meer dan één entiteit in België.

11. Zie: [http://www.belspo.be/belspo/visa/intro\\_nl.stm](http://www.belspo.be/belspo/visa/intro_nl.stm)

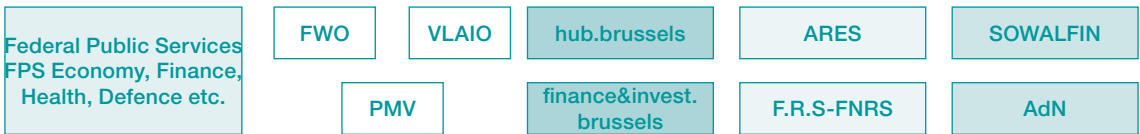
**Figuur 3: Het Belgische O&I-systeem**

**R&I Advisory Councils**

**Governments**



**Government policy & funding bodies**



**R&I Performers**



## 1.2 SAMENWERKING EN OVERLEG TUSSEN DE BELGISCHE AUTORITEITEN

Aangezien de bevoegdheid voor O&I-beleidsaangelegenheden verdeeld is over de Belgische autoriteiten, is een goed gestructureerd en doeltreffend coördinatiekader van essentieel belang. Dit overleg- en coördinatieproces is gebaseerd op verschillende samenwerkingsovereenkomsten die in de periode 1994-1998 zijn ondertekend. Binnen het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) verzorgt de directie Federale, Interfederale en Internationale Coördinatie het secretariaat van de overlegstructuren op het niveau van de verschillende administraties die de Belgische Interministeriële Conferentie voor Wetenschapsbeleid (IMCWB) ondersteunen. Naar het voorbeeld van de *comitologie*<sup>12</sup> op Europees niveau komen de Belgische autoriteiten op ministerieel niveau en op het niveau van de hoge ambtenaren bijeen om gemeenschappelijke standpunten of acties te bespreken en daarover overeenstemming te bereiken.

Op **ministerieel** niveau is de IMCWB samengesteld uit leden van de federale, gemeenschaps- en gewestregeringen die bevoegd zijn voor wetenschapsbeleid. De IMCWB is een forum waar samenwerkingsovereenkomsten worden uitgewerkt (ook over internationale samenwerking) en waar procedures voor samenwerking en uitwisseling van informatie tussen de verschillende autoriteiten worden overeengekomen. Op het niveau van de **hoge ambtenaren** zijn de Commissie voor Internationale Samenwerking (CIS) voor internationale aangelegenheden en de Commissie voor Federale Samenwerking (CFS) twee permanente commissies van het IMCWB. Zij zijn belast met het overleg over aangelegenheden die van belang zijn voor de federale overheid en de gefedereerde entiteiten, respectievelijk op internationaal niveau en op Belgisch niveau (IMCWB). Zij zijn samengesteld uit hoge ambtenaren die de federale, gemeenschaps- en gewestelijke overheden vertegenwoordigen.

De CIS en de CFS hebben een reeks gespecialiseerde «overleggroepen» in het leven geroepen. De twee commissies komen ongeveer om de zes weken bijeen om zaken te bespreken waarvoor een gemeenschappelijk standpunt nodig is. Het voorzitterschap van de commissies rooteert tussen de verschillende regeringsentiteiten. De CIS-groepen zijn verantwoordelijk voor de voorbereiding van het standpunt van de Belgische delegatie in internationale vergaderingen, met name de programmacomités van het O&I-kaderprogramma van de EU (Horizon Europe), alsook andere internationale samenwerking zoals bilaterale en multilaterale activiteiten, COST, Eureka en O&I-partnerschappen op Europees niveau, plus het Comité voor Wetenschaps- en Technologiebeleid van de OESO. De CFS-groepen richten zich op O&I statistieken (CFS/STAT), open wetenschap en genderkwesties. Zij bespreken ook, indien nodig, samenwerkingsakkoorden tussen de federale overheid en de gefedereerde entiteiten voor bepaalde O&I-activiteiten, zoals het aardobservatieprogramma STEREO III<sup>13</sup> of het Belgisch Biodiversiteitsplatform.<sup>14</sup>

De CIS-themagroepen bereiden de onderhandelingen voor met de Europese Commissie en de Raad over het O&I-kaderprogramma van de EU, alsmede de prioriteiten en de verdere ontwik-

---

12. Comitology in the EU refers to a process by which EU law is modified or adjusted and takes place within 'comitology committees' chaired by the European Commission. The official term is 'committee procedure'.

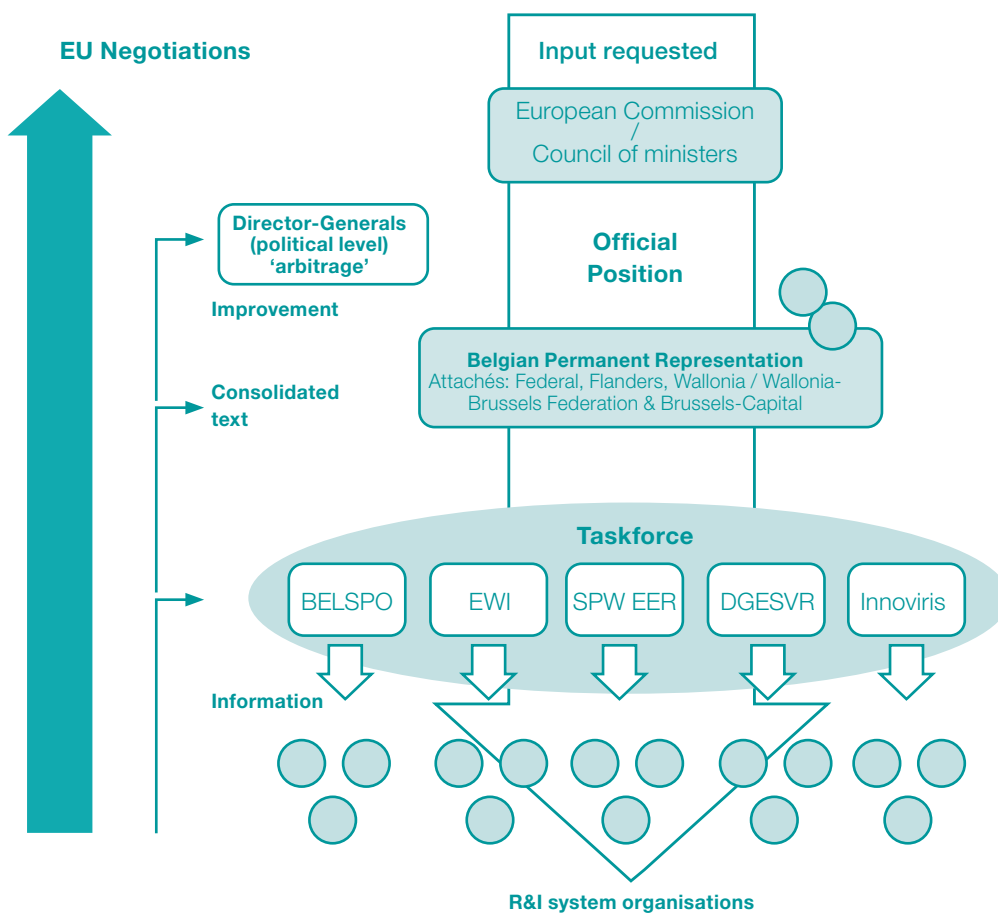
13. See: <https://eo.belspo.be/en>

14. See: <https://www.biodiversity.be/3222/>

keling van de Europese Onderzoeksruimte (EOR) en open wetenschap. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de Federale Overheidsdienst (FOD) voor Buitenlandse Zaken, in het bijzonder de Permanente Vertegenwoordiging van België bij de EU, en de andere entiteiten in België die belast zijn met onderzoek en innovatie. De CIS-groepen bereiden de officiële Belgische standpunten voor en zij beslissen wie België vertegenwoordigt in welk programmacomité van het programma Horizon Europe.

Om de onderhandelingen over Horizon Europe voor te bereiden, hebben de CIS- en CFS-commissies een task force opgericht om de bijdragen van elke Belgische entiteit te verzamelen en te coördineren met de Permanente Vertegenwoordiging. Om de politieke steun voor de officiële standpunten voor België te verzekeren, omvatte de tijdelijke structuur ook feedback van de ministeriële kabinetten. Figuur 4 geeft een overzicht van het coördinatieproces dat tijdens de onderhandelingen over Horizon Europe werd gebruikt.

**Figuur 4: Coördinatieprocessen om het Belgisch standpunt in de 'Horizon Europe'-onderhandelingen te bepalen**



Evenzo heeft de CIS in 2020 een gezamenlijk Belgisch standpunt uitgewerkt over de toekomst van de EOR (zie het uittreksel in figuur 5),<sup>15</sup> als bijdrage aan de mededeling van de Europese Commissie over dit onderwerp. In deze standpuntnota wordt benadrukt dat de prioriteiten van de EOR, zoals vastgelegd in het EOR-stappenplan, nog steeds geldig zijn, maar dat een evolutie nodig is om rekening te houden met nieuwe uitdagingen zoals de Green Deal, digitalisering en het risico op nieuwe pandemieën op gezondheidsgebied. In de standpuntnota wordt onderstreept dat een vernieuwde EOR de samenleving meer moet betrekken via een «viervoudig helixmodel» (academische wereld, bedrijfsleven, regeringen en maatschappelijk middenveld) en dat daarbij meerdere bestuursniveaus moeten worden bestreken. Ook werd de nadruk gelegd op het belang van de ontwikkeling van synergieën tussen de sectoren onderzoek, innovatie en onderwijs.

### **Figuur 5: Belgisch perspectief op de toekomst van de EOR**

Een succesvolle EOR moet de belofte van ondersteuning van (meer en betere) cocreatie, vrij verkeer, absorptie en toepassing van kennis waarmaken. Dit moet gebaseerd zijn op een degelijk logisch kader en een welomschreven en op feiten gebaseerd proces waarbij de verschillende landen, samen met de Europese Commissie, tot gemeenschappelijke prioriteiten, acties en doelstellingen komen. Een succesvolle EOR moet daarom zorgen voor open wetenschap en open innovatie, met stimulansen voor open toegang die voorwaarden bieden die de toegang van onderzoekers tot de beste onderzoeksinfrastructuren vergemakkelijken en die de uitwisseling, het delen, de toegang en de analyse van O&I-informatie en FAIR gegevens in een geest van samenwerking op Europees en mondiaal niveau ondersteunen. Ter ondersteuning hiervan moet een herzien systeem van onderzoeksevaluatie - dat verder gaat dan de kwantificering van publicaties en octrooien, met excellentie-indicatoren die beter zijn afgestemd op de geleverde onderzoeksactiviteiten en/of -diensten (bijvoorbeeld onderzoeksinfrastructuur) en op de noodzaak van interactie met niet-academische actoren en intersectorale mobiliteit - worden ontwikkeld en geïmplementeerd. Voorts moeten gendergelijkheid en gendermainstreaming in O&I een realiteit worden, wil de EOR succesvol zijn.

De EOR mag het belang van basisonderzoek niet vergeten, op grond waarvan snel oplossingen kunnen worden ontwikkeld, zoals de COVID-19-crisis heeft geïllustreerd. Een 'slimme directionaalijs'-aanpak, met de juiste mix van nieuwsgierigheids- en missiegedreven O&I-beleid, zou gunstig zijn. Met andere woorden, de EOR moet een continuüm tussen basisonderzoek en toegepast onderzoek ondersteunen, dat leidt tot de erkenning van onderzoekers en van innovatoren als essentiële partners van de waardeketen.

In de toekomst vereist de EOR (of beter gezegd een 'Europese kennisruimte') betere communicatie en zichtbaarheid. Vóór de pandemie waren de onderzoeksresultaten vaak niet zichtbaar. De EOR moet een herkenbaar en vertrouwd merk worden binnen en



buiten de grenzen van Europa. Via de EOR moet de wetenschap de Europese burgers in staat stellen kritisch te denken en nepnieuws en samenzweringstheorieën te verwerpen. Dit doel vereist een geïntegreerde aanpak met de Europese ruimte voor hoger onderwijs, met inbegrip van de ontwikkeling van aantrekkelijke loopbaantrajecten voor onderzoekers en onderwijzend personeel. Om de zichtbaarheid en de communicatie van de EOR te verbeteren, zal het van belang zijn passende mechanismen en transparante processen te ontwikkelen om de effecten en de voordelen van de verwezenlijkingen van de EOR te monitoren en te beoordelen.

Tot slot is financiering een cruciale factor voor de succesvolle vernieuwing van de EOR. Om deze ambitieuze missie te verwezenlijken, is een passend financieringsniveau nodig, zoals gesymboliseerd door de investering van 3% in O&I, die voor elk EOR-land een streefcijfer moet blijven.

Tot besluit moet de EOR trouw blijven aan de Europese kernwaarden (van academische vrijheid, uitmuntendheid, inclusiviteit, solidariteit, ethiek, wederkerigheid en diversiteit) om een democratisch kader te bieden waarin iedereen de mogelijkheid en de kennis heeft om deel te nemen aan O&I-processen. Europa moet zich onderscheiden van andere mondiale leiders op het gebied van O&I, door uitmuntende O&I te ondersteunen ten behoeve van het welzijn van mensen en niet alleen met het oog op economische groei. Dit beginsel zou de hoeksteen moeten vormen van de onderhandelingen over wetenschappelijke overeenkomsten met andere regionale blokken.

*Bron: The Future ERA. Belgium's contribution to the debate, 2020.*

### 1.3 HOE PRESTEERT BELGIË OP HET VLAK VAN ONDERZOEK EN INNOVATIE? EEN KORT OVERZICHT

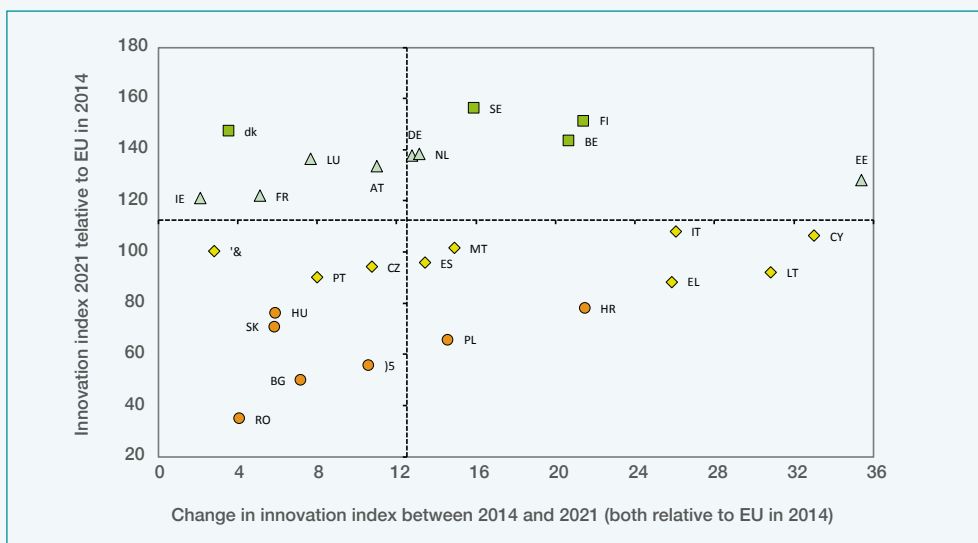
Er is een schat aan gegevens en informatie over de Belgische prestaties op het gebied van onderzoek en innovatie, dus dit korte subhoofdstuk heeft niet tot doel een diepgaande analyse te geven. Het is eerder bedoeld om de lezer een momentopname te bieden van de belangrijkste tendensen en de relatieve prestaties van België (als geheel), als kader voor de discussie over specifieke beleidslijnen en prioriteiten die in de rest van dit rapport aan bod komen.

De algemene O&I-prestaties van België zijn de afgelopen tien jaar verbeterd, met bijzonder sterke prestaties en trends op het gebied van O&O-uitgaven in het bedrijfsleven en onderzoeksoutputs (internationale wetenschappelijke copublicaties, enz.) en innovatie en samenwerking op kmo-niveau. Volgens het European Innovation Scoreboard (2021) behoort België tot de 'innovatieleiders' van de EU, met een samenvattende innovatie-index ten opzichte van het EU-gemiddelde (=100) in 2021 van 128.<sup>16</sup> In het licht van de trend van 2014-2021 heeft België een prestatieverandering van 20,7% gerealiseerd, aangezien de samenvattende innovatie-indexprestatie 144 (EU = 100) bedraagt in vergelijking met het basisjaar 2014.

16. Zie: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45905>

Als we de resultaten van het EIS 2021 nader bekijken, presteert België beter dan het EU-27-gemiddelde voor op één na alle 12 subgroepen van indicatoren. Het presteert bijzonder goed op het gebied van koppelingen, aantrekkelijke onderzoekssystemen en werkgelegenheidseffecten. Voor slechts zes van de 32 indicatoren ligt België namelijk onder het EU-27-gemiddelde, met de grootste achterstand op het gebied van een levenslang leren (73,7% van de EU-27), milieugerelateerde technologieën (76,4%) en ontwerpgerelateerde technologieën (76,6%).

**Figuur 6: Prestaties en prestatieverandering van de innovatiesystemen van de EU-lidstaten (2014-2021)**

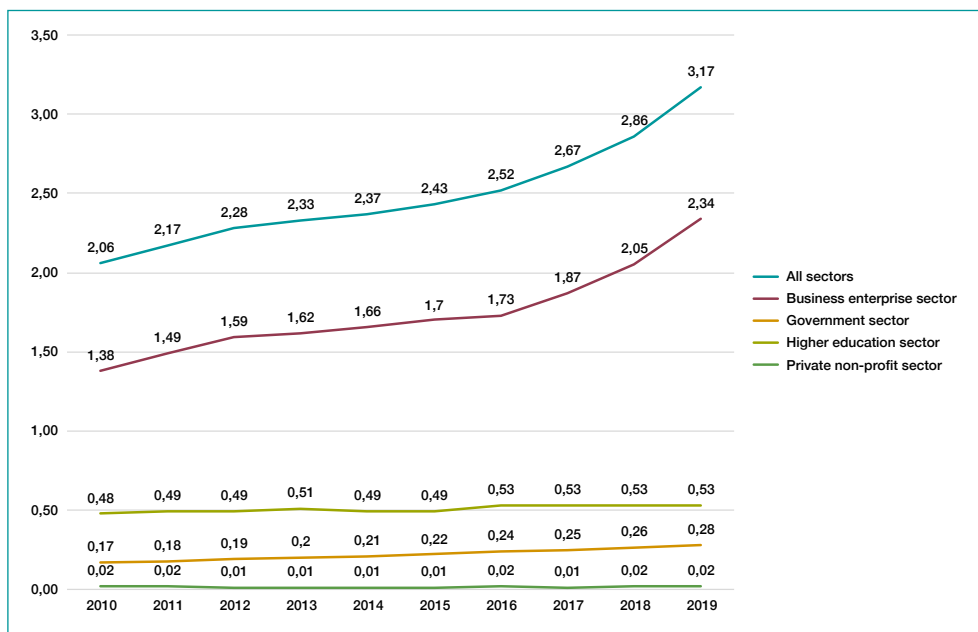


Bron: European Innovation Scoreboard

Dankzij de sterke groei van O&O in het bedrijfsleven sinds 2010 is België boven de doelstelling van 3% bruto binnenlandse uitgaven voor O&O ('Gross Domestic Expenditure on R&D', GERD) als percentage van het bbp gekomen (stijgend van 2,06% in 2010 tot 3,179% in 2019, volgens Eurostat). België was in 2019 het op één na meest O&O-intensieve land in de EU (na Zweden en gevolgd door Duitsland, Oostenrijk en Denemarken). De stijgende absolute O&O-uitgaven van bedrijven ('Business Expenditure on R&D', BERD) en het relatieve aandeel van het bedrijfsleven in de GERD worden gedeeltelijk verklaard door het systeem van belastingvermindering voor O&O (zie punt 2.2.4). De OESO schat dat de fiscale steun voor O&O, uitgedrukt als percentage van het bbp, in de periode 2007-2019 is gestegen van 0,03% tot 0,21% van het bbp.

De BERD is echter sterk geconcentreerd: op basis van een steekproef van 1.964 bedrijven die aan O&O doen, namen de top 10-bedrijven in termen van O&O-investeringen meer dan de helft van alle O&O-uitgaven in 2015 voor hun rekening en minder dan 3% van de O&O-uitgaven van bedrijven is afkomstig van ondernemingen die jonger zijn dan vijf jaar (Vennix, 2019). Bovendien wordt, als gevolg van de open structuur van de Belgische economie en de aanzienlijke aanwezigheid van multinationale ondernemingen, een aanzienlijk deel van de BERD uitgevoerd door ondernemingen in buitenlandse handen in België.

**Figuur 7: Bruto-uitgaven voor O&O als percentage van het bbp, per prestatiesector**



Bron: Eurostat / RD\_E\_GERDTOT

De chemische en farmaceutische sector is de belangrijkste (ongeveer de helft van de BERD in 2015, zie ook Figuur 8), gevolgd door wetenschappelijke O&O (grotendeels als gevolg van grotere bedrijven die hun O&O-afdelingen als dochterondernemingen uitbesteden) en de productie van elektronische en elektrische apparatuur. Een soortgelijke concentratie bestaat bij de octrooiering van O&O-resultaten: bijna 40% van de octrooien die bij het Europees Octrooibureau ('European Patent Office', EPO) worden aangevraagd, komen van de 10 belangrijkste aanvragers (bedrijven en universiteiten). Wat technologieën betreft, is België relatief gespecialiseerd in machinebouw, biotechnologie, farmaceutica, materialen, transport en medische apparatuur (Cheliout, 2020).

**Figuur 8: Life Science Innovation in België**

In augustus 2020 was België goed voor ongeveer een kwart (24%) van de beurswaarde van de beursgenoteerde biotechbedrijven in Europa, of ongeveer 42 miljard euro, vóór andere Europese landen zoals Denemarken (21%), Duitsland (18%) en Spanje (9%). De prestaties van de farma- en biotechsector in België zijn te danken aan grote spelers zoals UCB, Argenx en Galapagos, maar ook aan kleinere Belgische biotechbedrijven. Belgische bedrijven met een marktwaarde van minder dan 1 miljard euro - zoals Bone Therapeutics, MDX Health, Biocartis, Iteos, Hyloris en Mithra - waren in 2020 goed voor een marktwaarde van 2,6 miljard euro, waarmee ze de vierde plaats in Europa innamen. De aanwezigheid van grote bedrijven zoals Janssen of GSK speelt een belangrijke rol in de ondersteuning van de groei van het biofarmaceutische ecosysteem in België. Wat regionale specialisatie

betreft, is Vlaanderen goed gepositioneerd op het gebied van therapeutica met kleine moleculen, nanobodietechnologieën, mRNA-technologieën, agrotech en nanotechnologieën in de gezondheidssector. Wallonië is sterk in biotechnologieën, medtech, radiotherapie en e-health. Gezamenlijk beschikken universiteiten, strategische onderzoekscentra, concurrentiepolen, universitaire ziekenhuizen en biofarmaceutische bedrijven over capaciteiten doorheen de hele waardeketen - van onderzoek en ontdekking tot ontwikkeling (1.500 lopende klinische proeven in 2020) en commercialisering.

Wat personeelsmiddelen betreft, had België in 2019 het op drie na hoogste aandeel van O&O-personeel en onderzoekers in de totale werkgelegenheid in de EU27 (Eurostat). Net als bij de uitgaven voor O&O zijn de meeste O&O-personeelsleden en onderzoekers afkomstig uit het Belgische bedrijfsleven. Het aantal onderzoekers (voltijdsequivalenten) is tussen 2010 en 2019 aanzienlijk toegenomen, van 40.832 tot 62.606: daarvan was in 2019 56,7% werkzaam in het bedrijfsleven en een derde in het hoger onderwijs.

**Figuur 9: Belangrijkste 10 O&I-investeringen en werkgelegenheidsindicatoren - België vs. geselecteerde benchmarklanden (2019)**

Land	Oostenrijk	België	Denemarken	Frankrijk	Duitsland	Nederland	EU27	OECD
<b>GERD als % van het bbp</b>	3.13	3.17	2.91	2.20	3.19	2.18	2.12	2.48
<b>BERD als % van het bbp</b>	1.72	2.04	1.73	1.24	2.06	1.26	1.23	1.56
<b>BERD als % van de toegevoegde waarde in de industrie</b>	3.38	3.79	3.05	2.53	3.48	2.29	2.23	2.73
<b>Door de overheid gefinancierde GERD als % van het bbp</b>	0.84	0.57	0.84	0.71	0.89	0.64	0.63	0.61
<b>% van GERD gefinancierd door het bedrijfsleven</b>	54.85	64.29	59.56	56.66	64.46	57.60	58.25	62.83
<b>% van GERD uitgevoerd door het bedrijfsleven</b>	70.32	73.75	62.57	65.79	68.92	66.70	66.23	71.25
<b>% van GERD uitgevoerd door het hoger onderwijs</b>	21.79	16.70	34.12	20.08	17.43	27.59	21.62	16.54
<b>% van de bevolking met tertiair onderwijs</b>	31.30	37.60	33.70	35.30	27.20	36.60	29.00	..
<b>Totaal O&amp;O-personeel per duizend totaal tewerkgestelden</b>	18.43	19.12	20.74	16.31	16.25	16.75	14.00	..
<b>Totaal O&amp;O-personeel van het bedrijfsleven als % van het totaal</b>	70.04	61.65	60.41	61.88	64.67	71.76	59.65	..
<b>Werkgelegenheid in kennisintensieve activiteiten (% totale werkgelegenheid)</b>	36.60	42.50	39.00	37.70	40.40	37.90	35.30	

De Belgische wetenschappelijke output blijft internationaal goed scoren, met vier universiteiten die in de top 200 van de wereld staan (de hoogst genoteerde Belgische universiteit was de KU Leuven, die in 2021 op de 45<sup>e</sup> plaats stond).<sup>17</sup> Het aandeel van de Belgische wetenschappelijke publicaties in het totaal van de EU en de OESO is gestaag toegenomen en bedraagt 3,82% van het EU-totaal in 2020. Het aandeel publicaties op basis van internationale samenwerking is gestegen van 55% in 2010 tot 70,5% in 2020. België presteert ruim boven het EU-gemiddelde voor het aandeel van meest geciteerde publicaties (131,5% ten opzichte van het EU-gemiddelde in 2019). Op basis van de H-Index, die zowel de kwaliteit als de kwantiteit van de wetenschappelijke output meet, staat België op de 14<sup>e</sup> plaats in de wereldranglijst<sup>18</sup>. Bovendien is ongeveer 50% van de Belgische wetenschappelijke publicaties 'open access', wat wijst op de vooruitgang die is geboekt bij het bereiken van de 'open science'-doelstellingen die op Europees niveau zijn vastgelegd<sup>19</sup>.

Als we kijken naar de bredere innovatieactiviteit, blijkt uit gegevens van de Community Innovation Survey (CIS) dat België in de periode 2016-2018 het op twee na hoogste percentage innovatieve ondernemingen (67,8%) en het op drie na hoogste omzetaandeel van ondernemingen uit nieuwe of aanzienlijk verbeterde producten (15,7%) in de EU27 had. Volgens de CIS wordt het Belgische innovatiesysteem gekenmerkt door een relatief hoog samenwerkingspercentage: 28% van de ondernemingen werkte samen met andere ondernemingen en organisaties op het gebied van O&O en innovatie (2016-2018), vergeleken met 16,8% in Duitsland of 15% in Frankrijk, en dit percentage was slechts iets lager dan in Finland (29,3%). Wat het type samenwerking betreft, werken Belgische ondernemingen het vaakst samen met andere ondernemingen (23,9%), gevolgd door leveranciers (16,9%) en commerciële laboratoria en consultants (15,4%). Ongeveer 11% van de ondernemingen maakte gewag van samenwerkingen met universiteiten, wat vergelijkbaar is met het percentage in Duitsland (10,5%) maar lager is dan dat in Finland (14,7%).

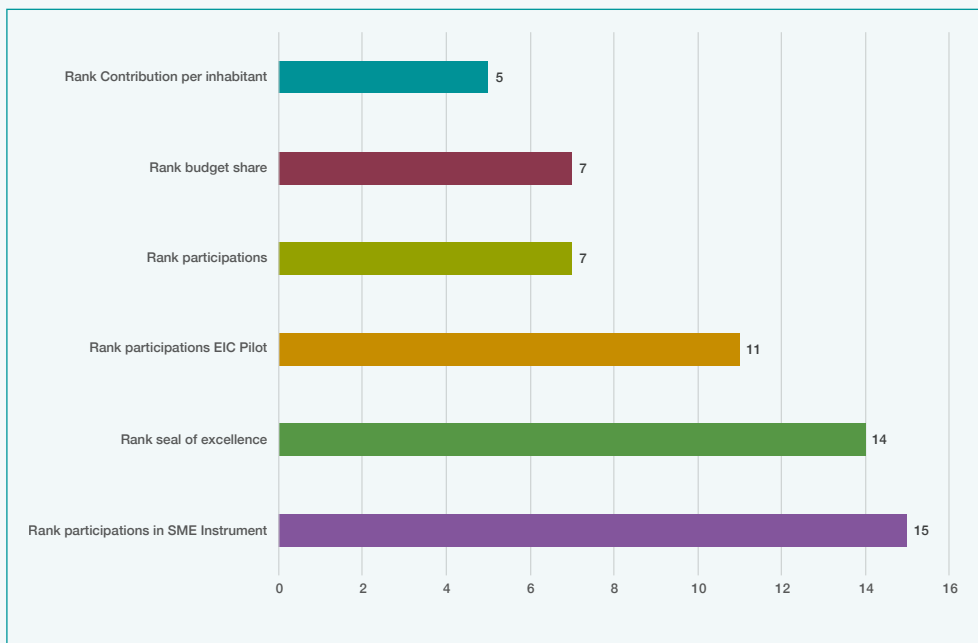
België presteert goed in Europese competitieve O&I-programma's en staat op de zevende plaats van de EU-landen voor deelname en budgetaandeel in Horizon 2020, met een totale nettobijdrage van de EU van 3,3 miljard euro sinds 2014; plus 296 ERC-hoofdonderzoekers en 237 EIC-deelnemingen (vanaf oktober 2021). Hoewel het aandeel van de Belgische begroting de financiering omvat die is toegekend aan in Brussel gevestigde Europese verenigingen en organisaties (bv. COST), verandert de verwijdering daarvan uit het totaal de algemene rangschikking niet. Anderzijds leidt de sterke prestatie van een beperkt aantal universiteiten en onderzoekscentra tot uiteenlopende regionale prestaties binnen België.

17. Times / Elsevier Higher Education World University Rankings 2021

18. <https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=BE>

19. Zie: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/open-science-monitor/trends-open-access-publications\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/open-science-monitor/trends-open-access-publications_en)

**Figuur 10: prestaties van België in Horizon 2020**



*Bron: Horizon 2020 Dashboard (oktober 2021).*

Institutionele of competitieve financiering van instellingen voor hoger onderwijs (IHO) en onderzoekscentra wordt verstrekt door elk van de autoriteiten, op basis van hun respectieve bevoegdheden. De Vlaamse en Franstalige universiteiten begeleiden studenten en verrichten onderzoeksactiviteiten in zowel Vlaanderen als het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, respectievelijk in Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Meer details over de universiteiten en andere instellingen voor hoger onderwijs (IHO's) en hun O&I-activiteiten zijn te vinden in de hoofdstukken over Vlaanderen en de Federatie Wallonië-Brussel. Bovendien heeft elke autoriteit bepaalde openbare, interuniversitaire of autonome onderzoeks- en technologiecentra opgericht of gefinancierd. Deze centra worden in de respectieve hoofdstukken gepresenteerd. Verder is sinds de jaren 1950 in heel België een groep particuliere collectieve onderzoekscentra (zonder winstoogmerk) actief, die ondernemingen in hun activiteitensectoren ondersteunen (zie Figuur 11).

**Figuur 11: De Belgische industriële collectieve onderzoekscentra**

De collectieve centra zijn opgericht door de Belgische bedrijfsfederaties, meestal in de vorm van een vereniging zonder winstoogmerk, gebaseerd op de Wet De Groote van 1947 die bepaalde dat elk bedrijf in zijn sector verplicht betalend lid moest zijn. De doelgroepen van de activiteiten op het gebied van toegepast onderzoek worden gedefinieerd per sector of per technologiegebied. Hun voornaamste activiteiten zijn collectief onderzoek, diverse wetenschappelijke of technische diensten aan hun leden, verspreiding van technische informatie, en opleiding. Sinds 2010 heeft een herstructurering

plaatsgevonden, waarbij sommige centra zijn gefuseerd of door commerciële bedrijven zijn overgenomen.<sup>20</sup> De 11 centra zijn:

- ▶ CENTEXBEL – Technisch en Wetenschappelijk Centrum voor de Belgische Textielnijverheid
- ▶ OCCN – Belgisch Onderzoekscentrum van de Cementnijverheid
- ▶ BCRC – Belgisch Centrum voor Keramiekonderzoek
- ▶ SIRRIS – Collectief Centrum van de Belgische Technologische Industrie
- ▶ WTCB – Belgisch Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf
- ▶ OCW – Belgisch Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
- ▶ WOOD.BE (CTIB-TCHN) – Belgisch Technisch Centrum voor Houtnijverheid en Opleidingscentrum Hout
- ▶ CRM – Metallurgisch Onderzoekscentrum
- ▶ BIL – Belgisch Instituut voor Lastechniek
- ▶ BVI – Belgisch Verpakkingsinstituut
- ▶ Volta – elektrotechnische industrie

Collectieve onderzoekscentra die door BELSPO als wetenschappelijke organisatie zijn erkend, kunnen aanspraak maken op belastingverminderingen op de lonen van de onderzoekers. Bovendien stelt de FOD Economie middelen ter beschikking van de collectieve onderzoekscentra om activiteiten uit te voeren ter ondersteuning van de normalisatie en de intellectuele eigendom. De centra voeren contractonderzoek uit op verzoek van individuele bedrijven. Ze nemen ook deel aan Europese, Belgische federale en regionale O&I-programma's en voeren op eigen initiatief onderzoek uit om hun kennis- en expertiseniveau op peil te houden.

In 2020 hebben 10 van de centra zich gegroepeerd onder het overkoepelende merk 'Innovaders'<sup>21</sup> om de gezamenlijke promotie van hun onderzoeks- en normalisatiediensten bij de industrie te versterken.

## 1.4 TRENDS EN PATRONEN IN OVERHEIDSFINANCIERING VAN O&O IN BELGIË

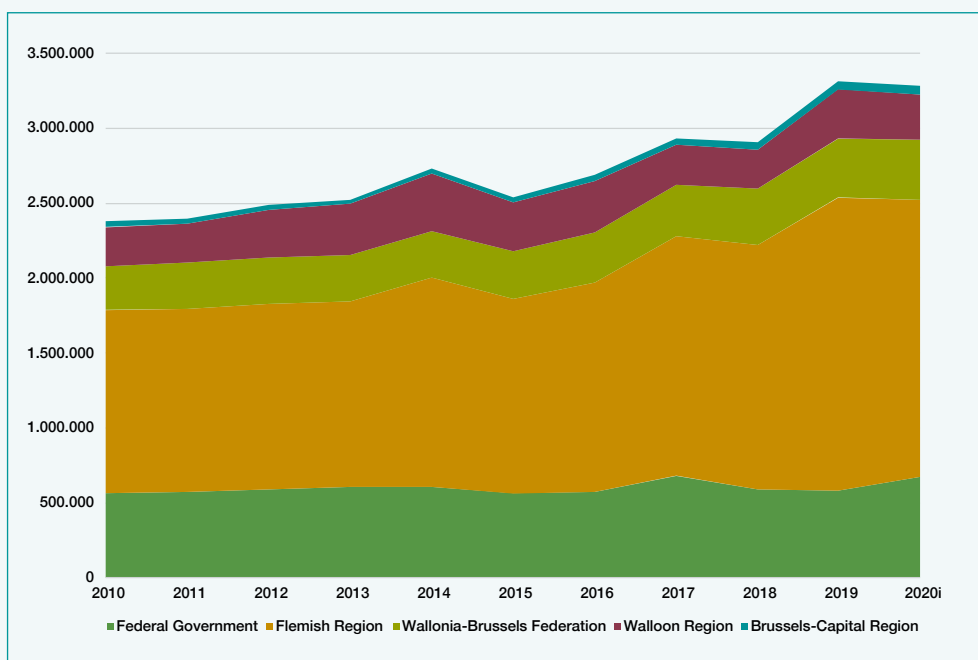
In de tien jaar sinds het laatste BRISTI-rapport (2010-2020) zijn de totale begrotingskredieten van de overheid voor O&O ('Government Budgetary Appropriations for R&D', GBARD) in België met 38% gestegen van 2,375 miljard euro in 2010 tot 3,279 miljard euro in 2020. De grootste relatieve stijging van GBARD heeft zich voorgedaan in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (62%), gevolgd door Vlaanderen (51%). Gemiddeld vertegenwoordigt GBARD ongeveer 50% van de overheidsuitgaven en -investeringen in O&I-beleid; de rest wordt gevormd door steun voor andere vormen van innovatieondersteuning. In België wordt zo meer dan 80% van de totale overheidsfinanciering voor O&O en innovatie (exclusief belastingkredieten) beheerd door de gewesten en gemeenschappen. De door de federale overheid beheerde belastingkredieten voor

20. Het geval van het voormalige CRC voor de diamantindustrie.

21. <https://www.innovaders.be>

O&O zijn echter goed voor nog eens 2,3 miljard euro per jaar en vertegenwoordigen driekwart van de totale financiële steun van de overheid voor O&O van bedrijven (zie punt 2.2.4).

**Figuur 12: Evolutie van GBARD per Belgische overheid 2010-2020 (duizend euro, lopende prijzen)**



Bron: CFS/STAT - BELSPO

In 2020 was Vlaanderen goed voor 56% van de Belgische GBARD, gevolgd door de Federale Overheid (20,6%), de Federatie Wallonië-Brussel (12,3%), het Waals Gewest (9,1%) en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (1,7%).

**Figuur 13: GBARD (miljoen euro, constante prijzen) 2010-2020**

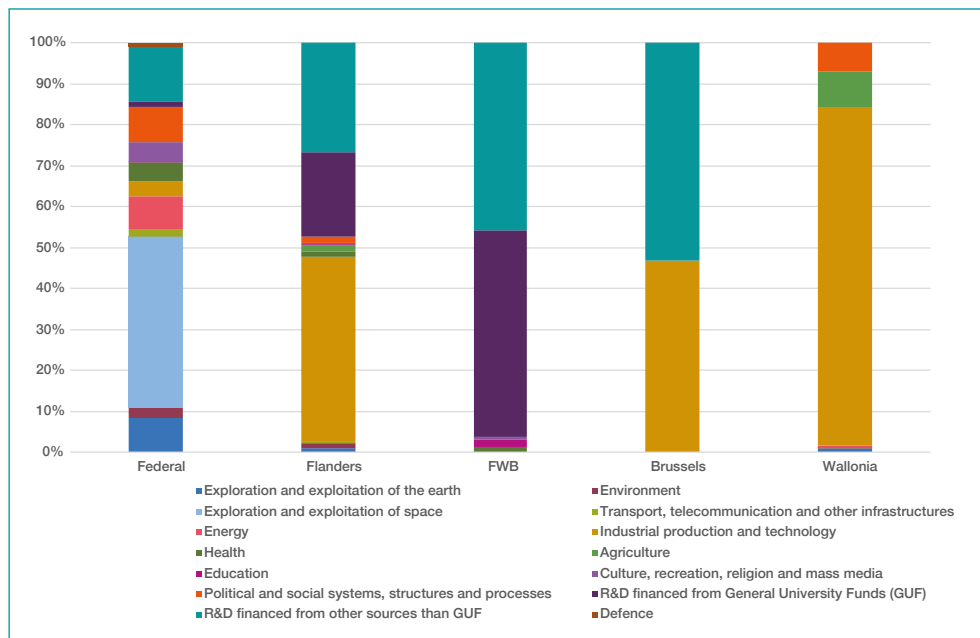
Overheid	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	verandering 2010-2020
Federale overheid	563	569	591	601	601	561	574	678	590	583	675	19.83%
Vlaams Gewest	1,224	1,227	1,236	1,243	1,398	1,298	1,395	1,598	1,631	1,952	1,847	50.93%
Federatie Wallonië-Brussel	290	305	313	309	315	319	334	345	378	394	404	39.13%
Waals Gewest	264	262	312	339	380	325	340	265	254	331	298	13.15%
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	34	31	37	30	34	34	43	45	53	52	55	61.97%

Bron: CFS/STAT - BELSPO



De bevoegdheidsverdeling van de Belgische overheden en de focus van de overheidsuitgaven voor O&O worden geïllustreerd door de uitsplitsing van GBARD per sociaal-economische doelstelling<sup>22</sup> (zie Figuur 14).

**Figuur 14: GBARD per sociaal-economische doelstelling (2020)**



Bron: BELSPO

Alle drie de gewesten investeren een aanzienlijk deel van de GBARD in industriële productie en technologie (variërend van 83% in Wallonië tot 45-46% in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaanderen). Deze ‘catch all’-indeling verhult tot op zekere hoogte de investeringen in specifieke gebieden van toegepast onderzoek (zoals energie of vervoer). Wallonië is het enige gewest dat een aanzienlijk deel (8%) van de GBARD voor landbouwkundig onderzoek bestemt. Ook de financiering door de federale overheid van onderzoek op het gebied van de ruimtevaart en (nucleaire en hernieuwbare) energie is zichtbaar in de statistieken.

Een groot deel van de financiering van de Vlaamse en de FWB-autoriteiten is afkomstig van de financiering die voor de universiteiten worden toegewezen; terwijl in Brussel meer dan de helft van de GBARD wordt toegewezen aan O&O voor algemene kennisbevordering. Een uitsplitsing van deze twee categorieën naar wetenschappelijke gebieden (natuurwetenschappen, technische wetenschappen, medische wetenschappen, landbouwwetenschappen en sociale en menswetenschappen) zou een gedetailleerder inzicht verschaffen in de thematische focus van GBARD. In België is dit echter niet mogelijk.

22. Nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschappelijke begrotingen en programma's (NABS) is het classificatiesysteem van de EU dat de overheidsuitgaven voor O&O uitsplitst volgens de sociaal-economische doelstellingen. De classificatie weerspiegelt de intenties van de autoriteiten en niet de details van de O&O-activiteiten.



**ALGEMEEN BELEIDSKADER EN  
PRIORITEITEN**

**ACTOREN EN INSTRUMENTEN  
VAN HET O&I-BELEID**

**BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS-  
EN INNOVATIEORGANISATIES**

**TOEKOMSTPERSPECTIEVEN VOOR  
O&I-BELEID**



## 2 FEDERALE OVERHEID

### 2.1 ALGEMEEN BELEIDSKADER EN PRIORITEITEN

De federale overheid is bevoegd voor het wetenschappelijk onderzoek dat nodig is voor de uitoefening van haar eigen bevoegdheden, met inbegrip van de uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten of besluiten, het ruimteonderzoek; de netwerken voor gegevensuitwisseling op nationale of internationale basis (BELNET); de federale wetenschappelijke instituten en musea; de programma's en acties die een homogene uitvoering op nationaal of internationaal niveau vereisen op de gebieden die zijn bepaald door en volgens de modaliteiten die zijn vastgesteld in samenwerkingsakkoorden met de gefedereerde entiteiten en de Belgische deelname aan de activiteiten van internationale onderzoeksorganen op basis van samenwerkingsakkoorden met de gefedereerde entiteiten. Naast het mandaat van BELSPO om onderzoek te financieren in de domeinen die relevant zijn voor het federale beleid, hebben andere federale overheidsdiensten (de term die gebruikt wordt voor ministeries) een mandaat om O&O te financieren die nodig zijn om hun opdracht te vervullen, zoals energie-, gezondheids-, voedselveiligheids- en defensieonderzoek.

Terwijl de gewesten en gemeenschappen de hoofdverantwoordelijkheid dragen voor het O&I-beleid, blijft de federale overheid verantwoordelijk voor belangrijke beleidsdomeinen die een invloed hebben op de O&I-prestaties, met name een belangrijke tussenkomst via fiscale stimuli, wetenschappelijke visa en wetgeving inzake intellectuele eigendom. Met name het belang van fiscale stimulansen voor O&O in het bedrijfsleven is de afgelopen tien jaar toegenomen en vertegenwoordigt het grootste deel van de nationale beleidsmix voor O&O-financiering. De uitbreiding van de fiscale maatregelen is bedoeld om de O&O-uitgaven van bedrijven in België te stimuleren.

Naast de financiering speelt de federale overheid een rol in het vergemakkelijken van de dialoog tussen alle Belgische overheden. Zoals uitgelegd in hoofdstuk 1, verzorgt BELSPO het secretariaat van de overlegorganen waar de Belgische standpunten inzake het EOR-beleid, Europese O&I-financieringsprogramma's en internationale samenwerking worden ontwikkeld en overeengekomen.

### 2.2 ACTOREN EN INSTRUMENTEN VAN HET O&I-BELEID

De federale ministerraad is het politieke orgaan dat verantwoordelijk is voor de belangrijkste beslissingen inzake O&I-beleid op federaal niveau. De Federale Raad voor het Wetenschapsbeleid (FRWB-CFPS) adviseert de federale overheid en het beleid wordt ontwikkeld door de federale staatssecretaris die verantwoordelijk is voor het wetenschapsbeleid en uitgevoerd door het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO). Andere federale ministers behandelen onderzoeksaanlegenheden binnen hun eigen bevoegdheidsdomeinen en, in verschillende gevallen, in samenwerking met BELSPO (bv. voor investeringen in O&O op het vlak van energie of defensie).

#### 2.2.1 Beleidsadvies

De FRWB geeft advies aan de federale overheid bij het ontwerp en de oriëntering van het wetenschapsbeleid. De Raad bestaat uit 33 leden die de wetenschappelijke, economische en

sociale actoren vertegenwoordigen. De federale minister voor Wetenschapsbeleid benoemt 16 van zijn leden, terwijl de anderen worden benoemd door de deelstaten, verdeeld volgens hun grootte. Het secretariaat van de FRWB wordt verzorgd door BELSPO. Zoals bepaald bij koninklijk besluit (augustus 1997), bestaat de taak van de FRWB erin om advies te geven over:

- ▶ wetenschappelijk onderzoek binnen de federale bevoegdheden, of in uitvoering van internationale of supranationale akkoorden;
- ▶ het creëren van nationale of internationale netwerken voor gegevensuitwisseling;
- ▶ ruimteonderzoek in het kader van internationale of supranationale samenwerkingsakkoorden;
- ▶ de federale wetenschappelijke en culturele instellingen, hun missies en onderzoeksactiviteiten.

De FRWB kan reageren op een specifieke vraag van de federale overheid, maar eveneens op een vraag van een van de deelstaatoverheden. De adviezen of aanbevelingen van de raad gaan altijd uit van de impact ervan op de wetenschap in het hele land.

De federale overheid moet de FRWB raadplegen, wanneer ze structuren of financieringsprogramma's voor wetenschappelijk onderzoek wil ontwikkelen die van invloed zijn op de bevoegdheden van de gemeenschappen of gewesten, maar verder gaan dan de respectieve belangen<sup>23</sup>, van die entiteiten. Hetzelfde geldt als deze structuren of financieringsprogramma's verband houden met internationale of supranationale akkoorden die bindend zouden zijn voor alle Belgische overheden.

De afgelopen jaren werd de FRWB om advies gevraagd over belangrijke maatregelen in het onderzoeksbeleid, zoals de fusies van verschillende centra tot het ene gezondheidsonderzoekscentrum Sciensano (zie punt 2.3.3 ), de investering in de onderzoeksinfrastructuur van MYRRHA (zie punt 2.3.2 ) in 2018 en de opzet van het Brain.be-programma (zie punt 2.2.3.1 ), de wijziging van de gedeeltelijke vrijstelling van de betaling van bedrijfsvoorheffing van O&O-personeel van particuliere ondernemingen (zie punt 2.2.4.1 ), alsmede de actualisering van het ESFRI-stappenplan in 2017.

## **2.2.2 Federale overheidsdiensten betrokken bij onderzoek en innovatie**

Het beleid ter ondersteuning van O&I wordt beheerd door diverse federale overheidsdiensten<sup>24</sup> (FOD's) en varieert van financiële maatregelen ter ondersteuning van fundamentele en toegepaste wetenschap tot het garanderen van passende randvoorwaarden voor O&I voor de particuliere sector. Figuur 15 geeft een beknopt overzicht van de belangrijkste federale overheidsdiensten en de beleidsinstrumenten die elk ontwikkeld heeft. De fiscale stimulansen voor O&O vallen onder de bevoegdheid van de FOD Financiën, maar de verplichte aanmelding voor de stimulans voor de voorheffing wordt beheerd door BELSPO.

---

23. As required by the Special law of 8 August 1980 on institutional reforms, articles art. 6bis, 92bis, 92ter. See [https://senlex.senate.be/fr/dia/structure/str\\_82/toc](https://senlex.senate.be/fr/dia/structure/str_82/toc) for the full text (in French).

24. De federale overheidsdiensten, zoals ze in België op federaal niveau worden genoemd, zijn vergelijkbaar met wat in andere EU-landen ministeries worden genoemd. Zij zijn de administratieve organen die beleidsmaatregelen ontwerpen en soms uitvoeren, waaronder financieringsprogramma's voor onderzoekers en onderzoeksinstellingen.

**Figuur 15: Belangrijkste maatregelen van de FOD ter ondersteuning van O&I (2021)**

BELSPO	FPS economy, SMEs, Self-employed and Energy	FPS Finance	FPS Health, Food Chain Safety and Environment	Ministry of Defence	FPS Foreign Affairs, Trade and Development Cooperation
federal Scientific Institutes	Nuclear energy and medical research	Fiscal incentives for R&I for industry and public sector research institutes (mostly deduction of professional Withholding Tax or Corporation tax)	Institutional funding to R&D in the fields of food chain safety, environment and health	Defra programme	Support to diplomatic relations in R&I (EY, bilateral)
Space research (ESA)	Digitalisation and AI			R&D funding programme for defence related research	Support to R&I within development cooperation
National R&I programmes	Federal Energy Transition Fund			Participation in International R&D programmes	Institutional funding to research on European and multilateral Affairs
International research organisations & infrastructures	IP policies and support				
Support to national, EU & international R&I policy	Standardisation & Metrology				
	Continental Shelf service				

Zoals uiteengezet in punt 1.3 is het federale budget voor O&O tussen 2010 en 2020 aanzienlijk gestegen (ongeveer 20%), zij het met schommelingen van jaar tot jaar. Naast deze begrotingsmiddelen zijn belastingkredieten voor O&O de belangrijkste bron van overheidssteun geworden; deze worden besproken in punt 2.2.4. Figuur 16 geeft een raming van de jaarlijkse budgetten die de FOD uittrekt via diverse beleidsmaatregelen of institutionele financiering op het gebied van O&I-beleid.

**Figuur 16: Jaarlijkse budgetten van de verschillende federale overheidsdiensten, gewijd aan O&I**

Naam van de FOD of het ministerie	Belangrijkste betrokkenheid	Geraamde jaarlijkse begroting 2020/2021 in euro
BELSPO	▶ Nationale O&O-programma's	526 miljoen euro
	▶ Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI's)	
	▶ Internationale O&O-programma's en internationale onderzoeksinfrastructuren	
	▶ Beleidsondersteuning en diensten	
Financiën	▶ Fiscale stimuli O&O	2,6 miljard euro*
Economy SMEs, Self-employed and Energy	▶ Ondersteuning voor intellectuele eigendom, normen, metrologie	6,3 miljoen euro
	▶ (Nucleair) onderzoek en ontwikkeling op energiegebied	140 miljoen euro
	▶ Nucleair onderzoek voor medisch onderzoek (IRE)	100 miljoen euro**
Health, Food Chain Safety and Environment	▶ Gezondheid, voedselveiligheidsonderzoek: Sciensano	82 miljoen euro
Ministry of Defence	▶ Onderzoeksinstituten op defensiegebied	10 miljoen euro
	▶ Onderzoeksprogramma's op defensiegebied	
Buitenlandse Zaken, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking	▶ Egmont Instituut	96 miljoen euro
	▶ Ontwikkelingssamenwerking	
	▶ Bijdrage aan internationale organisaties	

Opmerking: \*het jaarlijks budget voor fiscale stimuli is een raming van de FOD Financiën, aangezien het afhangt van de belastingaangiften van bedrijven en instellingen en dus van jaar tot jaar schommelt \*\*een deel van dit budget kan afkomstig zijn van andere bronnen dan de FOD Economie,

**Figuur 17: Overzicht van onderzoeksactoren met betrekking tot O&I-beleid op federaal niveau**

BELSPO	FPS economy, SMEs, Self-employed and Energy	FPS Health, Food Chain Safety and Environment	Ministry of Defence	Other departments
The Belgian Institute for Space Aeronomy The Royal Belgian Institute of Natural Sciences The Royal Library of Belgium The Royal Institute for Cultural Heritage The Royal Meteorological Institute of Belgium The Royal Museums of Art and History The Royal Museums of Fine Arts of Belgium The Royal Museum for Central Africa The Royal Observatory of Belgium The State Archives <b>Research Infrastructures:</b> BCCM, Bbpf, Princess Elisabeth Station, New Research Vessel Belgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ SCK CEN</li> <li>▶ IRE / IRE-ELIT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sciensano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Royal Higher Institute for Defence</li> <li>▶ The Royal Military Academy</li> <li>▶ Military Hospital</li> <li>▶ Defence Laboratories</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Egmont Institute</li> <li>▶ The National Institute for Criminology</li> <li>▶ Federal Planning Bureau</li> <li>▶ National Bank of Belgium</li> </ul>

De O&I-actoren die direct en/of indirect van deze beleidsmaatregelen profiteren, zijn openbare onderzoeksinstituten, instellingen voor hoger onderwijs en onderzoeksinstituten zonder winstoogmerk. Hoewel de meeste federale programma's niet rechtstreeks gericht zijn op industriële O&O, kunnen in België gevestigde bedrijven profiteren van fiscale stimuleringsmaatregelen en bepaalde maatregelen ter ondersteuning van innovatie (intellectuele eigendom, normalisatie) van federale diensten. Figuur 17 geeft een overzicht van de belangrijkste directe Belgische onderzoeksactoren.

De volgende paragrafen geven een meer gedetailleerde beschrijving van de federale overheidsdiensten en hun beleidsinstrumenten die relevant zijn voor het onderzoeks- en innovatiebeleid; ze worden gevolgd door een korte beschrijving van de belangrijkste federale onderzoeksinstituten (zie punt 2.3).

### 2.2.3 Het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO)

De opdracht van het Belgisch Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) bestaat erin het federale wetenschapsbeleid voor te bereiden, uit te voeren en te evalueren, met name de implementatie, in opdracht van de regering, van wetenschappelijke en technische middelen ter ondersteuning van de bevoegdheden van de Federale Overheid en de opbouw van een permanente expertisecapaciteit ten dienste van deze laatste op wetenschappelijk en technisch gebied. Het bereidt programma's en activiteiten op nationaal, Europees en internationaal niveau voor en voert deze uit. Deze worden autonoom of in het kader van samenwerkingsovereenkomsten met de gewesten of gemeenschappen ontwikkeld.

De activiteiten van BELSPO concentreren zich rond vier belangrijke actielijnen:

- ▶ BELSPO draagt bij in de financiering van Europese en internationale onderzoeksprogramma's en coördineert internationale onderzoeksinitiatieven;
- ▶ BELSPO zorgt voor de basisfinanciering en administratieve ondersteuning van de 10 Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI's), die meer in detail worden voorgesteld onder punt 2.3.1;
- ▶ BELSPO financiert onderzoek via programma's, onderzoeksinfrastructuren en specifieke acties;
- ▶ BELSPO levert O&I-diensten en beleidsondersteuning namens de federale regering en in coördinatie met de gewest- en gemeenschapsniveaus;

BELSPO is de belangrijkste speler van het federale wetenschapsbeleid en neemt ongeveer twee derde van de uitgaven voor het federale wetenschapsbeleid voor zijn rekening (de fiscale stimulansen voor O&O niet inbegrepen). Het is gestructureerd in een overkoepelende ondersteunende dienst, die BELNET (het Belgische nationale netwerk voor onderzoek en onderwijs dat hogesnelheidsinternettoegang en aanverwante diensten levert aan universiteiten, enz.)<sup>26</sup> en 11 operationele algemene directies (AD) omvat: de AD Onderzoek en Toepassingen en de 10 FWI's<sup>27</sup>.

Het jaarlijkse budget voor BELSPO bedroeg in 2021 ongeveer 526 miljoen euro, verdeeld zoals hieronder aangegeven:

**Figuur 18: Jaarlijkse begroting van BELSPO (2021)**

Begrotingslijnen	Geraamde begroting in miljoen euro (vastleggingen)
<b>Nationale O&amp;O-financiering</b>	<b>90</b>
<i>O&amp;O-financieringsprogramma's</i>	34
<i>Belnet</i>	9
<i>Belgisch Poolsecretariaat</i>	3.5
<i>MYRHHA</i>	44
<b>Internationale O&amp;O-financiering</b>	<b>293</b>
<i>Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA)</i>	254
<i>Ruimtegerelateerde organisaties (ESO, EUMETSAT, ECMWF, enz.)<sup>28</sup></i>	25
<i>Von Karman Instituut</i>	2.6
<i>Niet-ruimtegerelateerd (ESFRI RI's, EMBL, ESRF, ILL)<sup>29</sup></i>	9.5
<i>Internationale onderzoeksprogramma's</i>	2.5
<b>Federale Wetenschappelijke Instellingen - zie punt 2.3.1 voor details</b>	<b>123</b>
<b>Onderwijs/opleiding en culturele activiteiten</b>	
<i>Met name: Stichting Biermans-Lapôte (144.000 euro), Europalia (73.000 euro), Koningin Elisabethwedstrijd (156.000 euro)</i>	<b>6</b>
<b>Werkingsmiddelen (personeel, enz.)</b>	<b>15</b>
<b>Totale begroting</b>	<b>526</b>

26. Zie: <https://www.belnet.be>

27. Zie: [https://www.belspo.be/belspo/organisation/about\\_organigram\\_en.stm](https://www.belspo.be/belspo/organisation/about_organigram_en.stm)

28. Zie: [https://www.belspo.be/belspo/space/index\\_int\\_fr.st](https://www.belspo.be/belspo/space/index_int_fr.st)

29. Zie: [https://www.belspo.be/belspo/coordination/euCoor\\_Infra\\_nl.stm](https://www.belspo.be/belspo/coordination/euCoor_Infra_nl.stm) & [https://www.belspo.be/belspo/coordination/euCoor\\_ESFRI\\_nl.stm](https://www.belspo.be/belspo/coordination/euCoor_ESFRI_nl.stm)



Het aandeel van de begroting per categorie is de afgelopen tien jaar stabiel gebleven, met uitzondering van de begroting voor ruimteonderzoek, die vanaf 2018 is verhoogd met een extra jaarlijks krediet van 50 miljoen euro.

BELSPO is de afgelopen jaren geconfronteerd met aanzienlijke besnoeiingen op de begroting, wat heeft geleid tot een inkringing van het personeel voor al zijn activiteiten. In totaal telt BELSPO 2.340 personeelsleden, waarvan er momenteel 170 werkzaam zijn in de centrale administratie, terwijl de rest werkt voor de Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI's) die door BELSPO worden beheerd. In de beleidsnota over het wetenschapsbeleid van de huidige regering (van november 2020) worden de negatieve gevolgen van deze inkrimpingen voor de administratie en het wetenschappelijk personeel van de FWI's<sup>30</sup> erkend.

### **2.2.3.1 BELSPO-onderzoeksprogramma's**

BELSPO beheert een reeks financieringsprogramma's voor onderzoek die openstaan voor Belgische (en in bepaalde gevallen buitenlandse) onderzoeksorganisaties. Tot de organisaties die in aanmerking komen, behoren instellingen voor hoger onderwijs, openbare onderzoekscentra en onderzoekscentra zonder winstoogmerk, en in sommige gevallen de particuliere sector (bv. via financiering door de ESA of via het DEFRA-programma, zie punt 2.2.8). Sommige van deze programma's ondersteunen de deelname van België aan Europese partnerschappen (bv. ERANET Cofund-regelingen in het kader van Horizon 2020, gezamenlijke programmeringsinitiatieven,... enz.) Gemiddeld bedroegen de jaarlijkse vastleggingen voor de financieringsprogramma's voor onderzoek sinds 2016 ongeveer 36 miljoen euro.

Van de programma's in de onderstaande tabel is Brain.be is budgettair het belangrijkste met een gemiddelde van bijna 15 miljoen euro per jaar. FED-tWin, dat in 2019 van start is gegaan, heeft tot 2021 ongeveer 19 miljoen euro aan uitgaven vastgelegd en de jaarlijkse financiering zal in de toekomst naar verwachting rond de 13 miljoen euro liggen. STEREO III was ook een belangrijk programma in de periode 2014-2021, met een budget van 28,6 miljoen euro voor de financiering van 96 projecten. Een vierde STEREO-programma is officieel van start gegaan voor de periode 2022-2027, met een budget van 28,15 miljoen euro.

---

30. Belgische Kamer van Volksvertegenwoordigers, Beleidsverklaring, Relance, Strategische Investerings en Wetenschapsbeleid, 2 november 2020

**Figuur 19: Federale onderzoeksprogramma's:**

Programma	Korte beschrijving	Tijdsbestek
<b>Brain.be Phase II</b>	Financiering van interdisciplinaire netwerken in drie hoofdpijlers: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uitdagingen en kennis van de levende en niet-levende wereld</li> <li>▶ Erfgoedwetenschap</li> <li>▶ Federale maatschappelijke uitdagingen</li> </ul>	2018-2023
<b>DIGIT</b>	DIGIT ondersteunt de Belgische federale wetenschappelijke instellingen en het Koninklijk Belgisch Filmarchief (CINEMATEK) bij de digitalisering van hun cultureel en wetenschappelijk erfgoed.	2019-2024
<b>Onderzoeksprogramma inzake drugs</b>	Het federale onderzoeksprogramma inzake drugs is opgezet ter ondersteuning van een geïntegreerd en gecoördineerd beleid ter bestrijding van drugsmisbruik.	2001 – lopend
<b>FED-tWin</b>	Financiering van de onderzoekssamenwerking tussen de federale wetenschappelijke instellingen en de Belgische universiteiten. Het programma ondersteunt individuele postdoctorale onderzoekers die een loopbaan halftijds in een van de federale instellingen en halftijds aan een van de universiteiten kunnen voortzetten.	2017 – lopend
<b>Defensiegerelateerde onderzoeksacties ('Defence Related Research Actions', DEFRA)</b>	BELSPO beheert dit defensieonderzoeksprogramma samen met het ministerie van Defensie.	2021 – lopend
<b>STEREO</b>	Een onderzoeksprogramma inzake aardobservatie met de nadruk op teledetectie en toegang tot internationale hulpbronnen voor aardobservatie.	1984 – lopend

Het Brain.be-programma maakt interdisciplinaire onderzoeksprojecten mogelijk en vergemakkelijkt de samenwerking tussen FWI's, Belgische universiteiten of andere onderzoeksinstituten. Het programma is opgebouwd rond 3 pijlers: uitdagingen en kennis van de levende en niet-levende wereld, erfgoedwetenschap en federale maatschappelijke uitdagingen. Daarnaast financiert BELSPO specifieke programma's die gericht zijn op de FWI's. Binnen het BRAIN-programma worden door de FWI's geïnitieerde bottom-up-projecten gesteund. Het DIGIT-programma wordt gebruikt ter ondersteuning van de digitalisering<sup>31</sup> van de belangrijke wetenschappelijke collecties die de FWI's beheren en in stand houden. Het FED-tWIN-programma ondersteunt de gestructureerde samenwerking tussen de FWI's en de Belgische universiteiten. Daartoe worden door een FWI en een universiteit gezamenlijk onderzoeksprofielen opgesteld, die worden geïmplementeerd door een postdoctorale onderzoeker die deeltijds bij de FWI en deeltijds bij de universiteit werkzaam is. De implementatie van het onderzoeksprofiel wordt gedeeltelijk (50%) gefinancierd door BELSPO. In totaal zullen 125 onderzoeksprofielen worden gefinancierd, in vijf batches van 25 onderzoeksprofielen die tussen 2019 en 2025 worden geselecteerd. Het STEREO-programma beoogt de ontwikkeling van autonome deskundigheid van

31. Digitalisering is het omzetten van tekst, beeld of geluid in een digitale vorm die door een computer kan worden verwerkt.

internationaal niveau op het gebied van aardobservatie. Via het multidisciplinaire onderzoek dat het financiert, ondersteunt het DRUGS-programma het Interfederaal Drugsbeleid, waarvan het een pijler is in een op feiten gebaseerde beleidsaanpak.

### 2.2.3.2 BELSPO-financiering voor onderzoeksinfrastructuren en -platformen

BELSPO financiert en coördineert de volgende nationale onderzoeksinfrastructuren (OI's) en -platformen, die worden gebruikt door een reeks Belgische en internationale onderzoekers. Het operationeel beheer en de onderzoeksdiensten worden verzorgd door FWI's en/of consortia van Belgische onderzoeksteams.

**Figuur 20: Federale onderzoeksinfrastructuren en -platformen**

Onderzoeks- infrastructuur / platform	Omschrijving
<b>Belnet</b>	Verleent hogesnelheidsinternettoegang, de nationale onderzoeksnetwerken en aanverwante diensten aan de IHO-sector, openbare onderzoekscentra, ziekenhuizen en overheidsdiensten.
<b>Prinses Elisabethbasis</b>	BELSPO staat in voor de werking van het Belgisch Poolsecretariaat dat toeziet op het financieel, administratief en materieel beheer van de Belgische Prinses Elisabethbasis op Antarctica
<b>De Belgian Coordinated Collections of Micro-organisms (BCCM)</b>	BCCM is een consortium van zeven gedecentraliseerde centra voor biologische rijkdommen. Het verschaft toegang tot deze bronnen voor wetenschappelijk onderzoek en verleent diensten aan de academische wereld en het bedrijfsleven.
<b>Het Belgisch Biodiversiteitsplatform</b>	Het platform levert diensten aan de Belgische wetenschappelijke gemeenschap die zich bezighoudt met biodiversiteitsonderzoek, aan beleidsmakers en aan mensen uit de praktijk. Het platform wordt gehost door instellingen op federaal en regionaal niveau.
<b>De nieuwe RV Belgica<sup>32</sup></b>	Het Belgische oceanografische onderzoeksschip RV Belgica wordt ter beschikking gesteld van Belgische wetenschappers voor het verrichten van marien wetenschappelijk onderzoek. De RV Belgica bewaakt de kwaliteit van de Noordzee door voortdurend allerlei gegevens te verzamelen over de biologische, chemische, fysische, geologische en hydrodynamische processen die zich daar afspelen. Het schip is een drijvend laboratorium dat wordt gebruikt door onderzoekers van Belgische universiteiten en wetenschappelijke instituten, met als thuishaven Zeebrugge. In 2017 is er een nieuw schip besteld dat vanaf 2022 in de vaart zal worden genomen ter vervanging van het vorige schip, dat 37 jaar in de vaart is geweest (en in 2021 aan Oekraïne is overgedragen). Het nieuwe schip is ontworpen om zo milieuvriendelijk mogelijk te zijn (MARPOL tier III-norm). Het schip is eigendom van BELSPO, het wetenschappelijk beheer valt onder de verantwoordelijkheid van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en het operationeel beheer wordt verzorgd door het Franse bedrijf Genavir (een dochteronderneming van IFREMER).

32. Zie: [https://www.belspo.be/belspo/NewRV/index\\_nl.stm](https://www.belspo.be/belspo/NewRV/index_nl.stm)

Bovendien wordt de voorbereidende fase van de MYRRHA-infrastructuur (Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications), gecoördineerd door het Belgische Studiecentrum voor Kernenergie (SCK CEN), medegefinancierd door BELSPO en de FOD Economie (zie Figuur 29). In 2022 werd een financiering van 16,2 miljoen euro toegekend aan VKI voor de ontwikkeling van een waterstoffestfaciliteit. Dit budget zal in 3 fasen worden vrijgegeven tijdens de periode 2022-2024. De financiering voor 2022 bedraagt 300.000 euro.

Naast de OI's op nationaal niveau is België een actief lid van Europese en internationale OI-consortia. BELSPO financiert de jaarlijkse Belgische bijdrage aan internationale OI's (bv. de European Synchrotron Radiation Facility<sup>33</sup>), aan de ESFRI Landmark OI's en aan belangrijke intergouvernementele organisaties (zoals IPCC) om ervoor te zorgen dat alle wetenschappers in België gelijke toegang hebben tot deze OI's. De steun voor de uitvoering van onderzoeksprojecten, experimenten en waarnemingen wordt verleend door de bevoegde autoriteiten (federaal en/of gewestelijk), met inbegrip van de steun voor de nationale/gewestelijke faciliteiten die zijn geïntegreerd in een gedistribueerde Europese onderzoeksinfrastructuur.

**Figuur 21: Deelname van België aan het ESFRI-stappenplan**

<b>België is lid van de volgende ESFRI Landmark onderzoeksinfrastructuren:</b>
▶ ACTRIS – Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure
▶ BBMRI-ERIC – Biobanking and BioMolecular resources Research Infrastructure
▶ CESSDA ERIC – Consortium of European Social Science Data Archives
▶ CLARIN ERIC – gemeenschappelijke infrastructuur voor taalhelpbronnen en -technologie
▶ DARIAH ERIC – Digitale onderzoeksinfrastructuur voor kunsten en humane wetenschappen
▶ ELIXIR – Een gedistribueerde infrastructuur voor biowetenschappelijke informatie
▶ EMBRC ERIC – European Marine Biological Resource Centre
▶ EPOS ERIC – European Plate Observing System
▶ ESS ERIC – European Social Survey
▶ ICOS ERIC – Integrated Carbon Observation System
▶ INSTRUMENT ERIC – Geïntegreerde infrastructuur voor structurele biologie
▶ LIFEWATCH ERIC - e-infrastructuur voor onderzoek naar biodiversiteit en ecosystemen
▶ MIRRI – Microbial Resource Research Infrastructure
▶ PRACE – Partnership for Advanced Computing in Europe
▶ SHARE ERIC – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe
<b>België is tevens waarnemer van de volgende onderzoeksinfrastructuren:</b>
▶ ANAEE – Infrastructuur voor analyse en experimenten inzake ecosystemen
▶ Euro-BioImaging ERIC – Europese onderzoeksinfrastructuur voor beeldvormings-technologieën in de biologische en biomedische wetenschappen

België neemt deel aan de volgende infrastructuren in ontwikkeling (projectfase):
▶ DISSCO – Distributed System of Scientific Collections
▶ EHRI – European Holocaust Research Infrastructure
▶ EIRENE RI – Research Infrastructure for Environmental Exposure assessment in Europe
▶ EMPHASIS- Europese infrastructuur voor multischalige plantenfenomica en -simulatie voor voedselzekerheid in een veranderend klimaat
▶ E-RIHS – European Research Infrastructure for Heritage Science
▶ ET – Einstein Telescoop
▶ EU-IBISBA – Industrial Biotechnology Innovation and Synthetic Biology Accelerator
▶ MARINERG-I – Marine Renewable Energy Research Infrastructure
▶ METROFOOD – Infrastructuur voor de bevordering van de metrologie in voedsel en voeding
▶ SLICES – Wetenschappelijke grootschalige infrastructuur voor experimenteel onderzoek op computer- en communicatievlak

België neemt deel aan het project ter voorbereiding van de Einstein Telescoop (ET), het Europese observatorium voor zwaartekrachtgolven van de derde generatie (3G GW), een multi-detector- en multi-interferometer die ontworpen is om het hele universum waar te nemen. Twee kandidaat-sites worden onderzocht: één op Sardinië en één in de Euregio Maas-Rijn. Als voor de laatstgenoemde locatie wordt gekozen, zou dat betekenen dat België medeorganisator van de ET wordt. De studies voor de locatiekarakterisering zijn aan de gang met het oog op de selectie van de locatie, die tegen 2024 wordt verwacht.

### **Figuur 22: Belnet - het Belgisch nationaal onderzoeks- en onderwijsnetwerk**

Belnet, dat in 1993 werd opgericht als een onderzoeksprogramma van BELSPO, is in de loop der jaren uitgegroeid tot de bevoorrechte partner voor internetconnectiviteit en gegevensopslag en -uitwisseling van het hoger onderwijs, de onderzoekssector en openbare diensten. In 2000 werd Belnet een afzonderlijk beheerde dienst binnen BELSPO. In 2009 breidde een wet het bevoegdheidsgebied van Belnet uit tot de hele Belgische overheidsadministratie.

Vandaag, als het Belgian National Research & Education Network (NREN). Belnet biedt hogesnelheidsinternettoegang en aanverwante diensten voor specifieke doelgroepen: universiteiten en instellingen voor hoger onderwijs; onderzoekscentra; ziekenhuizen; culturele instellingen en overheidsdiensten. Belnet biedt toegang tot:

- ▶ het nationale onderzoeksnetwerk en het commerciële internet
- ▶ diensten op het internet
- ▶ internationale onderzoeksnetwerken (andere NREN's, GÉANT).

In de komende jaren zal BELNET zich opnieuw concentreren op het ondersteunen van onderzoek, zowel voor zijn interne als externe klanten, op een innovatieve en co-creatieve manier. Zijn activiteiten ten aanzien van de federale overheid zullen worden verankerd in een vereenvoudigd financieringsmechanisme. BELNET zal ook zijn productcatalogus ontwikkelen om nieuwe the-

ma's te bestrijken zoals cyberveiligheid (als technische makelaar) en instrumenten ter ondersteuning van Open Science, opslagoplossingen (grote hoeveelheden gegevens die zeer snel moeten worden geraadpleegd voor complexe verwerking) en kwantumcommunicatie-infrastructuren.

### **2.2.3.3 BELSPO-financiering voor ruimteonderzoek**

Een van de belangrijkste domeinen voor internationaal onderzoek op Belgisch federaal niveau is ruimteonderzoek. De jaarlijkse financiering voor ruimteonderzoek is met 50 miljoen euro verhoogd tot een jaarlijks budget van 275 miljoen euro dat vanaf 2020 door BELSPO wordt toegewezen. België was een van de stichtende leden van het Europees Ruimteagentschap (ESA) en is momenteel de vijfde grootste contribuant (2021). BELSPO beheert de Belgische bijdrage aan ESA. De exploitatie van de ruimte is voor België van belang vanuit wetenschappelijk, maatschappelijk (bv. aardobservatie, meteorologie), industrieel en commercieel oogpunt. België speelt een leidende rol in het ruimteonderzoek en beschikt over een groeiende industrie die actief is op verschillende gebieden van de ruimtevaarttechnologie en deelneemt aan ESA-activiteiten. In de ruimtevaartsector heeft België de zesde grootste industriële werkgelegenheid in Europa (na Frankrijk, Duitsland, Italië, het Verenigd Koninkrijk en Spanje), met bijna 1.600 werknemers in 2020<sup>34</sup>, een aantal dat jaarlijks toeneemt.

Uit een recente studie<sup>35</sup> over de impact van investeringen via ESA op de Belgische ruimtevaartsector blijkt dat 559 miljoen euro aan contracten die in de periode 2015-2018 (eerste kwartaal) zijn binnengehaald, tot 642 miljoen euro aan toegevoegde waarde, 1.566 miljoen euro aan omzet en 6.473 voltijdse banen in de ruimere nationale economie (direct, indirect en afgeleid) hebben geleid. Bovendien werd aangetoond dat de investeringen die gedurende deze periode via ESA werden gedaan, de regering een fiscaal rendement van 57% opleverden. De grootste clusters van industriële activiteit hebben betrekking op engineering en technisch advies en het ontwerpen van ruimtevaartgerelateerde software. Niettemin gaat het grootste deel van de Belgische ESA-deelneming in termen van financiering naar activiteiten op het gebied van de fabricage van ruimtevaartuigen en aanverwante machines (32%), de fabricage van elektronische apparatuur (21%), en engineeringactiviteiten en aanverwant technisch advies (18%). Het soort bedrijven dat zich bezighoudt met ESA-gerelateerde activiteiten varieert van dochterondernemingen van grote internationale bedrijven tot kleine en middelgrote ondernemingen.

Cyberbeveiliging is een ander aandachtspunt van de Belgische investeringen, met name de steun voor de ontwikkeling van het Space Security and Education Centre (ESEC) van ESA in Redu als kenniscentrum en knooppunt van de cyberbeveiligingsstrategie van het agentschap. Via de ondersteuning van de onderwijsactiviteiten van ESEC en het specifieke ESA-onderwijsprogramma draagt BELSPO bij tot de bevordering van het STEM-onderwijs in België.

Aardobservatie is een ander bolwerk van het Belgische wetenschapsbeleid. In aanvulling op de ESA-programma's wordt ook financiering voor onderzoek verstrekt door het nationale STEREO-programma dat zich momenteel in zijn vierde generatie bevindt. BELSPO financiert ook het TERRASCOPE-centrum dat het gebruik van aardobservatiegegevens van de Sentinel-satellieten van de EU (Copernicus-programma) voor de ontwikkeling van toepassingen vergemakkelijkt.

---

34. ASD – Eurospace, Facts & Figures 2020

35. IDEA Consult (2019) Impact of Belgian investments in space research programmes

In het kader van het plan voor herstel en veerkracht zal in 2022 een aanbesteding van 10 miljoen euro worden uitgeschreven voor cyberbeveiliging, veilige connectiviteit en het beheer van gegevens. Gezien de wetenschappelijke en industriële mogelijkheden in dit domein, blijft ruimteonderzoek dan ook hoog op de toekomstige beleidsagenda in België staan.

Bovendien vertegenwoordigt BELSPO België in verschillende intergouvernementele organisaties die met ruimtevaart te maken hebben, zoals CEOS, COPUOS, ECMWF, ESO, EUMETSAT en GEO, en beheert het de bilaterale samenwerking met verschillende landen zoals Frankrijk en Argentinië.

#### **2.2.3.4 Internationale samenwerkingsactiviteiten**

BELSPO coördineert ook diverse activiteiten in het kader van bilaterale samenwerkingsakkoorden met verschillende doellanden.<sup>36</sup> Deze activiteiten variëren van steun voor netwerkactiviteiten (internationale wetenschappelijke evenementen, bezoeken aan laboratoria, enz.) tot financiering van specifieke onderzoeksinfrastructuur (bv. een optische telescoop in India in ruil voor waarnemings-tijd erop voor Belgische onderzoekers).

Sinds meer dan twee decennia is BELSPO ook medefinancier van de Belgische deelname aan het Europese luchtvaartontwikkelingsprogramma AIRBUS en neemt het deel aan een reeks andere multilaterale en bilaterale samenwerkingsplatformen. De financiering van de luchtvaartindustrie wordt verstrekt door de FOD Economie en BELSPO. In het kader van het plan voor herstel en veerkracht zal in 2022 een oproep van 25 miljoen euro worden gelanceerd voor de vergroening van de luchtvaart.

#### **2.2.3.5 Beleidsondersteuning van BELSPO**

BELSPO is niet alleen een financieringsagentschap, maar speelt ook een belangrijke rol in de ontwikkeling van het wetenschapsbeleid, de dienstverlening aan andere federale overheidsdiensten en de coördinatie met de gefedereerde entiteiten en de internationale O&I-gemeenschap. De beleidsrol omvat:

- ▶ Het faciliteren van de consensus die vereist is in alle standpunten die namens België worden ingenomen met betrekking tot O&I-aangelegenheden die diverse overheden in België aangaan;
- ▶ Het vertegenwoordigen van België in internationale O&I-gemeenschappen en -platformen;
- ▶ Het ontwikkelen van een empirisch onderbouwd wetenschapsbeleid op federaal niveau;
- ▶ Het genereren van gegevens, studierapporten en officiële O&O-statistieken over België voor nationale beleidsmakers (bv. de minister van Wetenschapsbeleid, voorbereiding van Raadsvergaderingen) en internationale organisaties zoals de Europese Commissie, de OESO en Eurostat;
- ▶ Het coördineren van het Belgische standpunt inzake Horizon Europe (zie punt 1.2);
- ▶ Het ondersteunen van het ministerie van Financiën bij het toezicht op de fiscale steunregelingen voor O&O.

### **2.2.4 FOD Financiën - fiscale incentives voor O&O**

De FOD Financiën is verantwoordelijk voor de belastingen en de inning van de belastingen in het kader van zijn opdracht als schatkist van de staat. De FOD Financiën beheert verschillende

36. Zie: [https://www.belspo.be/belspo/coordination/biCoop\\_nl.stm](https://www.belspo.be/belspo/coordination/biCoop_nl.stm)

fiscale stimuli ten gunste van O&O en innovatie, daarbij gesteund door andere diensten, met name de FOD Economie voor de evaluatie van innovatieprojecten en bonussen (zie verder) en BELSPO voor de opvolging en evaluatie van de gedeeltelijke vrijstelling van betaling van de bedrijfsvoorheffing. In vergelijking met 2010 is het belang van fiscale stimulansen voor O&O toegenomen, zowel wat het aantal beschikbare regelingen als het aandeel van deze regelingen in de Belgische beleidsmix voor O&I betreft. De uitbreiding van de fiscale stimuleringsregelingen is ingevoerd om bij te dragen tot de Europa 2020-doelstelling, die erop gericht is de uitgaven voor O&O te verhogen tot 3% van het bbp.

#### **2.2.4.1 Fiscale stimuli voor O&O**

De federale regering kent fiscale **steun**regelingen voor O&O in ondernemingen in twee hoofdcategorieën. Het eerste type kent verschillende varianten van vrijstelling van voorheffing voor personeel dat betrokken is bij O&O of een bepaalde universitaire graad heeft. Het tweede type omvat regelingen die aftrek van vennootschapsbelasting toestaan, hetzij in de vorm van belastingkrediet, hetzij in de vorm van een aftrek van inkomsten uit innovatie.

België kent vier regelingen voor de gedeeltelijke vrijstelling van de betaling van de bedrijfsvoorheffing van O&O-personeel in particuliere ondernemingen en openbare onderzoeksinstituten:

- ▶ Voor bedrijven die betrokken zijn bij onderzoekssamenwerking met een instelling voor hoger onderwijs of wetenschap;
- ▶ Voor jonge innovatieve ondernemingen;
- ▶ Voor O&O-personeel met een masterdiploma (wetenschappen), een doctoraatsdiploma of een ingenieursdiploma in bepaalde studies (wetenschappen, (dier)geneeskunde) of civiele techniek);
- ▶ Voor O&O-personeel met een bachelordiploma in bepaalde studies (sinds januari 2018) en vervolgens verhoogd tot 80% van hun voorheffing in 2020 in lijn met andere diploma's.

Sinds 2007 kunnen Belgische ondernemingen kiezen tussen een belastingaftrek (vermindert het belastbaar inkomen) of een belastingkrediet (vermindert het bedrag aan belastingen dat verschuldigd is) voor investeringen in O&O. In 2017 werd de belastingaftrekregeling voor octrooi-inkomsten vervangen door een belastingvermindering voor innovatie-inkomsten en de vroegere regeling werd in 2021 afgebouwd. De nieuwe regeling voor de aftrek van innovatie-inkomsten is minder genereus dan de vroegere regeling teneinde te voldoen aan de OESO-richtlijnen inzake 'Base Erosion Profit Shifting' (een zodanige agressieve belastingplanning waarbij er in feite sprake is van belastingontwijking).

Het systeem voor de aftrek van innovatie-inkomsten (DRI) werd geactualiseerd bij de wet van 9 februari 2017. Hierdoor kunnen ondernemingen die winst maken een deel van hun belastinggrondslag aftrekken door een deel van de netto-inkomsten uit octrooien, aanvullende beschermingscertificaten, kwekersrechten, auteursrechtelijk beschermde software of software in verband met weesgeneesmiddelen, gegevens exclusiviteit of commerciële exclusiviteit af te trekken. Het toepassingsgebied van deze aftrekregeling is aanzienlijk verruimd sinds de invoering ervan in 2008 (toen beperkt tot octrooien): de belastingaftrek wordt niet langer alleen verleend voor inkomsten uit verleende titels, maar wordt uitgebreid tot IE-aanvragen.

De belastingaftrek vereist niet dat Belgische vennootschappen en Belgische vestigingen van buitenlandse vennootschappen een intellectueel-eigendomsrecht in België aanvragen en verkrijgen.



gen. Niettemin heeft dit belastingstelsel het opzetten van structuren bevorderd die hebben geleid tot een toename van het aantal aanvragen voor Belgische octrooien en Europese octrooien, hetgeen heeft geleid tot een toename van het aantal Europese octrooien dat vervolgens in België is gevalideerd.

Belgische vennootschappen en Belgische vestigingen van buitenlandse vennootschappen kunnen tot 85% van de netto-inkomsten uit intellectuele-eigendomsrechten die voortvloeien uit hun eigen O&O aftrekken, onder de volgende voorwaarden: de uitgaven die overeenstemmen met de inkomsten moeten in België zijn gedaan, hun erkenning is essentieel voor de berekening van de 'Nexus-ratio', die de intensiteit van de op Belgische bodem geproduceerde O&O benadrukt; of de in aanmerking komende inkomsten zijn de directe inkomsten uit innovatie, maar ook het deel van de verbeteringen die zijn aangebracht aan of de octrooien die zijn verleend door derden (royalty's).

Een andere belastingmaatregel voor ondernemingen is een aftrek voor materiële en immateriële vaste activa (zoals octrooien) die worden gebruikt voor O&O-activiteiten in verband met nieuwe producten en geavanceerde technologieën die geen negatief effect op het milieu hebben. Er zijn verschillende regelingen om deze belasting te verminderen, zoals 13,5% ineens over de investeringswaarde, of 20,5% als jaarlijkse afschrijving en bovendien is er een mogelijkheid tot overdracht indien de maatregel gedurende opeenvolgende jaren niet wordt gebruikt.

Een kleinere fiscale federale maatregel is de Innovatiebonus, waarvoor de FOD Economie optreedt als 'onderaannemer' voor de evaluatie van innovatieaspecten. De innovatiebonus wordt door een onderneming toegekend en betaald aan haar creatieve werknemers. Voor werknemers heeft dit het voordeel dat het volledig vrijgesteld is van sociale bijdragen of inkomstenbelasting. De toepassing ervan is onderworpen aan innovatievoorwaarden, een bonus en beperkingen met betrekking tot het aantal werknemers per innovatieproject die ervan kunnen profiteren. Er is geen vast budget, maar deze maatregel vermindert de inkomsten van de regering uit de inkomstenbelasting.

Een 'tax shelter'-regeling voor individuele burgers die investeren in startende ondernemingen en groeiende scale-ups (als externen, die geen salaris ontvangen, betrokken zijn bij het management van de ondernemingen of een aandelenbelang hebben van meer dan 30%) is niet specifiek gericht op O&I-ondernemingen, maar helpt ook startende hightechondernemingen te ondersteunen. De belastingaftrek bedraagt hier 30-45% van de investering, afhankelijk van het soort onderneming en met een plafond van 250.000 euro.

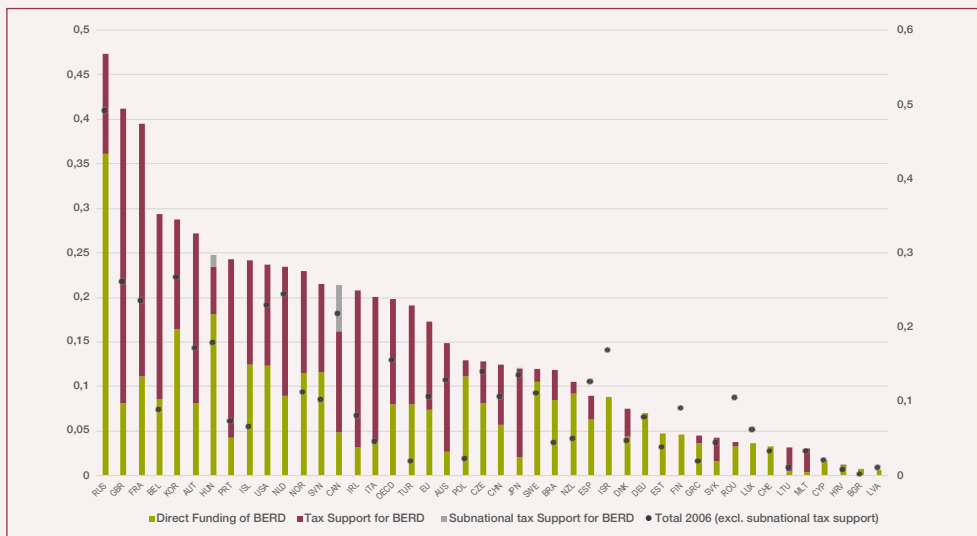
#### **2.2.4.2 Fiscale incentives voor O&O – belang in de beleidsmix**

In 2015 werd België door de OESO beschouwd als het land met de meest genereuze fiscale incentives voor O&O in verhouding tot het bbp.<sup>37</sup> Dit is niet langer het geval, maar België blijft ruim boven het OESO-gemiddelde wat betreft de totale overheidssteun voor O&O in het bedrijfsleven als percentage van het bbp, namelijk 0,29% van het bbp in 2019. Bijna driekwart van deze bedrijfssteun wordt verleend via fiscale stimuleringsmaatregelen, die toenemen van 29% van de totale bedrijfssteun in 2007 tot 71% in 2019.

---

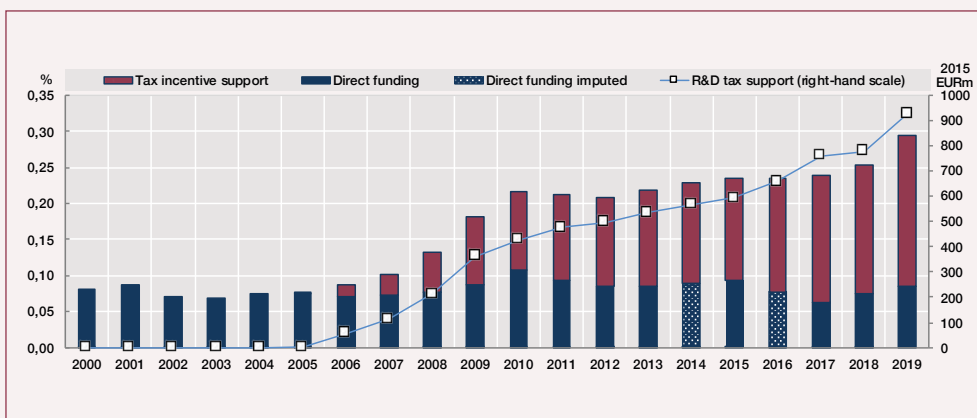
37. Dumont, M. (2019), tax Incentives for Business R&D in Belgium, Third Evaluation, Federal Planning Bureau, Working Paper 4-19

**Figuur 23: Directe overheidsfinanciering van O&O door bedrijven en fiscale stimulansen voor O&O (2019 of het dichtstbijzijnde jaar) als percentage van het bbp**



Het belang van fiscale incentives voor O&O is sinds 2000 aanzienlijk toegenomen, zowel in absolute als in relatieve termen, zoals blijkt uit de onderstaande figuur.

**Figuur 24: Directe financiering van O&O door bedrijven en fiscale stimulansen, 2000-2019 als percentage van het bbp, prijzen 2015 (rechtsschaal)**



Volgens de FOD Financiën bedroeg de geraamde budgettaire waarde van de heffingskortingen voor O&O in België 267 miljoen euro in 2018, tegenover 70 miljoen euro in 2010. De budgettaire waarde van de aftrek voor octrooi-inkomsten bedroeg 219 miljoen euro in 2010 en liep op tot 782 miljoen euro in 2018. De begrotingswaarde van de bedrijfsvoorheffing bedroeg 528 miljoen euro in 2010 en liep op tot 1.026 miljoen euro in 2018<sup>38</sup>. In 2018 bedroeg het aandeel van de

38. Zie: [https://finance.belgium.be/en/figures\\_and\\_analysis/figures/federal\\_tax\\_expenditures\\_report](https://finance.belgium.be/en/figures_and_analysis/figures/federal_tax_expenditures_report)

gederfde overheidsinkomsten uit belastinginkomsten als gevolg van incentives voor O&O 54,2% als gevolg van de vennootschapsbelasting, 45,7% als gevolg van de verlagingen van de voorheffing en 0,1% als gevolg van de verlagingen van de inkomstenbelasting. Vanaf 2020 wordt de vennootschapsbelasting voor alle ondernemingen verlaagd tot 25% (en 20% voor de eerste schijf van 100.000 euro voor kmo's). Hierdoor zullen de budgettaire kosten van fiscale incentives voor O&O op basis van de vennootschapsbelasting in de toekomst lager uitvallen.

## 2.2.5 FOD Economie

De FOD Economie speelt een belangrijke rol als facilitator van innovatieactiviteiten en als coördinator tussen de EU, het federale en het gewestelijke niveau inzake innovatiethema's zoals digitalisering en energie. De FOD heeft ook het exclusieve mandaat om zich bezig te houden met nucleaire technologieën. De FOD Economie houdt toezicht op O&I-gerelateerde activiteiten in vier brede clusters:

1. Onderzoek op het gebied van kernenergie, met inbegrip van de splijtstofcyclus en kernafval
2. Digitalisering en artificiële intelligentie (AI)
3. Intellectuele eigendom, normen en metrologie
4. De Dienst Continentaal Plat, namelijk het toezicht door Belgische onderzoeksschepen en onderzoeksinstituten op de offshore zand- en grindwinning.<sup>39</sup>

De FOD Economie is ook het nationale knooppunt van het Europees Defensiefonds, dat O&O-projecten financiert.

### 2.2.5.1 Kernenergieonderzoek

De FOD Economie is bevoegd voor kernenergieonderzoek in België en bestrijkt kernfusie, kernsplijting, de splijtstofcyclus en kernafval. Hoewel het grootste deel van dit O&O wordt uitgevoerd door het Studiecentrum voor Kernenergie SCK CEN<sup>39</sup> (zie 2.3.2), voeren ook andere entiteiten nucleair onderzoek uit, zoals het Instituut voor Radio-elementen (IRE), de Koninklijke Militaire Academie, universiteiten, de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS/ONDRAF), het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (AFCN/FANC) en de particuliere sector. Dit onderzoek gebeurt in nauwe samenwerking met het SCK CEN dat hiervoor over de nodige onderzoeksinfrastructuur en -faciliteiten beschikt.

Het federale Energietransitiefonds (ETF), beheerd door de FOD Economie, heeft tot doel O&I op energiegebied te stimuleren en te ondersteunen onder de bevoegdheid van de federale regering. Een oproep tot het indienen van voorstellen van november 2020 beschikte over een budget van 25 miljoen euro voor O&I inzake hernieuwbare energiebronnen in de Belgische exclusieve economische zone in de Noordzee, biobrandstoffen, toepassingen van kernenergie en de continuïteit van de energievoorziening en het evenwicht van het net. Op het gebied van kernenergie zijn sinds 2017 22 O&O-projecten gefinancierd door een overheidsinvestering van 12 miljoen euro op de thema's afvalbeheer en -ontmanteling en nucleaire veiligheid aan een brede waaier van onderzoeksuitvoerders uit de publieke en private sector.

39. Om toezicht te houden op de zandwinning in het Belgische deel van de Noordzee voert de Dienst Continentaal Plat regelmatig wetenschappelijke metingen uit met multibeam sounders op zee, om de impact van deze activiteit op het zeemilieu te beoordelen en de zandvoorraad op de meest duurzame manier te beheren.

Zie: <https://economie.fgov.be/nl/themas/ondernemingen/specifieke-sectoren/zandwinning-op-zee/zand-en-grindwinning-op-zee>

40. SCK Studiecentrum voor Kernenergie / CEN Centre d'Étude de l'Énergie Nucléaire

Naast het MYRRHA-project (zie Figuur 29) zijn er twee grote projecten voor nucleair onderzoek in samenwerkingsverband die door de FOD Economie worden gefinancierd:

- ▶ Via een partnerschap tussen het IRE en het SCK CEN beoogt het RECUMO-project (Recovery of valuable Uranium residues of 99Mo-based radio-pharma in Belgium) een structurele oplossing te bieden voor het beheer van de bestraalde stoffen afkomstig van de productie van medische radio-isotopen die momenteel opgeslagen zijn op de site van het IRE in Fleurus.<sup>41</sup>
- ▶ In samenwerking met het Nederlandse technologiebedrijf ASML voert het IRE het SMART-project ('Source of Medical Radioisotopes') uit, dat tot doel heeft een nieuwe methode te ontwikkelen voor de productie van molybdeen-99 (Mo-99), het meest gebruikte radio-element in de nucleaire geneeskunde. Het nieuwe productieproces van Mo-99 met een lineaire deeltjesversneller vervangt het huidige proces van bestraling met uranium-235 (U-235) in een onderzoeksreactor. Het nieuwe productieproces met een deeltjesversneller is erop gericht Mo-99 te produceren van een kwaliteit die compatibel is met het type generator dat reeds in ziekenhuizen wordt gebruikt. De totale begroting van dit project, dat gedeeltelijk door de federale regering wordt gefinancierd, wordt geraamd op 52 miljoen euro.

### **2.2.5.2 Digitalisering en artificiële intelligentie**

De FOD Economie is verantwoordelijk voor de nationale en Europese coördinatie rond het thema **digitalisering en artificiële intelligentie (AI)**. In april 2015 heeft de minister van Digitale Agenda, Telecommunicatie en Post het actieplan 'Digital Belgium' voor de periode 2015-2020 voorgesteld. In het najaar van 2021 werd door de minister een vernieuwd Digital Belgium 2.0 voorgesteld. Het plan bevat een onderzoeks- en innovatiedimensie en is toegespitst op de sleutelsectoren gezondheid en mobiliteit.

In mei 2016 werd de Belgische wet inzake open data goedgekeurd. Het helpt het hergebruik van overheidsgegevens op tal van beleidsgebieden te stimuleren. Via Data.gov.be is het mogelijk om meer dan 15.000 datasets te raadplegen en te gebruiken, die variëren naargelang van verschillende categorieën, zoals cultuur en sport, onderwijs, openbare sector, enzovoort.

Voor AI-onderwerpen en het Digital Europe Programme (DEP) is er een interfederaal coördinatiemechanisme ondergebracht bij de FOD Economie. De AI-dossiers worden gecoördineerd tussen de federale regering en de gewesten binnen de Interministeriële Economische Commissie AI, terwijl de DEP-dossiers worden gecoördineerd binnen de Interministeriële Economische Commissie DEP. Voor AI-onderwerpen in het kader van Horizon Europe wordt de coördinatie verzorgd door BELSPO.

De FOD Economie publiceert jaarlijks een Digitale Barometer, die een overzicht geeft van de stand van zaken in België op het gebied van digitalisering in huishoudens, de economie en de overheid. Op de Europese index voor digitale economie en samenleving ('European Digital Economy and Society Index', DESI) staat België op de negende plaats en scoorde het in 2020 boven het EU-gemiddelde.

Om de digitalisering in heel België te ondersteunen, heeft de federale regering het G-Cloud programma opgestart. Het G-Cloud programma is het resultaat van een gezamenlijk initiatief

van verschillende overheidsinstellingen: federale overheidsdiensten, Sociale zekerheidsinstellingen en de gezondheidssector. De praktische werking ervan wordt beheerd door de 'Cloud Governance Board'. De G-Cloud is een hybride cloud die gebruikmaakt van diensten die door particuliere bedrijven in publieke cloudomgevingen worden geleverd, en van diensten die in datacentra van de overheid worden gehost. De G-Cloud wordt beheerd door de regering, terwijl voor de uitbreiding en de operationele werking ervan grotendeels een beroep wordt gedaan op de particuliere sector.

Een ander initiatief van de federale regering is een grote bewustmakingscampagne over artificiële intelligentie voor kmo's,<sup>42</sup> die erop gericht is AI te demystificeren en de mogelijke toepassingen en het gebruik ervan in verschillende toepassingsgebieden uit te leggen. De campagne bevat diverse getuigenissen van ondernemers die AI in hun bedrijf hebben ingevoerd.

Beleidsprogramma's voor onderzoek en innovatie op het gebied van artificiële intelligentie worden in België overwegend op gewestelijk en lokaal niveau ontwikkeld. Om een coördinatieplatform voor heel België te creëren, lanceerde de Belgische minister voor de Digitale Agenda het AI4Belgium-platform<sup>43</sup> dat belanghebbenden uit alle disciplines, domeinen en beleidsniveaus samenbrengt, zowel uit de openbare als uit de privésector. Het platform wil een one-stop-shop zijn voor informatie over AI, maar ook een hub om potentiële internationale partners samen te brengen. Een centrale doelstelling is de ontwikkeling van een nationale langetermijnstrategie voor digitalisering en AI, waarbij de vele regionale en lokale initiatieven in België worden gebundeld en een Belgisch merk wordt opgebouwd rond zijn AI-ecosysteem. Andere doelstellingen van het platform zijn het vergroten van de politieke aandacht voor AI en de investeringsbehoeften, en het aangaan van een dialoog over AI met burgers. Het platform bestrijkt onderwijs en de ontwikkeling van vaardigheden, gegevensstrategieën met inbegrip van veiligheid en beveiliging, toegang tot en overdracht van gegevens en digitalisering van overheidsdiensten, stuk voor stuk randvoorwaarden voor innovatie. Het AI4Belgium-consortium heeft geen financiële middelen voor O&I, maar als overheidsbreed stakeholderplatform geeft het de Belgische overheid advies over potentieel interessante beleidsexperimenten of vuurtorenprojecten, alsook over de totale investeringen die alle overheidslagen moeten doen om internationaal koploper te worden.

### **2.2.5.3 Ondersteuning voor intellectuele eigendom, normen en metrologie**

Voor de ondersteuning van intellectuele eigendom (IE), normen en metrologie beschikken de FOD Economie en zijn partners over verschillende financiële, regelgevende en operationele maatregelen. Deze maatregelen hebben bijgedragen tot een grotere bewustwording van deze onderwerpen en tot een vermindering van de financiële en administratieve lasten voor ondernemingen en uitvinders om zich bezig te houden met IE- en normalisatieaangelegenheden. Daarnaast hebben nationale en internationale strategische partnerschappen bijgedragen tot de verbetering van het innovatie-ecosysteem in België. De volgende **financiële steunmaatregelen** zijn van kracht:

#### **Begrotingsmaatregel voor het bestellen van een opzoekingsrapport bij het Europees Octrooibureau (EOB)**

Indien een onderneming een Belgische octrooiaanvraag indient, bestaat de procedure voor de

42. Zie: <https://www.intelligenceartificiellepourpme.be/> in het Frans en in het Nederlands <https://www.artificieelintelligentievoorkmos.be/>

43. Zie: <https://www.ai4belgium.be>

verlening van dit octrooi hoofdzakelijk uit het controleren van de vormvoorwaarden en het verstrekken van een onderzoeksrapport en een schriftelijke opinie over de octrooieerbaarheidsvoorwaarden van de uitvinding in kwestie. De FOD Economie subsidieert ongeveer 90% van de procedure (die gemiddeld 2.350 euro kost). Jaarlijks wordt een begrotingskrediet van ongeveer 2,5 miljoen euro gebruikt voor deze maatregel. Deze subsidie heeft tot doel innovatie te ondersteunen door de toegang tot het octrooistelsel te vereenvoudigen voor innoverende ondernemingen, met name kmo's, alsook universiteiten en onderzoekscentra.

### Octrooicellen

De Octrooicellen (bureaus) geven voorlichting en advies over intellectuele-eigendomsaangelegenheden aan kmo's, zodat ze een op hun behoeften afgestemde IE-strategie kunnen volgen en hun innovaties zo beter kunnen beschermen. De Octrooicellen hebben tot taak vragen van kmo's te beantwoorden, technologische controles uit te voeren en voorlichtingssessies te organiseren. De FOD Economie subsidieert tot 75% van de kosten van de Octrooicellen. Het jaarlijkse budget voor deze subsidie is sinds 2016 vastgesteld op 541.000 euro. Op sectoraal niveau bestaan er vier Octrooicellen.

**Figuur 25: Octrooicellen – advies aan kmo's over intellectuele eigendom**

Sector	Organisatie	Link
<b>In de Collectieve Onderzoekscentra:</b>		
<b>Industriële technologieën</b>	Sirris	<a href="https://www.sirris.be/nl/expertise/intellectual-property">https://www.sirris.be/nl/expertise/intellectual-property</a>
<b>Textielindustrie</b>	Centexbel	<a href="https://www.centexbel.be/nl/kennisoverdracht/octrooicel">https://www.centexbel.be/nl/kennisoverdracht/octrooicel</a>
<b>bouw</b>	CSTC-WTCB-BBRI	<a href="https://www.wtcb.be/normalisatie-certificering/octrooicel">https://www.wtcb.be/normalisatie-certificering/octrooicel</a>
<b>In een handelsvereniging:</b>		
<b>Chemische industrie en levenswetenschappen</b>	Essenscia	<a href="https://www.essenscia.be/prioriteiten/innovatie/octrooicel/">https://www.essenscia.be/prioriteiten/innovatie/octrooicel/</a>

### Normen-antennes<sup>44</sup>

De normalisatiebureaus ('Antennes') geven voorlichting en informatie aan het MKB over normen en normalisatie. Doel is de kmo's te helpen zo goed mogelijk gebruik te maken van normen, ze te informeren over toekomstige ontwikkelingen en informatie te verzamelen over hun behoeften inzake normen. Er werden zesendertig normen-antennes op thematische basis opgericht in acht collectieve onderzoekscentra. De FOD Economie subsidieert tot 75% van de kosten van de Normen-antennes. De financiering wordt gedelegeerd aan het Bureau voor Normalisatie (NBN). De begroting voor normalisatiebureaus dekt ook de pre-normalisatieondersteuning. De begrotingstoeiwijzing voor de bureaus bedroeg de afgelopen zes jaar gemiddeld 1.430.000 euro per jaar.

### Pre-normalisatieondersteuning

Pre-normalisatie is de ontwikkeling van de technische en wetenschappelijke kennis die nodig is voor de ontwikkeling van normen op een relevante basis. De normen die op deze basis zijn ontwikkeld, en met name de prestatienormen, dragen bij tot de innovatie en het concurrentievermogen van de Belgische ondernemingen. De projecten worden gerangschikt op basis van hun wetenschappelijke kwaliteit, hun economische en maatschappelijke impact, hun normalisatiestrategie en hun vermogen om andere onderzoeksprojecten te versterken.

De FOD Economie verleent financiële steun voor de pre-normalisatie via een subsidie van 50% van de kosten. De financiering wordt gedelegeerd aan het Bureau voor Normalisatie (NBN). Het budget voor pre-normalisatie omvat ook de Normen-antennes (zie hierboven). De totale begrotingstoeiwijzing voor dit programma bedroeg de afgelopen vijf jaar gemiddeld 2,8 miljoen euro.

### Metrologie

Binnen de FOD Economie beheert de dienst Nationale Standaarden (SMD-ENS) van de dienst Metrologie de nationale referenties voor het Internationaal Stelsel van Eenheden (SI-eenheden) voor metingen en zorgt hij via ijkingen tegen die referenties voor het vertrouwen in correcte meetresultaten in de industrie, O&O, het vervoer en de leefomgeving. Een bijkomende taak van deze dienst is het verstrekken van wetenschappelijk metrologisch advies voor ontwikkeling en innovatie. Voorts is er een intensieve samenwerking op internationaal niveau tussen alle nationale metrologie-instituten, om het vertrouwen in de meetresultaten te verzekeren, alsook gecoördineerde O&O-activiteiten onder het O&I-kaderprogramma van de EU.

Naast financiële maatregelen zijn er in België ook **regelgevende en operationele maatregelen** die een invloed hebben op innovatie:

- ▶ De **opheffing van de verplichting om een vertaling te verstrekken** voor Europese octrooien die België aanduiden en in het Engels zijn afgegeven, ingevolge de bepalingen van het Protocol van Londen<sup>45</sup>, waarbij de verdragssluitende partijen bij het Europees Octrooiverdrag zich ertoe verbinden de vertaalvereisten voor de validatie van Europese octrooien op hun grondgebied te beperken.
- ▶ **Ondersteuning bij het zoeken naar octrooien.** Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw biedt de Belgische Dienst voor Intellectuele Eigendom gebruikers de mogelijkheid om een vooronderzoek van een octrooi in te dienen om hun uitvindingen te toetsen aan de stand van de techniek. Bovendien verschaffen de resultaten van de vooronderzoeken van octrooien inzicht in de exploitatievrijheid (FTO) om een product of een werkwijze te kunnen verhandelen teneinde een mogelijke inbreuk te vermijden of om een octrooi nietig te verklaren of er zich tegen te verzetten.

Bovendien neemt de Belgische Dienst voor Intellectuele Eigendom deel aan de oprichting van strategische partnerschappen om informatie uit te wisselen, synergiën te ontwikkelen, gezamenlijke projecten uit te voeren om de informatiediensten en het bewustzijn inzake intellectuele eigendom te verbeteren voor innoverende bedrijven, met name kmo's, universiteiten, onderzoekscentra. Deze partnerschappen omvatten:

---

45. Het Protocol van Londen is een octrooirechtelijke overeenkomst die op 17 oktober 2000 in Londen is gesloten en waarmee wordt beoogd de vertaalkosten te verminderen van Europese octrooien die op grond van het Europees Octrooiverdrag (EOV) zijn verleend.

- ▶ **Het Institutionele Forum.** Het IP Forum, opgericht in 2019, is een platform dat de federale en gewestelijke entiteiten die betrokken zijn bij de bevordering van IER binnen het domein van innovatie en op het Belgische grondgebied samenbrengt met als doel a) hun werking en diensten beter te leren kennen, b) informatie uit te wisselen, en c) samen te werken aan een gezamenlijke strategie. Het doel is de krachten te bundelen om de eindgebruiker de best mogelijke dienstverlening te bieden.
- ▶ **Het PATLIB-netwerk.** Het PATLIB-netwerk is een initiatief van het Europees Octrooibureau (EOB) dat bestaat uit octrooi-informatiecentra (PATLIB-centra). De PATLIB-centra zijn onderzoekscentra of universitaire centra die informatie en steun op het gebied van intellectuele-eigendomsrechten verlenen aan hun respectieve leden. Het is de bedoeling dat gebruikers zowel technologische kennis als informatie over intellectuele-eigendomsrechten kunnen verkrijgen bij het PATLIB-centrum. Voor België bestaat het PATLIB-netwerk uit de collectieve centra: CENTEXBEL, SIRRIS en WTCB, de Universiteit van Bergen, het LiEU-netwerk (zie punt 4.3.3) en de Belgische Dienst voor Intellectuele Eigendom.
- ▶ **Samenwerking met het BOIP en het EUIPO**  
 Het BOIP (Benelux Office for Intellectual Property) is verantwoordelijk voor zowel de bevordering als de registratie van merken, tekeningen en modellen en industriële tekeningen, alsmede<sup>46</sup> voor de 'i-DEPOT'-regeling. De FOD Economie is bevoegd voor Belgische octrooiën. De samenwerking heeft tot doel een synergie tot stand te brengen om de informatie en de bevordering van de respectieve bevoegdheden inzake intellectuele-eigendomsrechten zo goed mogelijk over te brengen aan de gebruikers. Er wordt steun verleend voor instrumenten zoals IdeeScan, om te bepalen welke intellectuele-eigendomsrechten in aanmerking komen als u een nieuw idee hebt, of That's IP, een pakket voor studenten en docenten, alsook Ippreneur, een instrument in ontwikkeling voor ondernemers.

Het EUIPO (European Intellectual Property Office)<sup>47</sup> speelt een soortgelijke rol bij de bewustmaking van kmo's inzake intellectuele-eigendomsrechten. Daartoe werden talrijke initiatieven gelanceerd, zoals het kmo-fonds, dat een Belgische kmo in staat stelt een korting te krijgen bij de registratie van een merk of een model, of een IER-audit aan te vragen om haar potentiële IER door een deskundige te laten onderzoeken, met de steun van de Belgische DIE.

## 2.2.6 FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

De FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu financiert O&I-activiteiten ter ondersteuning van zijn opdracht om de gezondheid van de burgers te beschermen en te verbeteren, om de Belgische promotor te zijn van het principe 'One World, One Health', door gezondheid en al zijn componenten centraal te stellen in onze bekommernissen en missies, met inbegrip van de menselijke gezondheid, de gezondheid van de planeet, de gezondheid van dieren en planten en voeding.

Elk jaar verleent de FOD subsidies voor wetenschappelijk onderzoek ter ondersteuning van het beleid inzake voedselveiligheid en de gezondheid van dieren en planten. In 2017 werd 3.662.000 euro toegewezen aan onderzoeksprojecten (-3,4% ten opzichte van 2016) en in 2018 3.585.000

46. Zie: <https://www.boip.int/nl/ondernemers/ideeen/i-depot-vastleggen>

47. Zie: <https://euipo.europa.eu/>



euro (-2,1% ten opzichte van 2017). De eenheid Contractueel onderzoek<sup>48</sup> beheert de opzet van het onderzoeksprogramma, het uitschrijven van oproepen tot het indienen van projectvoorstellen en de selectie van de projecten. Er worden subsidies verleend voor thematische onderzoeksprojecten (TR), vrije onderzoeksprojecten (FR) en transnationale onderzoeksprojecten (IR). De TR-projecten zijn gebaseerd op door de administratie vastgestelde thema's, terwijl de FR-projecten door de onderzoekers zelf worden voorgesteld. De IR-projecten brengen Belgische onderzoekers samen met buitenlandse onderzoekers in transnationale consortia. Ook deze projecten zijn gericht op welomschreven thema's. In dit verband neemt de eenheid Contractueel onderzoek deel aan het Euphresco<sup>49</sup>-netwerk op het gebied van de gezondheid van planten en aan het STAR-IDAZ-netwerk<sup>50</sup> op het gebied van de gezondheid van dieren. De FOD neemt ook deel aan het ERA-NET ICRAD<sup>51</sup> (International Coordination of Research on Infectious Animal Diseases), samen met het FWO en het FNRS en 19 andere financieringsorganisaties. In 2021 heeft de FOD Volksgezondheid in het kader van de tweede ICRAD-oproep een budget van 250.000 euro uitgetrokken voor projecten binnen het onderzoeksdomein 'Improved understanding of animal-human-environment interface'.

Een belangrijk deel van de O&I-investeringen van de FOD Volksgezondheid wordt verstrekt als kernfinanciering voor een van de grootste federale onderzoekscentra: **Sciensano** (zie punt 2.3.3 voor meer details). Sciensano is een wetenschappelijk instituut dat onder de slogan 'One Health' werkt aan de gezondheid van mens en dier.<sup>52</sup> De COVID-19-pandemie in 2020 heeft de zichtbaarheid van het instituut bij het Belgische publiek enorm vergroot, aangezien Sciensano het instituut is dat verantwoordelijk is voor het monitoren van de pandemie en het verstrekken van deskundig advies aan alle overheidsniveaus in het land (zie Figuur 26 hieronder).

***Figuur 26: De rol van Sciensano in het antwoord van België op de COVID-19-crisis***

Sciensano heeft een strategische en zichtbare rol gespeeld in de Belgische samenleving na de uitbraak van COVID-19, aangezien het instituut verantwoordelijk is voor het monitoren van COVID-gerelateerde gezondheidsstatistieken en een open dataplatform heeft gecreëerd met dagelijkse updates over infectie-, hospitalisatie-, enz. percentages op gemeentelijk en regionaal niveau. Het is een van de belangrijkste adviesorganen van de Belgische regering over hoe op de pandemie moet worden gereageerd. Het instituut coördineerde de nationale groep voor risico-evaluatie om de risico's van overheidsmaatregelen te beoordelen op basis van epidemiologisch onderzoek en het speelt een centrale rol in het Wetenschappelijk Adviescomité voor Corona.

Op basis van zijn wetenschappelijk onderzoek ontwikkelde Sciensano de protocollen en procedures voor Belgische gezondheidswerkers over de behandeling en preventie van COVID. Het ondersteunde laboratoria die klinische monsters of culturen van het virus behandelden op het gebied van bioveiligheid. Om deze coördinerende rol te kunnen spelen kreeg Sciensano de opdracht de nationale databank voor contactopsporing te

48. Zie: <https://www.health.belgium.be/nl/contractueel-onderzoek>

49. Zie: <https://www.euphresco.net>

50. Zie: <https://www.star-idaz.net/>

51. Zie: <https://www.icrad.eu/>

52. Zie: <https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/one-health>

ontwikkelen en te beheren en de gezondheidsgegevens te verzamelen van patiënten bij wie de diagnose COVID-19 is bevestigd of wordt vermoed. Dit komt bovenop de activiteit om Belgische gezondheidsgegevens te standaardiseren en te homogeniseren in het nationale IT-platform Healthdata.be, dat Sciensano en zijn voorgangers sinds 2015 hebben opgezet. Nu de nationale COVID-vaccinatiecampagne van start is gegaan, zal Sciensano ook na de vaccinatie controles en onderzoek blijven uitvoeren.

Door de rol van Sciensano in de overheidscommunicatie over COVID is de organisatie voor de Belgische burger een zeer zichtbaar en bekend federale wetenschappelijke instelling geworden.

## **2.2.7 FOD Buitenlandse Zaken, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking**

De FOD Buitenlandse Zaken, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking is verantwoordelijk voor het Belgische buitenlands beleid, de betrekkingen met de Europese Unie, het beleid inzake ontwikkelingssamenwerking en bepaalde aspecten van het buitenlandse handelsbeleid. Het Directoraat-generaal Europese Zaken en Coördinatie (DGE) en de Permanente Vertegenwoordiging zijn verantwoordelijk voor de voorbereiding, de bepaling, de vertegenwoordiging, het beheer en de monitoring van het Europees beleid van België. Op alle beleidsdomeinen coördineert het DGE het Belgische standpunt in internationale aangelegenheden, zoals in het Coördinatiecomité Internationaal Milieubeleid (CCIM). Dit omvat de vergaderingen van de Raad Concurrentievermogen met een onderzoeksagenda en de onderhandelingen over Horizon Europe, in samenwerking met BELSPO.

De FOD sluit brede bilaterale samenwerkingsovereenkomsten die ook wetenschappelijke samenwerking kunnen omvatten. Verder ondersteunt de dienst BELSPO eveneens bij het beheer van specifieke bilaterale overeenkomsten op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie: zulke overeenkomsten zijn momenteel gesloten met China, India, Zuid-Afrika en Vietnam. Er is ook samenwerking tussen de FOD en BELSPO op het gebied van ontwikkelingssamenwerking, onder meer via een samenwerkingsakkoord dat financiële steun verleent aan sommige federale wetenschappelijke instellingen.

### **2.2.7.1 Onderzoek inzake ontwikkelingssamenwerking**

Het Directoraat-generaal Ontwikkelingssamenwerking onderhoudt sterke banden met Belgische onderzoeksinstituten die structurele partners zijn van de Belgische ontwikkelingssamenwerking. De subsidiebedragen die de afgelopen 10 jaar aan deze onderzoeksinstituten zijn toegekend, exclusief de bedragen die specifiek verband houden met subsidies, worden hieronder weergegeven. Dit omvat specifiek onderzoek op de prioritaire gebieden van de Belgische ontwikkelingssamenwerking, namelijk gezondheid, landbouw, milieu, overheidsfinancien, enz., alsook partnerschappen tussen Belgische universiteiten of faculteiten en universiteiten of faculteiten in partnerlanden, met educatieve of institutionele doeleinden.

**Figuur 27: Toewijzing van de financiering in miljoen euro van de FOD Buitenlandse Zaken**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR-UOS)<sup>53</sup></b>	19.6	22.0	22.7	21.0	22.4	21.5	21.0	33.5	34.1	32.0	34.7
<b>ARES – Académie de Recherche et d’Enseignement supérieur<sup>54</sup></b>	16.6	16.4	17.1	17.2	16.8	14.3	16.7	26.4	29.0	32.8	31.2
<b>Instituut voor Tropische Geneeskunde (ITG)<sup>55</sup></b>	12.6	12.8	12.8	12.8	14.7	15.1	15.1	14.2	14.1	16.0	19.1
<b>Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN/IRSCN)</b>	0.9	0.8	0.8	0.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.4
<b>Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN/IRSCN)</b>	4.2	3.0	2.7	2.9	2.6	2.9	3.1	2.7	3.1	3.0	3.3

### 2.2.7.2 Onderzoek in verband met Europese en multilaterale aangelegenheden

Het Directoraat-generaal Europese Zaken en Coördinatie (DGE) is verantwoordelijk voor de voorbereiding, de bepaling, de vertegenwoordiging, het beheer en de monitoring van het Europees beleid van België. Dit omvat bijvoorbeeld de vergaderingen van de Raden Concurrentievermogen met een onderzoeksagenda. Dat werk wordt gedaan in samenwerking met BEL-SPO. Het Directoraat-generaal Europese Zaken voert zelf geen onderzoeksactiviteiten uit, maar financiert twee Europese onderwijs- en onderzoekscentra:

- ▶ De jaarlijkse bijdrage aan het Europees Universitair Instituut (EUI, Firenze). Er zijn vier onderzoeksgebieden bij het EUI: economie, recht, politieke en sociale wetenschappen en geschiedenis. De rechtsgrondslag voor de betaling van deze bijdrage is de Overeenkomst houdende oprichting van een Europees Universitair Instituut, die op 19 april 1972 in Firenze werd ondertekend. De bijdrage van België in 2021 bedroeg 1.668.641 euro en is gebaseerd op een verdeelsleutel die door de EU-lidstaten bij dit verdrag is overeengekomen.
- ▶ Het DGE betaalt ook de jaarlijkse subsidie van de Belgische federale regering aan het Europacollege in Brugge. Het Europacollege telt vijf onderzoeksgebieden: economie, recht, politiek/administratieve wetenschappen, internationale betrekkingen en diplomatie en interdisciplinaire wetenschappen. De subsidie aan het Europacollege bedroeg in 2021 1.916.000 euro.

Tot 2020 had het Directoraat-generaal Multilaterale Zaken (DGM) een begrotingsonderdeel voor wetenschapsbeleid waaruit verplichte bijdragen werden gefinancierd voor de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) en enkele projecten op vrijwillige basis van het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA). Overeenkomstig de activiteiten van beide organisaties komen deze bijdragen direct of indirect ten goede aan projecten die het wetenschappelijk onderzoek bevorderen. In dit kader bedroeg de bijdrage aan de OESO (cijfers voor 2020) 273.783 euro, met inbegrip van de bijdrage aan het Agentschap voor kernenergie van de OESO en het Global Science Forum.

Voor de IAEA werd in totaal 1.608.768 euro gefinancierd aan projecten die civiele nucleaire toepassingen ontwikkelen, onder meer op het gebied van landbouw en gezondheid (cijfers voor 2020).

53. Zie: <https://www.vliruos.be/en/home/1>

54. Zie: <https://www.ares-ac.be/fr/cooperation-au-developpement>

55. <https://www.itg.be>

Vanaf 2021 zal deze afzonderlijke begrotingslijn voor «wetenschapsbeleid» niet langer bestaan, maar is zij geïntegreerd in de begrotingslijn voor internationale organisaties van het DGM. Voor 2021 worden soortgelijke uitgaven voorzien als in 2020, zowel voor de OESO als voor het IAEA: ofwel omdat België, als lid van deze organisaties binnen de OESO, verplicht is bij te dragen, ofwel omdat het al lang een regeringsbeleid is om het onderzoek naar civiele nucleaire toepassingen van het IAEA te steunen.

### 2.2.8 Ministerie van Defensie

Het Belgische Ministerie van Defensie (MvD) verricht of financiert wetenschappelijk onderzoek dat nodig is voor de uitoefening van zijn bevoegdheden, onder meer voor de uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten. Wetenschappelijk en technologisch onderzoek is van essentieel belang om het MvD in staat te stellen op de hoogte te blijven van de laatste technologische ontwikkelingen en deze toe te passen, zich aan te passen aan een snel veranderende omgeving en aldus de veiligheidsomgeving van België en zijn partners in stand te houden en te versterken. Daarom financiert het ministerie van Defensie programma's voor wetenschappelijk en technologisch onderzoek die beantwoorden aan een reeks strategische doelstellingen en ontwikkeld zijn op 12 aandachtsgebieden op het gebied van veiligheid en defensie.

De strategische doelstellingen van wetenschappelijk en technologisch onderzoek zijn:

- ▶ bij te dragen tot het Defensie-gerelateerde vaardighedenbestand door academisch militair onderwijs te steunen;
- ▶ bij te dragen tot capaciteitsontwikkeling op korte en lange termijn, overeenkomstig het Integrated Capability Development Plan (ICDP) en de strategische visie;
- ▶ bij te dragen tot de innovatiecultuur die binnen Defensie is gepland, zowel op het gebied van technologie als van procesverbetering;
- ▶ overeenkomstig de Defence, Industry and Research Strategy (DIRS) bij te dragen tot de ontwikkeling van een concurrerende en geloofwaardige nationale industriële en technologische basis op het gebied van veiligheid en defensie, in het kader van de European Defence Technological and Industrial Base (EDTIB), met name door uitvoering te geven aan het 'triple helix'-model, een pragmatisch partnerschap tussen het ministerie van Defensie, onderzoeksinstituten en de industrie.

De **aandachtsgebieden** van het MvD omvatten:

- ▶ Cyberveiligheid
- ▶ Big data
- ▶ Verwerking van sensorgegevens en samenvoeging van sensoren
- ▶ Communicatie
- ▶ Ruimtevaarttechnologieën
- ▶ Nieuwe wapensystemen
- ▶ Intelligente autonome systemen en platformen
- ▶ Bescherming van personeel, systemen en infrastructuur
- ▶ Duurzame energiesystemen van de nieuwe generatie
- ▶ Geavanceerde militaire gezondheid
- ▶ Menselijke systemen en gedrag
- ▶ Veiligheids- en defensiebeleid

Het departement Wetenschappelijk en Technologisch Onderzoek van Defensie (WTOD) van het Koninklijk Hoger Instituut voor Defensie (KHID)<sup>56</sup> beheert de belangrijkste wetenschappelijke en technologische domeinen, alsook de onderzoeksactiviteiten in samenwerkingsverband op nationaal en internationaal niveau. Dit laatste is van toenemend belang, met name op Europees niveau.

Voor 2021 is voor de onderzoeksprogramma's van Defensie 8,8 miljoen euro uitgetrokken. Voor de daaropvolgende jaren zijn er plannen om dit bedrag geleidelijk op te trekken tot meer dan 30 miljoen euro in 2024 en een totale O&I-bijdrage<sup>57</sup> van 2% van de defensie-uitgaven in 2030. Onderzoek en technologische ontwikkeling worden ondersteund via twee belangrijke onderzoekprogramma's.

Ten eerste een intern meerjarenprogramma dat wordt ontworpen en beheerd door WTOD-STRD en hoofdzakelijk wordt uitgevoerd door de defensieonderzoekscentra (zie 2.3.4), hoewel samenwerking met externe partners wordt aangemoedigd. De projecten, momenteel 95 in uitvoering,<sup>58</sup> worden elk jaar geselecteerd na een interne oproep tot het indienen van projecten en worden na evaluatie goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité en de Raad van Bestuur van het WTOD, en vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de minister van Defensie en de Ministerraad.

Het tweede programma, Defence Research Action (DEFRA)<sup>59</sup> genaamd, werd in 2021 gelanceerd in samenwerking met BELSPO, en heeft tot doel de deelname van een bredere groep Belgische onderzoeksinstituten en industriële partners aan te moedigen. De indicatieve begroting voor de eerste oproep tot het indienen van projecten, voor een periode van maximaal twee jaar, bedraagt 1 miljoen euro. Als de evaluatie van dit eerste programma positief uitvalt, zal het de komende jaren aanzienlijk worden uitgebreid.

## **2.3 BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS- EN INNOVATIEORGANISATIES**

### **2.3.1 Federale Wetenschappelijke Instellingen**

De Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI) vervullen een hele reeks functies, gaande van wetenschappelijk onderzoek tot archieven en collecties en bewaarplaatsen van cultureel en wetenschappelijk erfgoed en voor het grote publiek toegankelijke musea. Samen tellen deze instellingen ongeveer 2.000 medewerkers en beschikken zij over enorme collecties, gaande van 38 miljoen specimens in het museum voor natuurwetenschappen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), meer dan 20.000 kunstwerken in de verschillende kunstmusea en meer dan een miljoen foto's in de Musea voor Cultureel Erfgoed, enz. Deze collecties vormen een belangrijke basis voor wetenschappelijk onderzoek in sommige van

---

56. Zie: <https://www.defence-institute.be/nl/over-ons/wtod/>

57. Volgens de definitie van het Europees Defensieagentschap zijn O&T-uitgaven beperkt tot fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en technologiedemonstratie en vormen zij een subcategorie van de O&O-uitgaven. Er is geen specifiek budget voor andere O&O-uitgaven. Zie <https://eda.europa.eu/publications-and-data/defence-data>

58. Zie: <https://www.defence-institute.be/nl/over-ons/wtod/onderzoeksprogramma/onderzoeksprogramma-db/>

59. BELSPO, DeFence, Online Information Session DEFRA Programme, call for proposals 2021, 8 maart 2021

de FWI's, maar ook voor andere onderzoekers. Instellingen als het Afrikamuseum en het KBIN ontvangen vaak buitenlandse onderzoekers. Deze instellingen hebben een tweeledige missie:

- ▶ Een 'dienstverlenende taak': ontwikkeling, onderhoud en verspreiding van wetenschappelijke, technische en culturele informatie en documentatie, collectiebehoud en opleiding in deze domeinen.
- ▶ Een onderzoeksmissie: het verrichten van fundamenteel en toegepast onderzoek, vaak in partnerschap met andere instellingen. Ze werken mee aan internationale onderzoeksprojecten en uitwisselingsprogramma's, die ze in sommige gevallen ook leiden.

De FWI's ontvangen basisfinanciering uit de BELSPO-begroting (zie ook punt 2.2.3) en beschikken over eigen inkomsten. Ze genieten ook een relatieve autonomie om te beslissen over hun operationele en wetenschappelijke prioriteiten. De FWI's hebben toegang tot concurrentiële financiering ter ondersteuning van O&I-activiteiten via oproepen van de BELSPO-programma's en in het kader van Europese programma's, en in beperkte mate in het financieringsprogramma van andere Belgische autoriteiten.

**Figuur 28: Federale Wetenschappelijke Instellingen (2019)**

Name of FSI	Research focus	Funding from BELSPO budget 2021 in € million	# Research staff FTE*	Annual R&D expenditure <sup>60</sup> in € million*
<b>Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie</b>	Dit FWI verricht onderzoek en verleent openbare diensten op het gebied van de fysica en chemie van de atmosfeer van de aarde en andere planeten, en van de ruimte. <a href="https://www.aeronomie.be/">https://www.aeronomie.be/</a>	5	135	17
<b>Koninklijk Meteorologisch Instituut van België</b>	Het FWI is niet alleen de belangrijkste meteorologische dienstverlener van België, maar verricht ook onderzoek op het gebied van weer, klimaat en geomagnetisme (via zijn geofysisch centrum in Dourbes). <a href="https://www.meteo.be/">https://www.meteo.be/</a>	9.4	82	7.7
<b>Koninklijke Sterrenwacht van België en Planetarium</b>	De onderzoeksdomeinen van de Sterrenwacht omvatten seismologie, planetologie, astronomie, astrofysica en zonnefysica. Het Planetarium heeft hoofdzakelijk een educatieve functie. <a href="http://www.astro.oma.be">www.astro.oma.be</a> <a href="http://www.planetarium.be">www.planetarium.be</a>	9.3	156	14

Name of FSI	Research focus	Funding from BELSPO budget 2021 in € million	# Research staff FTE*	Annual R&D expenditure <sup>60</sup> in € million*
<b>Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen</b>	Deze FWI bestrijkt een breed scala van disciplines, van biologie tot geologie, van oceanografie tot taxonomie en van paleontologie tot ecologie. Onderzoekers kunnen in het instituut gebruikmaken van de uitgebreide collecties specimens. <a href="http://www.naturalsciences.be">www.naturalsciences.be</a>	21.6	169	25
<b>Koninklijk Museum voor Midden-Afrika</b>	Het onderzoek in deze FWI heeft betrekking op de samenleving (historisch onderzoek en hedendaagse antropologie), de biodiversiteit en de geologie van Afrika. <a href="http://www.africamuseum.be">www.africamuseum.be</a>	10.6	127	8,4
<b>Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis</b>	De onderzoeksactiviteiten zijn toegespitst op de collecties in de groep van musea die deel uitmaken van deze instelling en op de digitalisering van de collecties. <a href="http://www.kmkg-mrah.be/">http://www.kmkg-mrah.be/</a>	13.3	53	3.9
<b>Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium</b>	Het instituut is een multidisciplinaire bron voor wetenschappelijke, fotografische en technische documentatie van het cultureel erfgoed van het land. <a href="http://www.kikirpa.be/">http://www.kikirpa.be/</a>	6	122	3
<b>Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België</b>	Onderzoek op het gebied van kunstgeschiedenis, conservatie, restauratie en andere studies van het cultureel erfgoed. <a href="https://www.fine-arts-museum.be/nl">https://www.fine-arts-museum.be/nl</a>	11.3	20	3
<b>Rijksarchief van België</b>	Het Archief is een bron van wetenschappelijk onderzoek over geschiedenis in de disciplines kunstgeschiedenis, geologie, letterkunde en exacte wetenschappen. Het Archief biedt onderzoekers ondersteuning bij het identificeren van relevante bronnen. Het Archief werkt aan de digitalisering van zijn bronnen. <a href="http://www.arch.be">www.arch.be</a>	14.4	90	5.6
<b>Koninklijke Bibliotheek van België</b>	Onderzoekers van deze FWI doen onderzoek naar een breed scala van onderwerpen die verband houden met de bibliotheekcollecties, waaronder kunstgeschiedenis, literatuur, archivering van digitaal erfgoed en verschillende vormen van cultureel erfgoed. <a href="http://www.kbr.be">www.kbr.be</a>	15.3	39	1.3

\*O&O-enquête 2020, uitgevoerd door BELSPO in samenwerking met de gemeenschappen en gewesten

Alle instituten werden in de periode 2015-2017 onderworpen aan een collegiale toetsing. In een meta-evaluatie<sup>61</sup> (synthese van de individuele peer reviews) werd geconcludeerd dat de kwaliteit van de wetenschappelijke resultaten van de FWI's over het algemeen goed was: hoewel de kwaliteit van de output varieert, was men bij de meerderheid van de beoordelingen van mening dat het onderzoek van de FWI over het algemeen van goede tot zeer goede kwaliteit was. Het personeel van de 10e FWI's publiceerde vrij regelmatig in vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften. Er werd opgemerkt dat dit nogal indrukwekkend was, gezien het feit dat de werklust van elke wetenschapper bestaat uit onderzoek, het indienen en beheren van subsidieaanvragen, samenwerkingsprojecten en opleiding, alsook collectiebeheer. In het rapport wordt opgemerkt dat de FWI's hun wetenschappelijke kennis en resultaten gebruikt om beleidsmakers op federaal en ander overheidsniveau te adviseren.

### 2.3.2 Instellingen op het vlak van kernenergieonderzoek

Het Belgisch Studiecentrum voor Kernenergie (SCK CEN) werd opgericht in 1952 en herbergt vandaag verschillende grote onderzoeksinfrastructuren. De jaarlijkse begroting van het centrum bedraagt bijna 200 miljoen euro, waarvan ongeveer 45% afkomstig is van de kernfinanciering van de FOD Economie. Het telt meer dan 900 werknemers, waarvan er 375 onderzoek verrichten. Het SCK CEN heeft zijn eigen doctoraatsprogramma, met 10-20 doctoraatsstudenten per jaar, in baanbrekende onderzoeksthema's die een aanvulling vormen op het kernonderzoeksprogramma van de instelling. Momenteel zijn de onderzoeksgebieden van het Centrum:

- ▶ **Gezondheid:** de schade van straling en de ontwikkeling van minder invasieve kankerbehandelingen, dosimetrie;
- ▶ **Milieu:** de effecten van kernafval en radioactiviteit op het milieu;
- ▶ **Materialen:** het gebruik van constructiematerialen bij de bouw van kernreactoren;
- ▶ **Technologieën:** de technologieën die worden gebruikt voor de ontmanteling van reactoren en de technologieën die worden gebruikt voor nucleaire onderzoeksinfrastructuren;
- ▶ **Veiligheid:** veilige werking van kerncentrales, controle van radioactiviteit, crisisbeheer en straling bij de verkenning van de ruimte.

Een van de faciliteiten die ter beschikking staan van het SCK-CEN, de Belgian Reactor 2 (BR2) is een van de krachtigste onderzoeksreactoren ter wereld. Hij wordt gebruikt voor het testen van brandstoffen en materialen voor verschillende reactortypes en voor het Europese kernfusieprogramma (ITER). Daarnaast is BR2 een belangrijk instrument voor de productie van radio-isotopen voor medische en industriële toepassingen en voor de bestraling (dopering) van silicium bestemd voor de elektronica-industrie. Het HADES-laboratorium bevindt zich op een diepte van 225 meter en dient voor de studie van diepe klei als potentiële bergingsplaats voor hoogradioactief en langlevend afval. De infrastructuur van dit laboratorium werd recent aanzienlijk uitgebreid om op grote schaal experimenten uit te voeren rond de haalbaarheid en de veiligheid van de berging van warmteafgevend radioactief afval. Een nieuwe faciliteit, MYRRHA, is nu in aanbouw (zie Figuur 29).



### **Figuur 29: MYRRHA**

Op 7 september 2018 heeft de Belgische federale regering beslist om het MYRRHA-project te bouwen op de site van het SCK CEN in Mol. MYRRHA is 's werelds eerste grootschalige 'Accelerator Driven System'-project. Deze infrastructuur zal een innovatieve oplossing voor het beheer van nucleair afval bestuderen. Door een technologie te ontwerpen waarmee hoogactief radioactief afval kan worden opgewerkt, zal MYRRHA het afvalvolume met een factor 100 verminderen en de radiotoxiciteit ervan met een factor 1.000. Een andere grote uitdaging voor MYRRHA is het onderzoek en de ontwikkeling op het gebied van nucleaire geneeskunde. MYRRHA zal bijdragen tot de productie van nieuwe radio-isotopen en tot de ontwikkeling van minder invasieve therapieën in de strijd tegen kanker. MYRRHA werd in 2010 opgenomen in het ESFRI-stappenplan. In september 2021 werd de MYRRHA ivzw (een internationale non-profitorganisatie) opgericht, waarbij internationale partners worden uitgenodigd om zich aan te sluiten, wat MYRRHA een stap dichterbij het worden van een ESFRI Landmark onderzoeksinfrastructuur. In de toekomst zal het SCK CEN de belangrijkste dienstverlener zijn om de infrastructuur te exploiteren, terwijl de partnerlanden zullen deelnemen aan de ontwikkeling van MYRRHA.

Op een totaal budget van 1,6 miljard euro heeft de Belgische regering voor de periode 2019-2038 558 miljoen euro uitgetrokken voor de aanpak in drie fasen van het project. Het budget wordt voor 50% gefinancierd door de FOD Economie en voor 50% door BELSPO. De eerste fase, de bouw van een lange lineaire versneller (100 MeV), zal volgens plan in 2026-2027 voltooid zijn, met een investering van 287 miljoen euro en nog eens 156 miljoen euro voor operationele kosten tot 2038. In de tweede fase zal de versneller worden opgewaardeerd tot 600 MeV, terwijl de derde en laatste fase, de bouw van een kernreactor, volgens plan in 2036 in bedrijf zal worden genomen. In 2026 zal worden beslist of de fasen 2 en 3 achtereenvolgens of parallel zullen worden uitgevoerd.

België heeft een tweede groot onderzoeksinstituut dat zich bezighoudt met nucleair onderzoek: het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (IRE) en zijn preventie-eenheid IRE Lab, een stichting van openbaar nut met als hoofdactiviteit de productie van radio-isotopen voor diagnostische en therapeutische toepassingen in de nucleaire geneeskunde. Het geldt als een wereldleider in de productie van molybdeen-99, het 'moeder'-isotoop van metastabiel Technetium-99 en het meest gebruikte isotoop in de nucleaire geneeskunde voor talrijke onderzoeken (hart, beenderen, longen, schildklier, hersenen, nieren, enz.). IRE ELiT is de innovatiedochter van IRE en werd in 2010 opgericht voor de ontwikkeling van radiofarmaceutica voor de beeldvorming en de behandeling van bepaalde kankers, alsook voor palliatieve zorgverlening. In 2017 besteedde IRE ELiT 18% van zijn omzet aan O&O. Dit percentage is sinds de oprichting van het bedrijf gestaag gegroeid. IRE en IRE ELiT produceren verschillende medische hulpmiddelen en producten en werken nauw samen met de industrie in België en in het buitenland. IRE en IRE ELiT hebben momenteel 230 mensen in dienst en hun omzet bedroeg 100 miljoen euro in 2019.

### 2.3.3 Sciensano - instituut voor gezondheidsonderzoek

In 2018 werd Sciensano<sup>62</sup> opgericht als resultaat van de fusie van twee instellingen, het WIV (Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid) en het CODA (Centrum voor Onderzoek in Diergeneeskunde en Agrochemie). De jaarlijkse begroting van het Centrum bedroeg in 2020 bijna 82 miljoen euro, een stijging ten opzichte van 2019 met 8%. In 2019 telde het centrum meer dan 700 werknemers, van wie 46% wetenschappers en 26% laboranten. De belangrijkste onderzoeksthema's van het instituut zijn:

- ▶ Diergezondheid, in het bijzonder (epizoötische en enzoötische) ziekten die een sociaal-economische bedreiging vormen, alsmede dierziekten die een bedreiging vormen voor de volksgezondheid (zoönosen).
- ▶ De kwaliteit en doeltreffendheid van vaccins, geneesmiddelen en medische laboratoria.
- ▶ Voedselconsumptie en voedselveiligheid, met inbegrip van kwesties rond een gezonde voeding.
- ▶ Monitoring van gezondheid en ziekten, met gebruikmaking van nationale enquêtes om informatie te verzamelen over de gezondheid van de bevolking, alsmede monitoring van besmettelijke ziekten.
- ▶ Gezondheid en milieu, waarbij een geïntegreerde benadering wordt gehanteerd van de gezondheid van de mens, in nauw verband met de gezondheid van dieren en met het milieu. Sciensano volgt ecosystemen vooral met het oog op mogelijke bedreigingen voor de volksgezondheid.
- ▶ De prestaties van het gezondheidszorgstelsel om de kwaliteit, de doeltreffendheid en de gelijke toegang ervan te waarborgen.

Het instituut verstrekt wetenschappelijk advies aan de overheid, voornamelijk het Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen en de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, en het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten, alsook aan regionale voedsel- en gezondheidsagentschappen.

Sciensano coördineert volksgezondheidskwesties voor België en onderhoudt betrekkingen met internationale organisaties zoals de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding en het Europees Geneesmiddelenbureau.

### 2.3.4 Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie (NICC/INCC)

Het NICC/INCC<sup>63</sup>, dat gefinancierd wordt door de FOD Justitie, is een federale wetenschappelijke instelling die wetenschappelijk onderzoek verricht op het gebied van forensisch onderzoek, criminologie en de maatschappelijke aspecten van criminaliteit. Binnen het NICC/INCC voert de afdeling Forensische Wetenschappen wetenschappelijk onderzoek uit om de daders van misdrijven op te sporen en de bewijslast vast te stellen. De afdeling Criminologie bestudeert criminele verschijnselen en mogelijke manieren om deze aan te pakken. De afdeling Criminologie heeft 25 onderzoekers in dienst die criminologische studies op lange termijn uitvoeren. Een breed scala van onderwerpen komt aan bod: jeugd, slachtofferbeleid, tenuitvoerlegging van

---

62. Zie: <https://www.sciensano.be/>

63. Zie: <https://incc.fgov.be/>

straffen, werking van rechtshandhavingsinstanties, enz. De onderzoekers analyseren de beschikbare gegevens, maar voeren ook kwalitatieve studies uit op basis van interviews met sleutelactoren, observaties, groepsanalyses, enz. De resultaten van het onderzoek moeten leiden tot een beter begrip van criminele verschijnselen en van de werking van het Belgische staatsapparaat. Het onderzoek naar cybercriminaliteit bevindt zich in een vroege fase en zal in de toekomst verder worden ontwikkeld.

### 2.3.5 Onderzoeksinstituten op defensiegebied

De Koninklijke Militaire School (KMS) is een militaire universiteit die belast is met de academische, militaire en lichamelijke basisopleiding van toekomstige officieren, en met de voortgezette opleiding van officieren tijdens hun loopbaan. Het is georganiseerd in verschillende academische afdelingen die elk onderzoek en expertise verrichten. Het onderzoek aan de KMS wordt ondersteund door een aantal laboratoria die over geavanceerde apparatuur beschikken en wetenschappelijke en technische expertise van hoog niveau bundelen. Deze laboratoria staan ter beschikking van de onderzoekers van de KMS, van de Belgische Defensie en van derden.<sup>64</sup> De Koninklijke Militaire School heeft als federale universiteit het recht deel te nemen aan onderzoeksprogramma's die door andere federale, regionale of supranationale entiteiten en door de industrie worden opgezet en gefinancierd, en zij boekt in dat opzicht succes.

Het Militair Hospitaal Koningin Astrid (MHKA)<sup>65</sup> ondersteunt militairen bij operaties overal ter wereld met medische specialisten en materiaal: van kleine teams tot een veldhospitaal. Het hospitaal waakt over de gezondheid van het militair personeel, zodat zij operationeel en paraat kunnen blijven. De 600 personeelsleden bieden gespecialiseerde zorg op verschillende gebieden. Het beschikt ook over een expertisecentrum om militaire kandidaten en specifieke groepen (piloten, duikers of paracommando's) te onderzoeken en hun lichamelijke conditie te verbeteren. Het Militair Hospitaal biedt gespecialiseerde geneeskunde op een aantal gebieden, zoals spoedeisende geneeskunde en rampengeneeskunde, acute en chronische behandeling, revalidatie van mensen met ernstige brandwonden, enz. Het MHKA wil de medische activiteiten rond deze expertisepolen verder ontwikkelen en op een aantal gebieden op nationaal en zelfs Europees niveau een referentiecentrum blijven of worden.

De defensielaboratoria (Defensielaboratoria - Laboratoires de la Défense, DLD) in Peutie bestaan uit verschillende laboratoria die gespecialiseerd zijn op het gebied van bescherming tegen chemische, biologische, radiologische en nucleaire agentia (het zogenaamde CBRN-gebied) en op het gebied van aardolie- (POL genaamd) en textielproducten. Als expertise- en competentiecentrum in deze verschillende domeinen heeft het DLD als voornaamste opdracht technische en wetenschappelijke ondersteuning te verlenen aan militaire operaties, zowel in het buitenland als op Belgisch grondgebied.

---

64. Zie: <https://www.rma.ac.be/node/339>

65. Zie: <https://www.hopitalmilitaire.be>

### 2.3.6 Koninklijk Instituut voor Internationale Betrekkingen

Het Egmontinstituut (ook wel het Koninklijk Instituut voor Internationale Betrekkingen genoemd<sup>66</sup>) is een onafhankelijke denktank die in Brussel is gevestigd. Zijn interdisciplinair onderzoek steunt op de expertise van zijn eigen onderzoeksassistenten en op die van externe specialisten, zowel Belgische als buitenlandse. Het biedt een zo operationeel mogelijke analyse en beleidsopties. Het wordt gedeeltelijk gefinancierd door de FOD Buitenlandse Zaken, Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking, Directoraat-Generaal Bilaterale Zaken. Dit instituut is van essentieel belang voor de beleidsonderzoeksactiviteiten inzake internationale betrekkingen van de FOD Buitenlandse Zaken en het personeel van de FOD is vaak betrokken bij de activiteiten van het instituut. De FOD Buitenlandse Zaken kende een jaarlijks weerkerende subsidie van 250.000 euro toe aan het instituut, dat zich bezighoudt met de opleiding van diplomaten, ambtenaren en leden van delegaties uit derde landen. Daarnaast heeft het instituut in 2021 960.000 euro gekregen om zijn rol als kenniscentrum te kunnen blijven vervullen.

### 2.3.7 Andere federale onderzoeksorganisaties

Verscheidene andere organisaties op federaal of gesubsidieerd niveau zijn belangrijk in het Belgische O&I-systeem en worden in de onderstaande tabel opgesomd.

**Figuur 30: Andere onderzoeksorganisaties in België**

Instelling	Voornaamste activiteiten	Jaarlijkse begroting
<b>Von Karman Instituute for Fluid Dynamics<sup>67</sup></b>	Het VKI is een internationale onderwijs- en wetenschappelijke organisatie zonder winstoogmerk, met drie departementen (lucht- en ruimtevaart, milieu- en toegepaste vloeistofdynamica, en turbomachines en voortstuwing) met een vaste staf van ruim 130 en bijna 250 onderzoeksstudenten (jaar 2020).	In 2020 bedroeg het budget 14 miljoen euro, waarvan 15% afkomstig was van federale financiering (BELSPO), 28% van internationale financiering (bv. NAVO) en 54% van contractuele financiering.
<b>Stichting Biermans-Lapôte<sup>68</sup></b>	Deze in Parijs gevestigde stichting ontvangt studenten, onderzoekers en professoren uit België en Luxemburg en ondersteunt wetenschappelijke evenementen.	Naast een subsidie van BELSPO en de Franse regering ontvangt deze stichting giften van onder meer het Brussels en Waals Gewest en de stad Antwerpen.

66. Zie: <https://www.egmontinstitute.be>

67. Zie: <https://www.vki.ac.be/>

68. Zie: <https://fbl-paris.org/en/>

Instelling	Voornaamste activiteiten	Jaarlijkse begroting
<b>Academia Belgica</b> <sup>69</sup>	Deze stichting is het in Rome gevestigde Centrum voor Geschiedenis, Kunsten en Wetenschappen, met een uitgebreide bibliotheek die zich richt op geschiedenis, kunstgeschiedenis, archeologie, theologie en de geschiedenis van de wetenschap.	Het FWO en de FWB verstrekken beurzen aan wetenschappers.
<b>Euro Space Center</b> <sup>70</sup>	Dit openbare themapark over de ruimte en ruimtevaart richt zich op kinderen, scholen, gezinnen en andere groepen en draagt bij tot de bewustmaking van de wetenschap.	Gedeeltelijk gefinancierd door BELSPO.

## 2.4 TOEKOMSTPERSPECTIEVEN VOOR O&I-BELEID

Zoals vermeld in punt 1.3 zijn de algemene O&I-prestaties van België de afgelopen tien jaar verbeterd, met name dankzij de sterke groei van O&O in het bedrijfsleven, wat de positie van België als een van de ‘innovatieleiders’ van de EU heeft versterkt. Voor de federale overheid is het een hoofdprioriteit om België in de voorhoede van wetenschap en technologie te houden en om het concurrentievermogen en de innovatie van de Belgische industrie te verbeteren.

Innovatie is vooral een zaak van de Belgische gewesten. Niettemin is voor het federale niveau een belangrijke rol weggelegd bij het handhaven van een effectieve reeks fiscale steunmaatregelen voor O&I, en bij het faciliteren van bijvoorbeeld bewustmaking inzake intellectuele eigendom, normen en standaarden. In het verslag van het Europees Semester van 2021 staat dat de administratieve lasten voor bedrijven in België hoog zijn, met name door de naleving van de belasting- en arbeidswetgeving en door de vele belastinguitgaven.<sup>71</sup> Een vergelijkende evaluatie van de additionaliteit van het volledige nationale pakket fiscale maatregelen voor O&I zou kunnen bijdragen tot een vereenvoudiging van het systeem voor Belgische ondernemingen.

Komende internationale trends in de O&I-context zullen zowel uitdagingen als kansen met zich meebrengen voor het federale beleidsniveau. De verschuiving van de aandacht in O&I naar het aanpakken van (mondiale) maatschappelijke uitdagingen (bv. de Europese Green Deal, digitalisering, reageren op de COVID-19-pandemie, klimaatverandering) zal een nog grotere horizontale en verticale beleidscoördinatie vergen. België staat voor de uitdaging om meer gezamenlijke strategieën te ontwikkelen voor zijn verschillende autoriteiten en gemeenschappen. Bovendien zijn er extra belemmeringen voor het opstarten van multidisciplinaire onderzoeksinitiatieven met meerdere belanghebbenden, als gevolg van de verantwoordelijkheid van de federale regering voor thematische onderzoeksprogramma’s, -instellingen en -initiatieven die over meer-

69. Zie: <https://www.academiabelgica.it/>

70. Zie: <https://www.eurospacecenter.be/nl/>

71. European Commission, Recommendation for a Council Recommendation on the 2020 National Reform Programme of Belgium and delivering a Council opinion on the 2020 Stability Programme of Belgium, COM (2020) 501 Final

dere federale overheidsdiensten zijn verdeeld (bv. gezondheid, nucleair onderzoek en milieuonderzoek).

In dit verband werd het besluit om een 'excellentiecentrum voor klimaatonderzoek' op te richten, bevestigd in de begroting van de federale regering voor 2022. Voor de periode 2022-2024 zal in een eerste fase twee miljoen euro per jaar ter beschikking worden gesteld van het klimaatcentrum, een verhoging met 20% bovenop de 10 miljoen euro per jaar die reeds op federaal niveau voor klimaatonderzoek is uitgetrokken. Het centrum zal worden gevestigd op het plateau van Ukkel in Brussel, waar reeds het Koninklijk Meteorologisch Instituut, het Instituut voor Ruimte-Aeronomie en de Koninklijke Sterrenwacht van België zijn gevestigd. Deze financiering zal de ontwikkeling ondersteunen van een meer gecoördineerde onderzoeksinspanning op het vlak van klimaatgerelateerde onderwerpen om de synergieën tussen de Federale Wetenschappelijke Instellingen, universiteiten en gewestelijke onderzoeksinstellingen te versterken en om input te leveren voor de ontwikkeling van klimaatbeleidsinitiatieven in België.

Het federale beleidsniveau vervult reeds een belangrijke rol als coördinator tussen de internationale en gewestelijke beleidsniveaus, zoals in de vorige paragrafen is geïllustreerd door de vele coördinatieplatformen die op O&I-gebied zijn opgericht. Uit eerdere studies<sup>72</sup> is gebleken dat er in België momenteel te veel coördinatieplatformen zijn die inactief zijn en geen duidelijke eigenaar hebben. Om te kunnen blijven voldoen aan de groeiende behoefte aan (efficiënte) beleidscoördinatie en transversale beleidsbenaderingen, is er behoefte aan duurzame financiële en personeelsmiddelen en ownership. Dit werd echter gehinderd door financiële en personeelsbeperkingen in het federale wetenschapsbeleid in de afgelopen jaren. De nieuwe federale regering die sinds 2020 aan de macht is, heeft verklaard dat deze beperkingen zullen worden versoepeld.<sup>73</sup> Dit zal een heroverweging mogelijk maken van de rol van BELSPO als een kennisknooppunt voor wetenschapsbeleid voor het Belgische O&I-systeem en in relatie tot Europese programma's. In het bijzonder voor opkomende thema's (bv. cyberveiligheid of kwantumcommunicatie) waarvoor op gewestelijk niveau nog geen kritische kennismassa beschikbaar is, zou BELSPO een voortrekkersrol kunnen spelen namens de Belgische O&I-gemeenschap.

De tendens naar bredere multidisciplinaire onderzoeksbenaderingen zal ook worden bevorderd door meer samenwerking tussen de Federale Wetenschappelijke Instellingen en universiteiten in alle Belgische gewesten en gemeenschappen. Het FED-tWin-programma heeft een goed begin gemaakt met de versterking van deze interinstitutionele netwerken van onderzoekers. Dit type van wetenschappelijke samenwerking heeft het potentieel om in de toekomst veel sterker te worden met het oog op de uitbouw van sterkere Belgische O&I-ecosystemen die als toonaangevende partners in Europese en internationale O&I-landschappen kunnen fungeren.

---

73. In November 2020, the new Federal Government under Prime Minister De Croo published its Policy Statements for the Federal science policy

74. European Commission, Digital Economy and Society Index (DESI) 2020, Thematic chapters, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

In een land waar de verantwoordelijkheden zo versnipperd zijn, is een andere beleidsuitdaging voor België om tot een coherent digitaliseringsbeleid voor alle relevante maatschappelijke en economische domeinen te komen. In de strategie Digital Belgium van de federale regering van 2015 werd de ambitie geformuleerd dat België tegen 2020 in de top drie van de European Digital Economy and Society Index (DESI) zou staan. In de DESI 2020 staat België echter op de negende plaats, met slechts een gemiddelde vooruitgang in de afgelopen vijf jaar.<sup>75</sup> In 2021 zou een nieuwe federale Digitale Agenda worden gepubliceerd, naast de strategieën voor digitale en artificiële intelligentie die in de gewesten worden toegepast. Op het gebied van digitale O&I vereisen verbindingen met grote internationale initiatieven zoals de European High Performance Computing Joint Undertaking (EuroHPC) en de European Open Science Cloud (EOSC) en de European Quantum Computing Infrastructure (EuroQCI) een gecoördineerde aanpak. Een sterke federale coördinerende rol is hier duidelijk van belang.

---

75. European Commission, Digital Economy and Society Index (DESI) 2020, Thematic chapters, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>



**ALGEMEEN BELEIDSKADER EN  
PRIORITEITEN**

**ACTOREN EN INSTRUMENTEN  
VAN HET O&I-BELEID**

**BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS-  
EN INNOVATIEORGANISATIES**

**TOEKOMSTPERSPECTIEVEN VOOR  
O&I-BELEID**



## 3 VLAANDEREN

Zoals vermeld in hoofdstuk 1, heeft het Belgische grondwettelijke hervormingsproces geleid tot een samensmelting van de gewest- en gemeenschapsbevoegdheden in één Vlaams Parlement en één Vlaamse Regering. Het Vlaams Parlement bespreekt en keurt alle wetsvoorstellen goed die betrekking hebben op zowel communautaire als gewestelijke bevoegdheden, terwijl de Vlaamse Regering belast is met beleidsbeslissingen en uitvoering in beide bevoegdheden. Het Vlaams Parlement en de Vlaamse Regering worden bijgestaan door adviesorganen en een administratie, bestaande uit departementen en agentschappen, die verantwoordelijk zijn voor respectievelijk de beleidsvoorbereiding en -uitvoering.

In 2020, bedroeg het totale beleidsbudget van de Vlaamse overheid 47,9 miljard euro, waarvan 401 miljoen euro voor economisch beleid en 3,64 miljard euro voor wetenschaps- en innovatiebeleid. Volgens de definities van het Frascati-handboek kan dit laatste budget worden opgesplitst in onderzoek & ontwikkeling (O&O, 1,85 miljard euro), wetenschappelijk en technisch onderwijs & opleiding (STET, 1,66 miljard euro) en wetenschappelijke en technologische diensten (STS, 132 miljoen euro).

In de editie 2021 van het Regional Innovation Scoreboard (RIS) van de EU wordt Vlaanderen ingedeeld bij de 38 innovatieleiderregio's van de 240 regio's in de EU. Enkele van de meest opmerkelijke sterke punten van de regio in vergelijking met andere EU-regio's zijn de kracht van het wetenschapssysteem (wat betreft de meest geciteerde publicaties en internationale en publiek-private co-publicaties), de O&O-uitgaven in het bedrijfsleven en innovatieve kmo's die samenwerken met externe partners (als percentage van alle kmo's). De regio scoort onder het EU-gemiddelde op het gebied van een leven lang leren. In de Community Innovation Survey van 2016 staat Vlaanderen in de periode 2014-2016 op de derde plaats in de lijst van individuele indicatoren, met het hoogste aandeel ondernemingen met een innovatieactiviteit (product-, proces-, organisatie- of marketinginnovatie) met een score van 68,5% (tegenover 68,1% voor België), na Zwitserland (72,1%), Noorwegen (71%) en vóór Portugal (66,9%) en Finland (64,8%). Het EU-gemiddelde bedraagt 50,6% van de ondernemingen met 10 of meer werknemers die in de periode 2014-2016 melding maakten van innovatieactiviteiten. In 2019 bereikte Vlaanderen een O&O-intensiteit van 3,35% (tegen 2,93% in 2018), waarmee het voor het eerst de doelstelling van 3% bereikte en de regio de tweede plaats in Europa inneemt. Van dit totaal werd 2,55% particulier gefinancierd, terwijl 0,8% uit openbare bronnen afkomstig was.<sup>76</sup>

### 3.1 ALGEMEEN BELEIDSKADER EN PRIORITEITEN

De voorbije decennia heeft de Vlaamse Regering, in overleg met de sociale partners, een breed opgezette O&I-strategie ontwikkeld die wordt uitgevoerd via een divers geheel van beleidsinstrumenten en budgettaire toewijzingen. Sinds het midden van de jaren negentig van de vorige eeuw heeft Vlaanderen de begrotingskredieten van de overheid voor O&O verhoogd, zowel in absolute als in relatieve termen. In 2018 vertegenwoordigde de directe overheidssteun voor O&O van de Vlaamse regering (GBARD) dan ook 55,02% van het totale overheidsbudget voor O&O van alle

76. Zie: <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/vlaanderen-doorbreekt-voor-het-eerst-3-norm-oo-bestedingen>

Belgische overheden. De Vlaamse O&I-beleidsontwikkeling is, samen met de economische competentiedomeinen, vastgelegd in het regeerakkoord, beleidsinitiatieven en nota's, waaronder:

- ▶ Een regeerakkoord waarin de diverse politieke partijen die deel uitmaken van de regerende coalitie hun prioriteiten voor de vijfjarige legislatuur bepalen;
- ▶ De beleidsnota van de minister bevoegd voor wetenschappelijk onderzoek en innovatie voor de periode van vijf jaar (onderdeel van een algemene beleidsnota voor Economie, Wetenschap en Innovatie);
- ▶ De jaarlijkse beleidsbrief van de minister, waarin de initiatieven zoals aangekondigd in de beleidsnota (onderdeel van een overkoepelende beleidsbrief Economie, Wetenschap en Innovatie) nader worden toegelicht. Sinds 2021 is de jaarlijkse beleidsbrief geïntegreerd in één document, de jaarlijkse Beleids- en Begrotingstoelichting voor het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie.

Daarnaast worden verschillende meerjarige strategische plannen en doelstellingen overeengekomen met een brede groep belanghebbenden uit de overheid, het maatschappelijk middenveld en het bedrijfsleven. Deze plannen bevatten visies, ambities en doelstellingen op een reeks beleidsterreinen, waarvan O&I duidelijk een transversale prioriteit is. Deze plannen omvatten *Vlaanderen 2050* (*VISIE 2050*: een langetermijnstrategie voor Vlaanderen) en *Vizier 2030* (de vertaling van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen naar de Vlaamse context) en, in 2020, *Vlaamse Veerkracht*. Het Vlaams Hervormingsprogramma in het kader van de Europa 2020-strategie (in het kader van het Europees Semester) geeft een overzicht van de belangrijkste beleidsvoornemens van de regering zoals uitgewerkt in de bovenvermelde documenten. Om het herstel van de COVID-19-pandemie te ondersteunen, werd het Nationale Hervormingsprogramma 2021 in één document geïntegreerd met het Plan voor Herstel en Veerkracht. In dit document worden de hervormingen en overheidsinvesteringsplannen voor Vlaanderen en België uiteengezet voor het gebruik van de 5,96 miljard euro die de EU voor België heeft uitgetrokken, waarvan 2,26 miljard euro voor Vlaanderen via de Europese herstel- en veerkrachtfaciliteit - NextGenerationEU (zie ook 3.4).

In haar regeerakkoord 2019-2024 spreekt de Vlaamse Regering de ambitie uit om tot de top vijf van innovatieve kennisregio's in Europa te behoren, gemeten aan de hand van de indicatoren van het Regional Innovation Scoreboard. Internationale uitmuntendheid blijft de belangrijkste doelstelling van zijn onderzoeksbeleid, zowel wat basis- als toegepast onderzoek betreft. De Vlaamse Regering heeft zich ertoe verbonden om tegen 2024 de doelstelling te halen om 3% van het bbp aan O&O te besteden. Deze verbintenis vertaalt zich in 195 miljoen euro aan eenmalige investeringen in O&O-infrastructuur gedurende deze periode en een verhoging van de jaarlijkse O&I-begroting met 250 miljoen euro. De regering zal zich ook concentreren op de verdere tenuitvoerlegging van het 'quadruple helix'-model.

De beleidsprioriteiten inzake wetenschappelijk onderzoek en innovatie in het beleidsdocument 2019-2024 hangen samen met zes transversale strategische ambities:

1. Lokaal ondernemerschap tot bloei laten komen
2. Een geïntegreerd industriebeleid voor de toekomst
3. Regionale specialisatie in gewesten en provincies
4. Succesvol ondernemerschap in de digitale samenleving
5. Innovatie voor klimaatneutrale oplossingen in de industrie
6. Duurzame groei door een kennisgedreven circulaire economie

De verwezenlijking van deze horizontale ambities wordt ondersteund door maatregelen die de categorieën economie, wetenschappelijk onderzoek, innovatie en wetenschapscommunicatie bestrijken. Naast de bovenvermelde (verdere) implementatie van het 'quadruple helix'-model (zie 3.3), is een ander kenmerk van het beleid van Vlaanderen voor de komende jaren dat het zich meer richt op missiegerichte benaderingen (zie punt 3.4).

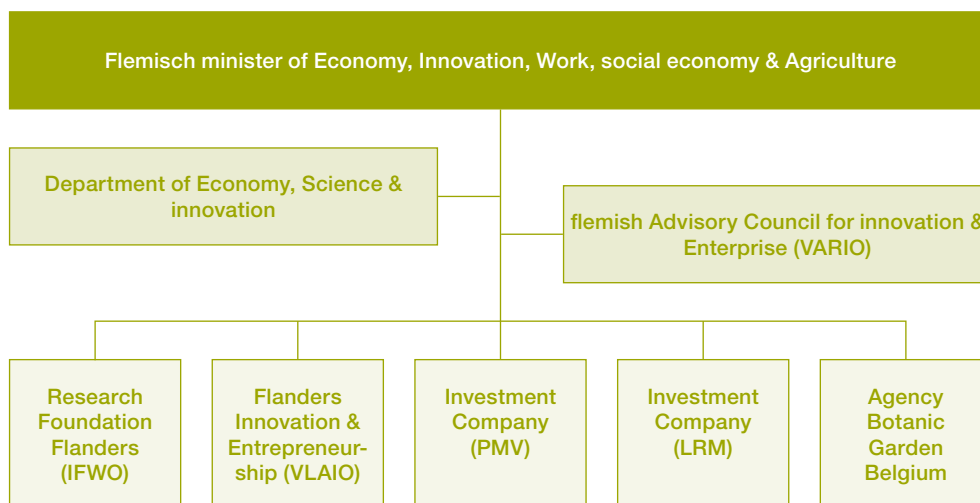
### 3.2 ACTOREN EN INSTRUMENTEN VAN HET O&I-BELEID

Bij het Vlaamse O&I-systeem is een brede waaier van actoren en stakeholders betrokken: openbare besturen en financieringsagentschappen, kennisinstellingen en –centra, universiteiten en hogescholen, wetenschappelijke instituten, publieke onderzoeksorganisaties (public research organisations of PRO's), universitaire ziekenhuizen, diverse collectieve onderzoekscentra, incubatiecentra, cluster- en netwerkorganisaties, privébedrijven, (technologische en andere) professionele tussenpersonen, enz.

Wetenschap en basisonderzoek (gemeenschapsbevoegdheden) en innovatie en toegepast onderzoek (gewestbevoegdheden) worden besproken in één specifieke commissie in het Vlaams Parlement: ze worden beheerd door één enkele minister die bevoegd is voor wetenschappelijk onderzoek en innovatie alsook economie, bijgestaan door een adviesraad (VARIO) en één enkele administratie, het departement EWI, dat alle betrokken beleidskwesties voorbereidt. Op uitvoeringsniveau beheert het Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO) de gewestbevoegdheden voor innovatie en economische ondersteuning, terwijl voor de gemeenschapsbevoegdheden het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO) onderzoek ondersteunt aan universiteiten, hogescholen, wetenschappelijke instituten, enz. van de Vlaamse Gemeenschap die gevestigd zijn in Vlaanderen en het tweetalige Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Figuur 31 geeft een overzicht van de overheidsinstanties die actief zijn op het beleidsdomein O&I in Vlaanderen.

**Figuur 31: Belangrijkste overheidsinstanties op het gebied van O&I-beleid in Vlaanderen**



Bron: Departement EWI

### 3.2.1 Beleidsadvies

De Vlaamse Adviesraad voor Innoveren & Ondernemen (VARIO) adviseert de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement over haar beleid inzake O&I-industrie en ondernemerschap. VARIO bestaat sinds 2017<sup>77</sup> en brengt op eigen initiatief of op verzoek adviezen uit. De raad werkt onafhankelijk van de Vlaamse Regering en de Vlaamse stakeholders op het gebied van O&I, industrie en bedrijfsleven. Het is formeel een entiteit van het Vlaamse beleidsdepartement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI). De Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV) maakt formeel deel uit van het beleidsdepartement Openbaar Bestuur en de Kanselarij. Verschillende Vlaamse werkgeversorganisaties en vakbonden zijn vertegenwoordigd in de SERV die beleidsadvies verstrekt over sociaal-economische onderwerpen

### 3.2.2 Overheidsdepartementen

#### 3.2.2.1 *Het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)*

De rol van het Departement EWI bestaat erin het overheidsbeleid op het vlak van economische ondersteuning (inclusief ondernemerschap), wetenschap en innovatie voor te bereiden, uit te werken, te evalueren en op te volgen om op die manier bij te dragen tot meer welvaart en welzijn in Vlaanderen. De hefbomen zijn de bevordering van:

- ▶ uitstekend wetenschappelijk onderzoek;
- ▶ een aantrekkelijk en duurzaam ondernemingsklimaat;
- ▶ een creatieve, innovatieve en ondernemende samenleving.

De strategische doelstellingen van het Departement EWI voor O&I zijn:

- ▶ een duurzaam economisch weefsel creëren en ondernemerschap vergemakkelijken;
- ▶ innovatie en creativiteit stimuleren;
- ▶ kenniscreatie en kennisvalorisatie stimuleren;
- ▶ Vlaanderen internationaal op de kaart zetten op het vlak van economie, wetenschap en innovatie;
- ▶ zich ontwikkelen als kenniscentrum binnen de Vlaamse overheid voor het aanleveren en benutten van inzichten op het vlak van economie, ondernemerschap, wetenschappelijk onderzoek en innovatie.

Meer bepaald op het gebied van O&I en economische steun doet het Departement EWI het volgende:

- ▶ het voorbereiden van alle wetgevende initiatieven of standpuntnota's op het gebied van wetenschap, onderzoek en innovatie;
- ▶ het stimuleren van de samenwerking tussen onderzoeksinstellingen, instellingen voor hoger onderwijs en bedrijven;
- ▶ het voorbereiden van meerjarige beheersovereenkomsten met diverse organisaties zoals de vier Vlaamse centra voor strategisch onderzoek, het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek (FWO), het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), enz.;
- ▶ het evalueren van beheersovereenkomsten, beleidsinstrumenten en organisaties die over-

---

77. Eerdere versies van de raad waren de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI, 2010-2016) en de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid (VRWB, 1985-2009).

- heidssteun ontvangen;
- ▶ het coördineren van alle O&O&I-onderwerpen in Vlaanderen. Daarnaast is het Departement ook vertegenwoordigd in de governance-activiteiten zoals deskundigengroepen en comités van het EU-kaderprogramma voor O&O&I (Horizon 2020/Horizon Europe), het Digital Europe Programme (DEP) en COSMEplus binnen het Single Market Programme;
  - ▶ het Departement heeft ook een vertegenwoordiger in de Diplomatieke Vertegenwoordiging van de Vlaamse Regering bij de EU binnen de Permanente Vertegenwoordiging van België bij de EU, die de activiteiten van de Europese Raad opvolgt;
  - ▶ het deelnemen aan adviesgroepen van de Europese Commissie (bv. het Comité Europese Onderzoeksruimte en Innovatie) en de OESO (bv. het Committee on Science and Technological Innovation Policy, CSTP);
  - ▶ het monitoren van de implementatie van strategieën (bv. slimme specialisatie), beleidsmaatregelen en het rapporteren over beleidsontwikkelingen in het O&I-domein aan het Vlaamse, federale en internationale (voornamelijk EU en OESO) beleidsniveau;
  - ▶ het rechtstreeks opvolgen van de uitvoering van diverse beleids(ondersteunings)instrumenten, specifieke on-off initiatieven, het participeren in netwerkorganisaties en het opnemen van een vertegenwoordigende rol. Voorbeelden hiervan zijn de steun voor het BOF (Bijzonder Onderzoeksfonds), het IOF (Industrieel Onderzoeksfonds) en het PWO (praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek aan hogescholen), regeringsvertegenwoordigers in strategische onderzoekscentra of publieke kennisorganisaties, betalend lidmaatschap, bv. van het EMBRC (European Marine Biology Resource Centre).

In de vergaderingen van de Raad van de Europese Unie over het Europese onderzoeks- en innovatiebeleid is Vlaanderen een van de autoriteiten die rechtstreeks betrokken zijn bij de voorbereiding van besluiten in de Raad, en vertegenwoordigt bij toerbeurt België volgens een roulatiesysteem dat met de andere autoriteiten is overeengekomen. De vergaderingen van de Werkgroep van de Raad worden bijgewoond door de Vlaamse attaché voor onderzoek en innovatie, die is aangesteld bij (en integraal deel uitmaakt van) de Belgische Permanente Vertegenwoordiging bij de EU. Tot de belangrijkste actierreinen behoren het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie, de Europese onderzoeksruimte (EOR) en alle aanverwante O&O&I-aangelegenheden in de breedst mogelijke zin (bv. verbreding van de deelname (het vroegere SFIC), ESFRI/IRI, enz.)

Actieve betrokkenheid bij de ontwikkeling van het onderzoeks- en innovatiebeleid van de EU omvat:

- ▶ Voorbereiding en opvolging van de Vlaams/Belgische ministeriële standpunten binnen de Raad Concurrentievermogen van de EU (Onderzoek);
- ▶ Voorbereiding van en deelname aan de vergaderingen van het ERA-comité (ERAC), de entiteit die de Europese Commissie, de Raad en de EU-lidstaten adviseert over de Europese Onderzoeksruimte, zoals de Belgische vertegenwoordiging in het nieuwe ERA Forum for Transition;
- ▶ Bijdragen aan beleidsrapportage, zoals diverse verslagen van EOR-werkgroepen, het verslag van het Europees Waarnemingscentrum voor onderzoek en innovatie (RIO), de EC/OESO-publicaties, enz.;
- ▶ Actieve betrokkenheid bij de besprekingen van de deskundigengroepen/programmacomités van de programma's in het kader van het nieuwe meerjarig financieel kader 2021-2027 van de EU, zoals het Digital Europe Programme, Connecting Europe Facility 2, Horizon Europe, en ERDF/interreg;

- ▶ Deelname aan open publieke raadplegingen en nieuwe werkgroepen die door de Europese Commissie zijn opgezet en waarbij belanghebbenden hun mening kunnen geven over nieuwe EU-initiatieven op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en innovatie;
- ▶ Horizon EU- en COSME-programma's (2021-2027): voorbereiding van de programmathe-ma's, Belgische vertegenwoordiging als programmacomitéleden in Horizon 2020 en de opvolger daarvan, Horizon EU, COSME, Digital EU, de ERA-netwerken en andere initiatieven;
- ▶ Deelname aan beleidsontwikkeling van diverse Horizon EU-initiatieven (zoals missies), in States Representative Groups of Partnerships (de voormalige Joint Technology Initiatives (JTI) en Joint Programming Initiatives (JPI) onder Horizon 2020 in 2014-2020), ESFRI/IRI (internationale infrastructuur voor groot onderzoek), het Europees Instituut voor Technologie (EIT), de Europese Onderzoeksraad (ERC) en het EIC-forum van de onlangs opgerichte Europese Innovatieraad (EIC) onder het Horizon EU-programma, enz.;
- ▶ Deelname op bilaterale basis (tussen de Commissie en België) aan de verslaglegging in het kader van het Europees Semester (bv. het Vlaams/Belgisch herstel- en hervormingsplan).

Naast zijn werkzaamheden op EU-niveau heeft het Departement EWI ook een vertegenwoor-digende rol voor België of Vlaanderen bij de voorbereiding en opvolging van de beleidsaanbevelingen van diverse internationale organisaties. Daartoe behoren de Organisatie voor Econo-mische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) en de Verenigde Naties (VN). Voor de OESO betekent dit onder meer deelname aan het Global Science Forum, het Steel Forum, het Com-mittee on Science and Technological Innovation Policy (CSTP), het Technology and Innovation Policy (TIP), de National Experts on Science and Technology Indicators group (NESTI), de Wor-king Party on Biotechnology, Nanotechnology and Converging Technologies (BNCT) en aan thematische subgroepen over bijvoorbeeld ICT, biotechnologie en de mobiliteit van onderzoe-kers. Het levert een substantiële bijdrage aan het STI Outlook-rapport van de OESO (vanaf 2016: het STI Policy (STIP) report).

Op VN-niveau beheert het Departement EWI het Flanders UNESCO Science Trust Fund (FUST: capaciteitsopbouw in ontwikkelingslanden), het Flanders UNIDO Science Trust Fund for Indus-trial Biotechnology (FUSTIB), het University Institute on Comparative Regional Integration Stu-dies (UNU-CRIS) van de Verenigde Naties en het projectbureau van de Intergouvernementele Oceanografische Commissie (IOC) van UNESCO voor IODE (International Oceanographic Data and Information Exchange) in Oostende.

Bovendien bereidt het Departement EWI memoranda of understanding (MoU) voor die officieel moeten worden ondertekend en gesloten met administraties of ministers belast met O&O&I tij-dens ministeriële missies naar het buitenland, officiële bezoeken van buitenlandse delegaties aan de Vlaamse minister of aan publieke EWI-entiteiten, enz. en volgt ze op. Het Departement EWI is tevens gastheer van, of neemt deel aan, de Vlaamse en multilaterale delegaties bij be-zoeken aan Vlaanderen. Omgekeerd kan het deel uitmaken van, of vertegenwoordigd zijn in, Vlaamse delegaties voor een missie in het buitenland. Via initiatieven zoals het 'Flanders Inspi-res International Visitors Programme' (FIIVP) presenteert het Departement EWI de investerings-prioriteiten en sterke punten van Vlaanderen op het gebied van economie, wetenschap en in-novatie, en leert het van de beste praktijken van andere landen en regio's. Het FIIVP loopt sinds 2010 en is geïnspireerd op het Amerikaanse «'International Visitor Leadership Program'.

### 3.2.3 Andere diensten van openbaar belang op het gebied van wetenschap en innovatie

Reeds lang bestaande openbare instellingen van de Vlaamse Gemeenschap spelen met hun academische activiteiten een belangrijke rol op het gebied van promotie, advisering en maatschappelijke verspreiding.

De Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB), opgericht in 1772, is een onafhankelijk wetenschappelijk genootschap dat ijvert voor de beoefening en bevordering van wetenschap en kunst. Om deze doelstelling te bereiken, organiseert de Academie diverse wetenschappelijke en culturele activiteiten. Verder moedigt ze de samenwerking tussen de Vlaamse universiteiten aan, vaardigt ze vertegenwoordigers af naar internationale organisaties en overlegvergaderingen (contactforums) en trekt ze buitenlandse academici aan om onderzoeksactiviteiten uit te bouwen. De KVAB adviseert over zaken van maatschappelijk belang namens de overheid, het bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en onderzoekscentra. Ten slotte kent de Academie prijzen toe aan getalenteerde en veelbelovende onderzoekers en kunstenaars.

De Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België (KAGB) is actief op het gebied van geneeskunde, farmacie, dierengeneeskunde, en aanverwante wetenschappen. Ze heeft als opdracht het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen door het uitreiken van wetenschapsprijzen, het organiseren van lezingen en vergaderingen, en wetenschappelijke publicaties. Verder geeft ze advies aan de Vlaamse en federale overheid inzake wetenschappelijke praktijk, opleiding en vorming, en de beroepspraktijk in de gezondheidszorg.

De Koninklijke Academie voor Nederlandse Taal- en Letterkunde (KANTL) werd in 1886 opgericht. Ze bevordert de Vlaamse cultuur en literatuur, alsook het onderzoek naar de Nederlandse taal, cultuur en literatuur.

De Stichting Technologie Vlaanderen (STV voor Innovatie en Arbeid) maakt deel uit van de SERV (zie 3.2.1) en treedt op als kenniscentrum op het gebied van organisatorische en technologische veranderingen in verband met tewerkstelling. Ze voert beleidsgericht onderzoek voor de Vlaamse werkgevers- en werknemersorganisaties en geeft advies aan de Vlaamse Regering.

De Vlaamse Academische Stem (VLAST) is een non-profitorganisatie die door de KVAB en de KANTL wordt gesteund. Ze promoot wetenschap en cultuur in Vlaanderen via lezingen, congressen, het toekennen van prijzen, enz.

De popularisering van wetenschap, technologie en innovatie wordt sinds 1994 beschouwd als een essentieel onderdeel van het Vlaamse O&I-beleid en werd tot voor kort geïmplementeerd in een Beleidsplan Wetenschapscommunicatie 2015-2020. De doelstellingen waren het wetenschappelijk en technologisch potentieel van alle burgers, en met name van jongeren, te versterken. Te weinig jongeren kiezen in het onderwijs voor exacte en technische studierichtingen. Ook het vergroten van de wetenschappelijke basiskennis van de samenleving in haar geheel is een belangrijk doel.

Een aantal onderzoeksactoren draagt bij tot wetenschapscommunicatie: het Wetenschapscentrum Technopolis ([www.technopolis.be](http://www.technopolis.be)), de expertisecentra voor wetenschapscommunicatie aan de universiteiten en hogescholen, de RVO-Society ([www.rvo-society.be](http://www.rvo-society.be)), en verscheidene andere zijn hierbij betrokken. Hun specifieke aandachtsgebieden en hun activiteiten worden bekendgemaakt op het digitale platform 'Wetenschapsinformatienetwerk'. Media zoals de Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT) en de uitgeverij voor wetenschapspopularisering EOS ([www.eos.be](http://www.eos.be)) zijn eveneens betrokken bij het bereiken van de burger (zie 3.3.5).

### 3.2.4 Uitvoerende instanties

#### 3.2.4.1 Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO)

Het Agentschap Innoveren & Ondernemen is een agentschap voor overheidsfinanciering, belast met de uitvoering van de programma's voor onderzoek, innovatie en economische ondersteuning van ondernemingen in Vlaanderen. Het helpt startende ondernemingen, niet alleen door groei via innovatie te ondersteunen, maar ook door informatie en advies te verstrekken voor vestigingsbeslissingen, vergunningen, intellectuele eigendom, financiering, duurzame en innovatieve technologische investeringen, en andere onderwerpen. VLAIO is een partner in het door COSME gefinancierde partnerschap FIT-VLAIO Enterprise Europe Network (EEN) Flanders. Het fungeert ook als nationaal contactpunt (NCP) voor het O&I-kaderprogramma van de EU en is de beheersautoriteit voor de operationele programma's EFRO/Interreg Vlaanderen. VLAIO beheert alle economische en innovatieve steunmaatregelen voor Vlaamse bedrijven en innovatoren. Sinds 2021 heeft het ook steun verleend aan ondernemingen die werden getroffen door de terugtrekking van het VK uit de EU en door de COVID-19-bependingen. In 2019 telde VLAIO 335 personeelsleden en beheerde het een begroting van 775 miljoen euro.

VLAIO is de beheersautoriteit voor het Vlaams regionaal operationeel programma (ROP) dat medegefinancierd wordt door het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO). In de periode 2014-2020 werd het ROP in heel Vlaanderen uitgevoerd, met specifieke strategieën voor bepaalde subregio's (Limburg, West-Vlaanderen, Kempen) of steden (Antwerpen, Gent). De EFRO-begroting van 175 miljoen euro voor de programmaperiode 2014-2020 werd aangevuld met de regionale bijdrage met een totale financiering van ongeveer 415 miljoen euro, verdeeld over vier prioritaire assen:

- ▶ Pijler 1: Versterking van onderzoek, technologische ontwikkeling en innovatie;
- ▶ Pijler 2: Verbetering van het concurrentievermogen van kmo's;
- ▶ Pijler 3: Ondersteuning van de omschakeling naar een koolstofarme economie in alle sectoren;
- ▶ Pijler 4: Duurzame stadsontwikkeling.

Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3) was in 2014-2020 een document met *ex-ante* voorwaarden voor de EFRO-programmering. Figuur 32 toont de slimme specialisatiedomeinen die de basis vormden voor het Vlaams O&I-beleid (eerste kolom) en de clusterdomeinen die in het EFRO *ex-ante* document werden gespecificeerd (tweede kolom).



**Figuur 32: Overeenstemming tussen de Vlaamse slimme specialisatiedomeinen en het EFRO-programma (2014-2020)**

Prioriteiten voor slimme specialisatie in Vlaanderen	EFRO-programma Vlaanderen
▶ Duurzame chemie	▶ Duurzame chemie
▶ Geavanceerde materialen	▶ Verwerkende industrie en materialen
▶ Slimme productie	
▶ Gezondheid en levenswetenschappen	▶ Gezondheidszorg
▶ Gespecialiseerde logistiek	▶ Gespecialiseerde logistiek
▶ Agrovoeding	▶ Agrovoeding
▶ Elektronische systemen, IoT en fotonische systemen	▶ Elektronische en fotonische systemen
▶ Energie	▶ Energie, milieu en bouw
▶ Milieu & schone technologie	
▶ Blauwe economie	
	▶ Creatieve industrieën

Het tweede onderdeel van het EFRO heeft tot doel de grensoverschrijdende, transregionale en interregionale samenwerking te bevorderen (EFRO/Interreg). Vlaanderen werkt samen met aangrenzende regio's in de programma's Vlaanderen-Nederland, Euregio Maas-Rijn, Frankrijk en 2 Zeeën; voorts zijn er transnationale programma's (Noordzee-regio en Noordwest-Europa) en interregionale programma's voor thematische samenwerking, zoals de programma's URBACT en INTERACT.

VLAIO werd in 2016 opgericht na een fusie van het Agentschap Ondernemen (AO) met het Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT). Vanaf 2016 fungeert VLAIO als de one-stop-shop voor bedrijven. In 2020 werden de opleidingsactiviteiten inzake ondernemerschap van Syntra Vlaanderen in VLAIO geïntegreerd.

Op het gebied van innovatieondersteuning helpt VLAIO bedrijven, onderzoekscentra en kenniscentra bij het realiseren van hun onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten, door het aanbieden van financiering, opleiding en advies en een netwerk van potentiële partners in Vlaanderen en in het buitenland. Daartoe beschikt het agentschap over verschillende soorten instrumenten:

- ▶ Directe financiering: financiering van innoverende projecten van ondernemingen, onderzoekscentra, collectieve onderzoeksinitiatieven, organisaties en individuele personen.
- ▶ Advies en diensten: steunverlening aan alle Vlaamse kmo's en grote ondernemingen alsook onderzoekscentra door hen te helpen bij hun projectaanvragen, of door technologisch advies te geven bij hun innoverende projecten.
- ▶ Coördinatie en netwerking: samenwerking stimuleren door innoverende bedrijven en onderzoekscentra in contact te brengen met Vlaamse intermediaire organisaties die innovatie stimuleren; daartoe beheert VLAIO een breed netwerk van partnerorganisaties en werkt het nauw samen met 'Team Bedrijfstrajecten' (een fusie van de vroegere vijf provinciale innova-

tiecentra onder VLAIO).

- ▶ Beleidsontwikkeling: ondersteuning van de Vlaamse Regering bij haar innovatiebeleid, bv. door de doeltreffendheid van haar innovatie-initiatieven en verschillende steunprogramma's te bestuderen.

VLAIO ondersteunt alle soorten innovatoren in Vlaanderen:

- ▶ Bedrijven die actief innoveren, van kleine starters tot multinationals met een filiaal in Vlaanderen. Specifieke aandacht gaat uit naar de kmo's, hoewel ook partnerschappen tussen bedrijven en kenniscentra in aanmerking komen voor innovatiesteun.
- ▶ Sinds 2016 ondersteunt VLAIO clusterinitiatieven, waaronder verschillende 'innovatieve bedrijfsnetwerken' en enkele speerpuntclusterorganisaties (zie 3.2.5.3).
- ▶ Individuele onderzoekers en onderzoekscentra kunnen bij VLAIO steun aanvragen en zij kunnen ook financiering, advies en contacten met potentiële partners krijgen voor innovatief wetenschappelijk onderzoek, toegepast onderzoek en technologieoverdracht.
- ▶ Organisaties van uiteenlopende aard (bv. collectieve onderzoekscentra) die innovatie in Vlaanderen stimuleren, kunnen financiële steun krijgen.

Het agentschap past in zijn programma's in principe een bottom-up benadering toe: elk projectidee dat door de actoren zelf wordt voorgesteld en een innovatiecomponent op om het even welk technologisch gebied omvat, komt in aanmerking voor financiering en advies. VLAIO monitort zijn bottom-up beleidsinstrumenten om het innovatietraject te verbreden en te verdiepen, en om dit traject aan te passen aan specifieke behoeften.

De steunregelingen zijn gericht op bedrijven (zowel kmo's als grote ondernemingen), onderzoekorganisaties, dienstverleners, non-profitorganisaties en individuen. De belangrijkste steuninstrumenten voor O&O en innovatie zijn:

- ▶ O&O-bedrijfsprojecten bieden directe steun voor onderzoeks- of ontwikkelingsprojecten aan bedrijven, non-profitorganisaties of overheidsorganisaties die actief zijn in het Vlaams Gewest. In 2020 bedroeg het budget voor onderzoeksprojecten 130 miljoen euro, terwijl ontwikkelingsprojecten 87 miljoen euro aan subsidies ontvingen. In 2019 werden 159 aanvragen voor onderzoeksprojecten ingediend: 86% van de geëvalueerde projecten ontving subsidie, terwijl van de 498 ingediende ontwikkelingsprojecten 87% werd gesubsidieerd.<sup>78</sup>
- ▶ Zowel Baekeland als Innovatiemandaten financieren onderzoekers om onderzoek te doen met een specifiek bedrijfsgericht doel, dat nauw verbonden is met een bedrijf (16,8 miljoen euro in 2020).
- ▶ COOCK (Projecten 'Collectief Onderzoek & Ontwikkeling en Collectieve Kennisverspreiding/-transfer) richt zich op groepen van bedrijven met als doel (basis)onderzoeksresultaten te valoriseren door versnelde introductie van technologie en/of kennis (9,6 miljoen euro in 2020).
- ▶ Steun voor samenwerking en kennisverspreiding, bv. via het TETRA-fonds gericht op projecten voor toegepast onderzoek (9,6 miljoen euro in 2020) of landbouwinnovatieprojecten (10,3 miljoen euro in 2020).
- ▶ Cofinanciering in Europese projecten (ERA-Net, JTI/partnerschappen, Eurostars, EUREKA) (zie 3.3.6).
- ▶ Speerpuntclusters en Innovatieve Bedrijfsnetwerken (zie 3.2.5.3).

- Living labs zijn gestructureerde proefomgevingen waarin organisaties innovatieve technologieën, producten, diensten en concepten kunnen testen, met behulp van een representatieve steekproef van personen, die als testgebruikers fungeren. De huidige Living Labs zijn actief op het gebied van Industrie 4.0 en Smart Cities.

#### 3.2.4.2 Fonds Wetenschappelijk Onderzoek (FWO)

Het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO) is een EWI-agentschap dat grensverleggend fundamenteel en strategisch onderzoek aan de universiteiten van de Vlaamse Gemeenschap ondersteunt. Het FWO stimuleert ook de samenwerking tussen de Vlaamse universiteiten en andere onderzoeksinstellingen en het bevordert gelijke kansen (bv. gender). Het FWO financiert zowel excellente en veelbelovende onderzoekers als onderzoeksprojecten, na een interuniversitaire wedstrijd en een evaluatie door nationale en internationale deskundigen. Het enige criterium is de uitmuntende kwaliteit van de onderzoeker en het voorstel voor het onderzoeksproject. Onderzoekers kunnen bij het FWO steun aanvragen voor een brede waaier van financieringsinstrumenten.

Er wordt gewerkt met een systeem van peer review door de wetenschappelijke gemeenschap om alle aanvragen en rapporten van wetenschappelijke activiteiten te evalueren. Het FWO heeft daarvoor wetenschappelijke commissies georganiseerd waarin toponderzoekers uit België en het buitenland zetelen. De wetenschappelijke commissies van het FWO, ook Expertpanels genoemd, zijn essentieel om de uitmuntendheid van door het FWO gefinancierde activiteiten te waarborgen. Expertpanels zijn gespecialiseerde comités voor een specifieke wetenschappelijke onderzoeksdiscipline. Er zijn ook interdisciplinaire comités, die alle wetenschappelijke onderzoeksdisciplines van Vlaams belang bestrijken. Elk comité bestaat uit verschillende deskundigen, waarvan de meerderheid steeds verbonden is aan een niet-Vlaamse universiteit.

De belangrijkste steuninstrumenten van het FWO zijn beurzen (doctoraalstudenten, postdoctorale onderzoekers, enz.) en subsidies voor onderzoek en projecten. Voorts zijn er uitgebreide begrotingsmiddelen beschikbaar voor onderzoeksinfrastructuur,<sup>79</sup> bevordering van internationale samenwerking en mobiliteit, met inbegrip van deelname aan multilaterale initiatieven of aan 'big science'-onderzoeksfaciliteiten, zoals CERN. Dit laatste valt onder het programma Internationale Onderzoeksinfrastructuur (IRI), dat de Vlaamse deelname aan en/of financiering van internationale investeringsinitiatieven ondersteunt die worden uitgevoerd in grootschalige internationale of supranationale faciliteiten waartoe de Vlaamse Regering bijdraagt en/of waarvan het strategisch belang voor Vlaanderen kan worden aangetoond. Naast het IRI steunt het FWO ook middelgrote (van 150.000 tot 1 miljoen euro) en grote (meer dan 1 miljoen euro) infrastructuur, die alle faciliteiten en bronnen omvat die de uitvoering van grensoverschrijdend en strategisch basisonderzoek in alle wetenschappelijke disciplines bevorderen. Naast de wetenschappelijke infrastructuur in strikte zin, omvatten deze disciplines ook verzamelingen, natuurlijke habitats, corpora en databanken. Het FWO beheert tevens het Vlaams Supercomputer Centrum (VSC), een virtueel samenwerkingsverband tussen de vijf Vlaamse universiteiten en hun universitaire verenigingen. Dit consortium bundelt knowhow op het gebied van wetenschappelijk en technisch computergebruik (met inbegrip van high-performance computing, high-throughput computing, cloud computing en gegevens-

---

79. Een lijst van zowel regionale als internationale grootschalige onderzoeksinfrastructuren is door EWI samengesteld en is te vinden op <https://www.vlaanderen.be/publicaties/large-scale-research-infrastructure-in-flanders-flemish-participation-in-international-research-infrastructure-2020>.

verwerking) in Vlaanderen, en host infrastructuur in vier hubs: de datacentra van de universiteiten van Antwerpen, Brussel, Gent en Leuven. Tot slot kent het FWO ook wetenschappelijke prijzen toe aan gerenommeerde onderzoekers, vaak in samenwerking met privébedrijven.

Sinds 2019 is er een nieuwe beheersovereenkomst gesloten tussen het FWO en de Vlaamse Regering. In deze beheersovereenkomst 2019-2023 worden de strategische en operationele doelstellingen voor de komende periode uiteengezet. Nieuwe elementen in deze beheersovereenkomst zijn onder meer de specifieke aandacht voor en monitoring van open wetenschap (open toegang en open gegevens), de uitbreiding van de internationale en intersectorale mobiliteit, de monitoring van output en impact van de verschillende programma's, meer aandacht voor baanbrekend, inter- en transdisciplinair onderzoek en onderzoekssamenwerking en de audit van de panelstructuur. Het totale deel van de jaarlijkse begroting van het FWO wordt toegekend door de Vlaamse Regering en bedraagt ongeveer 335 miljoen euro.

Het FWO treedt op als Nationaal Contactpunt (NCP) in het EU Kaderprogramma voor O&I (samen met VLAIO) en voor COST (samen met het Departement EWI). Het FWO neemt ook deel aan gezamenlijke oproepen voor ERA-Nets, financiert uitstekende ERC-aanvragers die een 'Seal of Excellence' hebben gekregen, en stelt een 'top-up'-budget beschikbaar voor deelname (van lopende FWO-projecten) aan gezamenlijke oproepen voor Joint Programming Initiatives. Het FWO werkt samen met zijn Europese en internationale zusterorganisaties in verschillende netwerken en met andere Europese onderzoeksorganisaties of soortgelijke instellingen, zoals de European Science Foundation (ESF), Science Europe, het Centre Européen de Calcul Atomique et Moléculaire (CECAM) en het European Centre for Theoretical Studies in Nuclear Physics and Related Areas (ECT).

### **3.2.4.3 PMV – Participatiemaatschappij Vlaanderen.**

PMV (ParticipatieMaatschappij Vlaanderen) is een investeringsmaatschappij die financiering verstrekt aan beloftevolle ondernemingen in Vlaanderen, vanaf hun prille start, via hun verschillende groeifasen en zelfs tot aan hun internationale activiteiten. PMV biedt ook financiering en expertise voor de transitie naar duurzame energie, de renovatie van onroerend erfgoed (historisch en cultureel belangrijke gebouwen, ...), investeringen in infrastructuur en het efficiënt (her)gebruik van de ruimte in Vlaanderen. PMV fungeert ook als de Nationale Promotiebank (NPB) voor Vlaanderen in het kader van het InvestEU-programma. Om de drempel voor ondernemers om financiering te vinden te verlagen, communiceert PMV niet langer over haar verschillende 'producten'. In plaats daarvan nodigt zij nu ondernemingen uit om hun financieringsbehoeften te komen bespreken, op basis waarvan PMV hun de juiste financieringsmix zal aanbieden. PMV kan kapitaal, leningen of garanties verstrekken, of een combinatie daarvan, terwijl zij ook een fonds-van-fondsen-activiteit heeft. Met deze instrumenten biedt PMV zowel oplossingen op maat als standaardinstrumenten zoals de Waarborgregeling (garanties), Startlening (starterslening), Win-winsen (een lening verstrekt door vrienden of familie, maar gedeeltelijk gegarandeerd door het gewest) of Cofinanciering. PMV zal altijd onderzoeken of mede-investering van andere private partijen mogelijk is.

PMV verzorgt tevens het fiduciair beheer van bepaalde activa van de Vlaamse Regering. Een recent voorbeeld is het Flanders Future Tech Fund (FFTF). Dit fonds, dat in 2019 wordt opgericht met een initiële injectie van 75 miljoen euro door de Vlaamse Regering, heeft tot doel de markttekortkomingen aan te pakken rond nieuwe platformtechnologieën die worden ontwikkeld binnen

de strategische onderzoekscentra (zie 3.3.2), universiteiten (zie 3.3.1) en speerpuntclusters (zie 3.2.5.3) in Vlaanderen. Zoals de naam 'platformtechnologieën' doet vermoeden, kunnen deze technologieën worden gebruikt in een breed scala van toepassingen. De ontwikkeling naar verschillende toepassingen is echter zeer kapitaalintensief. Bijgevolg, en om particuliere investeringen aan te trekken, hebben onderzoekers de neiging zich te concentreren op afzonderlijke toepassingen die het snelst op de markt kunnen worden gebracht, waarbij zij de andere mogelijke toepassingen laten vallen. Het Flanders Future Tech Fund ondersteunt de 'multi-valorisatie' van deze technologieplatformen, eerder dan hun ontwikkeling tot één enkele toepassing.

In 2019 werd via PMV 65,3 miljoen euro aan leningen, 172,6 miljoen euro aan kapitaal en 348,2 miljoen euro aan garanties verstrekt, en werd via 25 investeringsfondsen 241 miljoen euro aan kapitaal vastgelegd. Om de door de COVID-19-pandemie getroffen ondernemingen te steunen, heeft PMV de financiële draagkracht van haar maatregelen verhoogd en nieuwe crisismaatregelen gelanceerd.

#### **3.2.4.4 Limburgse Reconversie­maatschappij (LRM)**

LRM is een investeringsmaatschappij die de economische groei in de Vlaamse provincie Limburg ontwikkelt en stimuleert. LRM richt zich tot alle sectoren en bedrijven, van starters over groeiende kmo's tot grotere bedrijven. LRM verstrekt leningen en risicokapitaal aan bedrijven die een band hebben met Limburg en is een katalysator voor de transitie naar een innovatieve en technologische economie. LRM ontwikkelt kwalitatieve clusters binnen de speerpuntsectoren in Limburg. Daarnaast ontwikkelt LRM infrastructuur, zoals campussen en incubatoren, en geeft ze voormalige mijnterreinen een make-over. LRM focust op de volgende vier investeringsdomeinen: duurzame samenlevingen, gezondheid & zorg, slimme diensten & productie, en vrije tijd & erfgoedbeleving. In 2021 heeft LRM 73,9 miljoen euro geïnvesteerd in 80 Limburgse bedrijven en projecten.

### **3.2.5 Intermediaire organisaties op het gebied van innovatie**

Er zijn verschillende intermediaire organisaties, faciliteiten en netwerkstructuren die overheidsinstaties, onderzoekorganisaties en bedrijven met elkaar verbinden met het oog op de stimulering van netwerkvorming en samenwerking.

#### **3.2.5.1 Infrastructuur: wetenschapsparken en incubatoren**

In Vlaanderen zijn veel wetenschapsparken, onderzoeksparken en incubatorfaciliteiten beschikbaar voor op onderzoek gebaseerde jonge bedrijven en innovatieve ondernemingen: dit zijn vaak spin-offbedrijven van een universiteit of een publieke onderzoeksorganisatie die dicht bij het kenniscentrum is gevestigd. In sommige gevallen is een incubator specifiek gericht op een bepaald wetenschappelijk gebied. Deze locaties bieden een uitstekende omgeving voor hoogtechnologische, O&O-intensieve startende bedrijven die vaak samenwerken met universitaire laboratoria. Universiteiten en strategische onderzoekscentra zijn steeds beter in staat spin-off bedrijven professioneel te begeleiden, bijvoorbeeld bij hun financiële structuur, administratieve ondersteuning, of het vinden van de juiste CEO. Een belangrijke trend is de oprichting en ontwikkeling van verschillende soorten incubatoren. Voorbeelden hiervan zijn het Technologiepark-Zwijnaarde<sup>81</sup> bij Gent, waar het incubatie- en innovatiecentrum van de Universiteit Gent (UGent) en de bio-incuba-

80. Zie: <http://www.techlane.be/about/>

tor van het VIB (biotechnologie) zijn gevestigd. Leuven huisvest de bio-incubator in het Wetenschapspark Arenberg, het Innovatie- en Incubatiecentrum (I&I) en het Haasrode Business- en Researchpark.<sup>82</sup> Het VLAIO-agentschap steunt deze wetenschapsparken en incubatoren zowel regelgevend als financieel.

### 3.2.5.2 Financiële intermediaire organisaties

Gimv (Vlaamse Investeringsmaatschappij), opgericht door de Vlaamse regering in 1980, is een Europees gerichte investeringsmaatschappij die zich focust op veelbelovende hoogtechnologische bedrijven. Het heeft 40 jaar ervaring in aandelen- en risicokapitaal en is sinds 1997 genoteerd op Euronext Brussel. Het beheert ongeveer 1,2 miljard euro aan investeringen in 50 portefeuillebedrijven met een hoog groeipotentieel. De vier investeringsplatformen zijn: Connected Consumer, Health & Care, Smart Industries en Sustainable Cities. Met 26,8% van de aandelen is de Vlaamse Regering de grootste referentieaandeelhouder van Gimv. Andere verstrekkers van particulier risicokapitaal in Vlaanderen zijn de grote banken in België, alsmede specifieke fondsen zoals Capital@Rent, Capricorn, Down 2 Earth Capital, Falcon Fund en Hummingbird Ventures.<sup>83</sup> Daarnaast zijn er fondsen die verbonden zijn aan de Vlaamse universiteiten of de strategische onderzoekscentra (zie 3.3.2). Voorbeelden hiervan zijn:

- ▶ het Gemma Frisius zaaikapitaalfonds (KU Leuven);
- ▶ het multisectorale Qbic-fonds (UGent VUB, UA en VITO);
- ▶ Imec.xpand, gericht op startende ondernemingen in de sector van het 'Internet of Things' (IoT);
- ▶ Imec.iStart biedt coaching, ondersteuning en infrastructuur aan startende technologiebedrijven (in de top vijf van de UBI Global rankings);
- ▶ V-Bio Ventures Fund (VIB) investeert in Europese startende en jonge ondernemingen in biofarmaceutica, diagnostica en landbouwverbeteringen. Het werd aanvankelijk opgericht door de Vlaamse regering, die nog steeds een minderheidsaandeel in het bedrijf heeft.

Business Angels Network Flanders (BAN Vlaanderen) is een platform waar startende of groeiende ondernemers die op zoek zijn naar risicokapitaal in contact worden gebracht met informele private investeerders. De business angels brengen niet alleen geld in, maar ook hun eigen knowhow, ervaring en contacten. BAN Vlaanderen is dus geen investeringsfonds, maar eerder een marktplaats waar vraag en aanbod elkaar vinden.

FINMIX is een VLAIO-programma voor ondernemingen met innoverende groeiambities of overnameplannen, die streven naar kapitaal financiering. Het helpt deze bedrijven om hun financieel plan voor te leggen aan een panel van deskundigen dat advies zal geven over de beste financieringsmix.

### 3.2.5.3 Clusters en netwerken

Op 4 maart 2016 keurde de Vlaamse Regering het decreet goed dat de ondersteuning van innovatieclusters in Vlaanderen regelt. De doelstelling van het clusterbeleid is onbenut economisch potentieel te ontsluiten en het concurrentievermogen van Vlaamse bedrijven te vergroten

---

81. Een overzicht van bedrijventra en incubatoren in Vlaanderen is te vinden op <https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/foreign-investors/informationforeign-investors/finding-right-location>.

82. Een overzicht van risicokapitaalverschaffers in Vlaanderen is te vinden op <https://www.vlaio.be/nl/publicaties/overzicht-van-de-risicokapitaalverschaffers-vlaanderen>

door actieve en duurzame samenwerking tussen actoren. Het beleid, dat onder de verantwoordelijkheid van het agentschap VLAIO valt (zie 3.2.4.1), is gericht op partnerschappen tussen Vlaamse bedrijven en kenniscentra. Deze bedrijven worden gekenmerkt door hun groeiambities, een hoog niveau van innovatiebewustzijn en hun internationale oriëntatie. Bovendien moeten zij openstaan voor samenwerking met andere bedrijven en kenniscentra, zowel voor het bereiken van hun individuele bedrijfsdoelstellingen als voor het bijdragen tot een verhoging van het concurrentievermogen van een grote groep Vlaamse bedrijven door innovatie.

Binnen de cluster fungeert een clusterorganisatie als facilitator van het netwerk en als vertegenwoordiger van de clusterleden. Clusterorganisaties kunnen door het VLAIO-agentschap financieel worden gesteund voor de uitvoering van hun rol als facilitator. Met een steunpercentage van 50% moeten de bedrijven jaarlijks een gelijkwaardig bedrag aan cofinanciering bijeenbrengen voor de werking van de clusterorganisatie. Naast de financiële steun biedt VLAIO ook operationele steun, zodat de clusterorganisaties hun werking kunnen optimaliseren en beter worden in wat ze al doen.

Het Vlaamse clusterbeleid onderscheidt twee soorten clusters: ten eerste de **innovatieve bedrijfsnetwerken**, die typisch kleinere initiatieven zijn. Zij ontstaan vaak bottom-up vanuit bedrijven die zich willen toeleggen op een specifiek domein waar kansen liggen om hun concurrentievermogen te vergroten. Innovatieve bedrijfsnetwerken zijn dan ook initiatieven die voortvloeien uit de verkenning van nieuwe, opkomende domeinen. Deze netwerken ontvangen gedurende drie jaar steun van de Vlaamse regering. Ten tweede, de **speerpuntclusters**, die aansluiten bij strategische domeinen die belangrijk zijn voor de slimme specialisatiestrategie van Vlaanderen. Dit zijn grootschalige initiatieven die gedurende 10 jaar een financiering van maximaal 500.000 euro per jaar ontvangen om hun activiteiten uit te breiden. Vlaanderen telt zeven speerpuntclusters:<sup>83</sup>

- ▶ *Catalisti* in het domein van de duurzame chemie. De cluster heeft vier belangrijke innovatieprogramma's: 'Renewable Chemicals', 'Sidestream Valorization', 'Process Intensification and Optimization' en 'Advanced Sustainable Products'.
- ▶ *Flanders' Food* op het gebied van agrovoeding. De cluster heeft twee kennisgedreven strategische doelstellingen (leiden in kennis en leiden tot kennis) en twee bedrijfsgedreven strategische doelstellingen (versnellen van efficiënte & effectieve innovatie en creëren van waardeketens). De kennisgedreven strategische doelstellingen zullen gericht zijn op (1) voedselproductie van wereldklasse, (2) veerkrachtige en duurzame landbouw- en voedingssystemen, en (3) gepersonaliseerde voedingsproducten en gezonde diëten.
- ▶ *SIM (Strategic Initiative Materials)* op het gebied van geavanceerde materialen. SIM wil de gunstige positie van het Vlaamse materiaalgerelateerde ecosysteem verder versterken, met troeven als materialen voor 3D-printing, productie van nanodeeltjes, behandeling en inkap-seling.
- ▶ *Flanders Logistics Cluster (VIL, Vlaams instituut voor Logistiek)* op het gebied van gespecialiseerde logistiek. De programmering is opgebouwd rond vier hoofdthema's: (1) digitalise-

---

83. In 2021 heeft de Vlaamse Regering *flanders.healthTech* erkend als zevende speerpuntcluster. Het is een initiatief van *flanders.bio* (life sciences) samen met DSP *Valley* (digitale technologie) en *MedTech* Vlaanderen (medische hulpmiddelen). Het zal samenwerking stimuleren rond thema's als gepersonaliseerde en digitale geneeskunde, efficiënte gezondheidszorg en baanbrekende innovaties in de gezondheidszorg, om zo een hefboomeffect te creëren voor de Vlaamse economie, met een belangrijke impact op het menselijk welzijn.

ring met drie subthema's: slimme technologie, bedrijfsmodellen en databeheer, (2) duurzaamheidsthema's zoals CO<sub>2</sub>-reductie en energie-efficiëntiedoelstellingen voor logistiek in slimme steden, circulaire en deeeconomie, infrastructuur, (3) de 'Flanders gateways'-ambitie, d.w.z. Vlaanderen als wereldwijd verbonden handelspartner, en (4) omni-channel distributiesystemen voor diverse toepassingen.

- ▶ *Flux50* op het gebied van energie (slimme netwerken). Er zijn vijf innovatiezones geselecteerd: energiehavens, micronetwerken, multi-energieoplossingen voor districten, energieclouidplatformen, en intelligente renovatie.
- ▶ *Blue cluster* met de nadruk op duurzame 'blauwe economie'-activiteiten met betrekking tot de Noordzee en daarbuiten. De cluster is actief op het gebied van (1) kustbescherming en minerale hulpbronnen, (2) hernieuwbare energie en zoetwaterproductie, (3) maritieme connectiviteit, (4) duurzame voedselproductie en mariene biotechnologie, (5) blauw toerisme, en (6) oceaanvervuiling.
- ▶ *flanders.healthTech*:<sup>84</sup> in 2021 heeft de Vlaamse Regering *flanders.healthTech* erkend als zevende speerpuntcluster. Het is een initiatief van *flanders.bio*(life sciences) samen met DSP Valley(digitale technologie) en *MedTechVlaanderen* (medische hulpmiddelen). Het zal samenwerking stimuleren rond thema's als gepersonaliseerde en digitale geneeskunde, efficiënte gezondheidszorg en baanbrekende innovaties in de gezondheidszorg, om zo een hefboomeffect te creëren voor de Vlaamse economie, met een belangrijke impact op het menselijk welzijn.

Naast de speerpuntclusters zijn er een aantal **geografische en/of thematische netwerkinitiatieven**. Voorbeelden van plaatsgebonden initiatieven, aangestuurd door een of meer kennisactoren en ondersteund door diverse publieke stakeholders zijn *Leuven Inc*, *LeuvenMindgate*, *Ghent Bio-Energy Valley* (GBEV), *BBEU* (Bio Base Europe proeffabriek in Gent) en de *ELAt*-driehoek (Eindhoven - Leuven - Aken). Er is een breed scala aan thematische of sectorgerichte organisaties en netwerken (digitalisering, circulaire en bio-economie, biotech, gezondheid, creatieve industrieën, enz.) Voorbeelden zijn het *FlandersBio* -netwerk (levenswetenschappen - biofarmaceutica, medische technologieën of landbouw- / industriële biotechproducten) en *MedTech* Vlaanderen (medische technologie). *Agoria International Business* helpt technologiebedrijven hun internationaal marktaandeel en rentabiliteit te verhogen door zakelijke kansen in het buitenland te identificeren, in nauwe samenwerking met Flanders Investment & Trade (zie 3.3.6). *Flanders District of Creativity* is het enige aanspreekpunt voor ondernemers in de creatieve industrie in Vlaanderen. Het is een non-profitorganisatie, gesteund door de Vlaamse Regering, die creatieve ondernemers die hun bedrijf willen uitbouwen of laten groeien, informeert en coacht. *NeuroElectronics Research Flanders* (NERF) is een initiatief voor basisonderzoek en een samenwerkingsverband tussen imec, VIB en KU Leuven (zie 3.3.2). Het is de bedoeling de neuronale circuits van het menselijk brein te ontrafelen door middel van onderzoek waarbij nano-elektronica en neurobiologie worden gecombineerd. *WaterstofNet*, ten slotte, is het kennis- en samenwerkingsplatform van de waterstofindustrie in Vlaanderen en Nederland: dit platform sluit aan bij het Innovative Business Network 'Power-to-Gas'.



### 3.3 BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS- EN INNOVATIEORGANISATIES

#### 3.3.1 Instellingen voor hoger onderwijs

De **universiteitens**pelen een belangrijke rol in de Vlaamse O&O-activiteiten: zij genereren bijna 90% van alle publieke wetenschappelijke output in Vlaanderen. De vijf universiteiten van de Vlaamse Gemeenschap zijn:<sup>85</sup>

- ▶ Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven; 6.719 VTE);
- ▶ Universiteit Gent (UGent; 4.743 VTE);
- ▶ Universiteit Antwerpen (UA; 1.822 FTE);
- ▶ Vrije Universiteit Brussel (VUB; 1,753 FTE);
- ▶ Universiteit Hasselt (UHasselt; 673 VTE).

In 2019 voerde de KU Leuven voor het vierde jaar op rij de Reuters-ranking van de meest innovatieve universiteiten van Europa aan, met UGent, VUB en UA eveneens in de top 100. De KU Leuven behaalde de eerste plaats onder meer door een groot aantal invloedrijke uitvindingen te doen. De onderzoekers van de universiteit dienen meer octrooien in dan de meeste andere universiteiten, en externe onderzoekers citeren vaak uitvindingen van de KU Leuven in hun eigen octrooiaanvragen. In de Times Higher Education (THE) World University Rankings 2020 staat de KU Leuven op de 45<sup>e</sup> plaats (de hoogst genoteerde Benelux-universiteit), gevolgd door de UGent (123), de UA (198), de VUB (in de sectie 201-250) en de UHasselt (351-400, en de 46<sup>e</sup> plaats in de THE-ranglijst van beste jonge universiteiten wereldwijd). Alle informatie over lopend onderzoek van de vijf Vlaamse universiteiten is te vinden op [www.researchportal.be](http://www.researchportal.be).

In 'Flemish universities. A study by the European University Association' van 2017 bleek dat Vlaamse universiteiten een aanzienlijke autonomie genieten in vergelijking met veel van hun tegenhangers in Europa. Zij scoorden 'gemiddeld hoog' op drie autonomie-aspecten, namelijk *organisatorische* (bv. selectieprocedures voor administrateurs en het vermogen om te beslissen over bestuursorganen en academische structuren); *financiële* (bv. de duur en het type van overheidsfinanciering, het vermogen om geld te lenen of het vermogen om collegegeld vast te stellen); en *personeelsautonomie* (bv. wervings- en bevorderingsprocedures, het vermogen om salarissen vast te stellen). De Vlaamse universiteiten scoren relatief laag op *academische* autonomie door hun beperkte zeggenschap over toelatingsprocedures voor studenten en over de mogelijkheid om studieprogramma's in te voeren, te ontwerpen en te beëindigen of de taal van het onderwijs te kiezen.

Vlaamse academische en andere kennisactoren bundelen kennis en O&O-krachten in vijf **universitaire verenigingen**. Elke vereniging verenigt een van de vijf universiteiten met een of meer hogescholen. Hogescholen bieden hoger onderwijs en een doorgedreven beroepsgerichte opleiding aan en hun opdracht omvat ook onderzoek en het verlenen van andere diensten aan de samenleving. Het bachelordiploma is het hoogst haalbare aan de hogescholen; masterdiploma's (en hoger) blijven het domein van de universiteiten. De vijf universiteitsverenigingen van de Vlaamse Gemeenschap zijn:<sup>86</sup>

85. Onderzoekspersoneel in voltijdsequivalenten (VTE) tussen haakjes. De genoemde aantallen omvatten hoger academisch personeel (hoogleraren of 'ZAP'), doctoraatsstudenten en postdoctorale onderzoekers. Bron: Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) personeelsstatistieken 2020.

86. Tussen haakjes staat het aantal studenten in het academiejaar 2019-2020 in alle instellingen van de vereniging. Bron: Vlaamse databank tertiair onderwijs, DHO 2.0.

- ▶ *Antwerpen*: UA en drie hogescholen in de stad Antwerpen (47.941 studenten);
- ▶ *Brussel*: VUB en Erasmushogeschool Brussel (Erasmushogeschool Brussel), en een samenwerkingsovereenkomst met de Koninklijke Militaire School (26.176 studenten);
- ▶ *Gent*: UGent en drie hogescholen, twee in Oost-Vlaanderen en een in West-Vlaanderen (89.129 studenten);
- ▶ *KU Leuven*: KU Leuven en campussen van vijf hogescholen verspreid over verschillende locaties in Vlaanderen en Brussel (118.628 studenten);
- ▶ *Limburg*: UHasselt en hogeschool PXL, samen met de Transnationale Universiteit Limburg (TuL), een samenwerkingsverband tussen UHasselt en Universiteit Maastricht (16.335 studenten).

Enkel statutair geregistreerde universiteiten en hogescholen mogen deze benaming dragen<sup>87</sup> en hebben recht op overheidssteun voor onderwijs- en onderzoeksactiviteiten. Naast universiteiten en hogescholen zijn er nog enkele andere instellingen en een aantal andere officieel geregistreerde instellingen: Vlerick Business School, Antwerp Management School, het Orpheus Instituut (artistiek onderzoek in de muziek, Gent), het Instituut voor Tropische Geneeskunde (Antwerpen, zie 3.3.3.2), enz. Universiteiten en hogescholen hebben elk hun organisatie die de onderlinge dialoog en samenwerking bevordert en hun belangen op gecoördineerde wijze behartigt. De universiteiten zijn verenigd in de VLIR (Vlaamse Interuniversitaire Raad), terwijl de hogescholen zich verenigen in de VLHORA (Vlaamse Raad van Hogescholen).

De financiering van de universiteiten kan worden onderverdeeld in drie begrotingsstromen:

- ▶ een basissubsidie van het departement Onderwijs en Vorming van de Vlaamse regering ten belope van 1.136,8 miljoen euro in 2019, waarvan 394,5 miljoen euro bestemd is voor O&O-gerelateerde initiatieven;
- ▶ steun die op interuniversitaire concurrerende basis wordt toegekend;
- ▶ diverse externe openbare en particuliere bronnen, schenkingen, inkomsten uit IER, uit projecten, enz.

De laatste twee begrotingsstromen worden hieronder nader toegelicht.

Ten eerste, voor competitieve financiering, steunen het *Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek* (zie 3.2.4.2) en het *Bijzonder Onderzoeksfonds* (BOF) hoofdzakelijk fundamenteel onderzoek. Beide hebben een scala van verschillende financieringsregelingen. Twee complementaire programma's zijn gericht op het aantrekken (*Odysseus*, FWO) en behouden (*Methusalem*, BOF) van toponderzoekers. FWO-steun wordt toegekend op basis van competitie tussen de verschillende universiteiten, terwijl BOF-steun een prestatiegericht onderzoeksfinancieringssysteem is waarvan de middelen aan de Vlaamse universiteiten worden toegewezen op basis van vaste competitieve parameters.

VLAIO en het *Industrieel Onderzoeksfonds* (IOF) steunen vooral industrieel en toegepast onderzoek. VLAIO-steun wordt toegekend op basis van concurrentie, waarbij de aanvragers op ver-

---

87. In Vlaanderen is voor een accreditatie als IHO een formele beslissing vereist van de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie ([www.nvao.net](http://www.nvao.net)) waarin wordt gesteld dat een programma beantwoordt aan de vooropgestelde kwaliteitscriteria. De NVAO is een via een internationaal verdrag opgerichte, onafhankelijke accreditatie-instelling.

schillende criteria worden beoordeeld. VLAIO-steun omvat ook onderzoek dat op verzoek van bedrijven wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld via *innovatiemandaten* en *Baekeland-mandaten* (zie ook 3.2.4.1). De IOF-steun is een gerichte subsidie voor toegepast en strategisch basisonderzoek (SBO), die op basis van vaste criteria aan de universiteiten wordt toegekend en vervolgens op basis van intra-universitaire concurrentie wordt toegekend.

Er wordt extra steun verleend voor de verdere versterking van de academische arbeidsvoorwaarden en onderzoeksexcellentie, bijvoorbeeld via het programma voor onderzoeksinfrastructuur in het FWO (zie 3.2.4.2).

De belangrijkste begrotingsbronnen voor 2019 waren:

- ▶ FWO (352,8 miljoen euro), waarvan 77,6 miljoen euro voor strategisch basisonderzoek, inclusief doctoraatsbeurzen, en 13,9 miljoen euro voor onderzoeksinfrastructuur;
- ▶ BOF (220,3 miljoen euro);
- ▶ IOF en interface-activiteiten (56,39 miljoen euro).

Ten tweede ontvangen instellingen voor hoger onderwijs ook steun van private partners (voor het uitvoeren van contractueel onderzoek), schenkingen en legaten van particulieren of instellingen, de federale overheid, andere Vlaamse overheidsinstanties (voornamelijk het *Departement Onderwijs en Vorming*) en de EU (voornamelijk via het Horizon 2020-programma, en in beperkte mate van andere EU-programma's zoals EFRO-Interreg). Ook de inkomsten uit de commercialisering van onderzoeksresultaten zijn de laatste jaren toegenomen. In 2017 werd 15,5% van de O&O-uitgaven in het hoger onderwijs (HERD) gefinancierd door binnenlandse en buitenlandse particuliere bedrijven, wat duidelijk meer is dan het EU28-gemiddelde van 6,5% (gegevens van 2016), waarbij alleen Duitsland een vergelijkbaar aantal rapporteert (13,8%).<sup>88</sup>

### 3.3.2 Strategische Onderzoekscentra

Naast de universiteiten zijn de vier Strategische Onderzoekscentra (SOC), soms aangeduid als 'Public Research Organisations' of publieke onderzoeksorganisaties (PRO), de belangrijkste Vlaamse onderzoeks- en innovatieactoren. Elk van de centra is actief op een specifiek technologisch gebied en zij zijn medeoprichter van verschillende spin-off- of start-up-bedrijven, vaak gebaseerd op baanbrekend onderzoek:

- ▶ het Interuniversitair MicroElectronica Centrum (imec): nano-elektronica en nanotechnologie (gefuseerd met het vroegere iMinds (digitale technologieën);
- ▶ het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB): levenswetenschappen en biotechnologie;
- ▶ de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO): energie, materialen, teledetectie en milieu;
- ▶ Flanders Make: geavanceerde fabricagetechnologieën voor producten en processen.

Met elk van deze SOC's sluit de Vlaamse Regering een meerjarige beheersovereenkomst met essentiële prestatie-indicatoren in ruil voor een jaarlijkse subsidie. Bovendien ontvangen sommige SOC's een subsidie voor de uitvoering van 'referentietaken' voor rekening van de Vlaamse Regering (zie 3.3.2.3). Op het einde van elke meerjarige periode, worden de SOC's onderwor-

88. Bron: <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/2.3.3/internationale-vergelijking>

pen aan een grondige evaluatie en peer review, opgevolgd door het Departement EWI (zie 3.2.2.1) en bijgestaan door onafhankelijke internationale experts. Bijgevolg wordt de verwezenlijking van de doelstellingen van de prestatie-indicatoren van hun strategisch plan beoordeeld met bijzondere aandacht voor hun activiteiten op het gebied van onderzoek en wetenschappelijke output (publicaties), technologieoverdracht (octrooien, licentieovereenkomsten, startende ondernemingen, enz.) en communicatie. Bovendien wordt de impact op het Vlaamse onderzoekslandschap geanalyseerd en wordt de economische toegevoegde waarde gekwantificeerd. In 2019 bedroeg de totale begroting van de Vlaamse regering voor de vier SOC's 250,6 miljoen euro. Het bedrag aan overheidssteun voor imec alleen al bedroeg 111,23 miljoen euro in 2019 en is daarmee het grootste financieringsbedrag van de Vlaamse overheid dat aan een kennisinstelling is toegekend.

### **3.3.2.1 Het Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum, imec**

imec is een wereldwijd toonaangevend onderzoeks- en innovatiecentrum op het gebied van nano-elektronica en digitale technologieën. Door gebruik te maken van zijn unieke combinatie van leiderschap in microchiptechnologie met diepgaande software- en ICT-expertise, creëert imec baanbrekende innovatie in toepassingsdomeinen zoals gezondheidszorg, slimme steden en mobiliteit, logistiek en productie, energie en onderwijs.

imec telt ongeveer 4.000 onderzoekers van bijna 100 nationaliteiten. Het hoofdkantoor is gevestigd in Leuven en de onderneming heeft O&O-groepen verspreid over verschillende Vlaamse universiteiten, in Nederland, Taiwan en de VS. Bovendien heeft imec kantoren in China, India en Japan. imec werd opgericht in 1984 als non-profitorganisatie in het kader van het initiatief Derde Industriële Revolutie Vlaanderen (DIRV) van de Vlaamse Regering. imec's onderzoek omvat verschillende aspecten van nano-elektronica zoals geavanceerde halfgeleiderschaling, sensoren en actuatoren met laag vermogen, radar- en radiotechnologie, en digitale technologieën waaronder data science, veiligheidsexpertise en AI. Haar onderzoekshorizon loopt drie tot tien jaar vooruit op de industriële behoeften, waardoor de kloof tussen fundamenteel onderzoek aan de universiteiten en O&O in de industrie wordt overbrugd. De imec-campus in Leuven bestaat uit 24.400 m<sup>2</sup> kantoorruimte, laboratoria, opleidingsfaciliteiten, technische ondersteuningsruimten en twee cleanrooms die een semi-industriële werking hebben (24/7). Er is een 300 mm cleanroom die zich richt op geavanceerde O&O met betrekking tot (sub-)3 nm procestechnologie en een 200 mm cleanroom voor O&O, development-on-demand, prototyping en low-volume manufacturing van innovatieve technologische oplossingen voor slimme toepassingen waaronder sensoren, actuatoren en micro- en nano-elektromechanische systemen (MEMS/NEMS), fotovoltaïsche technologieën, draadloze technologieën, life sciences technologieën, en wearables, enz. imec beschikt onder meer over een pilootlijn voor silicium en organische zonnecellen, unieke laboratoria voor bio-elektronica onderzoek, life sciences labs, state-of-the-art instrumenten voor materiaalkarakterisatie en betrouwbaarheidstesten, alsook specifieke labs voor sensor-, beeldvormings- en draadloze connectiviteitstechnologieën. In 2019 bedroegen de totale inkomsten (P&L) van imec 640 miljoen euro, waarvan ruim 100 miljoen euro steun van de Vlaamse overheid.

imec is sinds zijn ontstaan samenwerkingen aangegaan met de industrie, universiteiten, technische hogescholen, laboratoria, en onderzoeksinstituten van overal ter wereld en werkt nu samen met meer dan 1.000 partners wereldwijd. Via innovatieve partnerschappen en overeen-

komsten delen de partners van imec in de resultaten, expertise en technologische innovaties. Bovendien werkt imec samen met andere onderzoeksleiders in de regio om expertise te bundelen en te benutten:

- ▶ *Holst Centre*, in 2005 opgericht door imec en TNO (Nederland), is een onafhankelijk onderzoeks- en innovatiecentrum, dat draadloze technologieën en flexibele elektronica ontwikkelt, met als doel een antwoord te bieden op de wereldwijde maatschappelijke uitdagingen. Holst Centre, dat wordt gesteund door lokale, regionale en nationale overheden, is gevestigd op de High Tech Campus Eindhoven en profiteert van en draagt bij aan de state-of-the-art faciliteiten op het terrein. Holst Centre heeft meer dan 180 werknemers uit 28 landen.
- ▶ *EnergyVille* werd opgericht door imec, KU Leuven, VITO, en UHasselt om onderzoek te verrichten op het vlak van duurzame energie en intelligente energiesystemen. EnergyVille telt 400 onderzoekers wier werk geconcentreerd is rond zes interdisciplinaire domeinen: fotovoltaïsche energie, elektrische en thermische opslag, vermogensregeling en -omzetting, elektrische en thermische netwerken, gebouwen en districten, strategieën en markten.
- ▶ *Solliance Solar Research* is in 2010 opgericht als een joint venture tussen het Nederlandse TNO, het Belgische imec en ECN (het Energieonderzoek Centrum Nederland, dat in 2018 onderdeel is geworden van TNO). Samen met industriële en academische partners speelt Solliance Solar Research een leidende rol in het wereldwijde onderzoek naar en de ontwikkeling van dunne-film zonnetechnologie.
- ▶ *Het OnePlanet Research Center* is een Nederlands innovatiecentrum voor voeding, gezondheid en landbouwtechnologie. Het werd in 2019 gelanceerd als een samenwerking tussen imec, de Radboud Universiteit, Wageningen University & Research (WUR) en het academisch ziekenhuis Radboudumc, gericht op de ontwikkeling van duurzame technologieën voor voeding, gezondheid en landbouw.

imec biedt een waaier aan op maat gemaakte venturing ondersteuningsmechanismen om nieuwe start-ups en ondernemers een voorsprong te geven op hun go-to-market. imec heeft een lange traditie in het oprichten van start-ups, met 118 spin-offs sinds zijn oprichting in 1984. Het acceleratorprogramma van imec, *imec.istart*, biedt geselecteerde start-ups een initiële financiële injectie (50.000 euro pre-seed financiering), professionele coaching en mentoring, toegang tot technologie en werkfaciliteiten, plus toegang tot het netwerk van partners en investeerders. Sinds de lancering in 2011 heeft *imec.istart* meer dan 198 startende technologiebedrijven in uiteenlopende domeinen, van multimedia en logistiek tot de gezondheidszorg, geholpen om uit te groeien tot duurzame ondernemingen. In 2019 stond *imec.istart* op de eerste plaats in de Europese ranglijst 'Top University Business Accelerators' van UBI Global en op de vierde plaats in de wereldtop. *Imec.xpand* is een risicokapitaalfonds dat investeert in innovatieve halfgeleiders en hardware-onderzoekspin-outs en start-ups.

### **3.3.2.2 Het Vlaams Instituut voor Biotechnologie, VIB**

Het VIB is een onafhankelijk onderzoeksinstituut waar zo'n 1.700 topwetenschappers uit binnen- en buitenland baanbrekend fundamenteel onderzoek verrichten. Op basis van een virtueel geïntegreerd partnerschap met vijf Vlaamse universiteiten - Universiteit Gent, KU Leuven, Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Hasselt - en ondersteund door een solide modelgebaseerd financieringsprogramma, verenigt het VIB de expertise van al zijn onderzoeksmedewerkers en onderzoeksgroepen in één instituut. Het VIB is geografisch gedecentraliseerd: het bestaat uit negen thematische onderzoekscentra die gevestigd zijn op de

campussen van de partneruniversiteiten. Zo is het *Centre for Inflammation Research* fysiek gevestigd op drie campussen (Universiteit Gent, Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Hasselt), terwijl het *VIB-KU Leuven Centre for Cancer Biology*, zoals de naam al aangeeft, gevestigd is aan de KU Leuven. Het hoofdkantoor van het VIB, dat juridisch een non-profitorganisatie is, is gevestigd in Gent en biedt onderdak aan de algemene directie van het instituut. Zijn voornaamste rol bestaat erin een stimulerende omgeving te creëren voor de onderzoekscentra, wat een waaier van activiteiten omvat zoals het ter beschikking stellen van ultramoderne infrastructuur voor de onderzoeksteams en voor de twee bio-incubatoren in Gent en Leuven, het identificeren en aanboren van nieuwe financieringskanalen, het ontwikkelen en implementeren van de HR-strategie om wetenschappelijk talent aan te trekken en te ondersteunen, het opstellen van standaarden voor het monitoren en benchmarken van onderzoek van het VIB, en het ter beschikking stellen van expertise voor de vertaling van fundamentele wetenschappelijke ontdekkingen (VIB Innovation & Business, zie ook infra), enz. De inkomsten van het VIB in 2020 bedroegen 120 miljoen euro, waarvan 34,5 miljoen euro afkomstig was van contractueel onderzoek en ongeveer 84 miljoen euro van subsidies en toelagen.

Het **wetenschappelijk onderzoek** aan het VIB verlegt de grenzen van wat we weten over moleculaire mechanismen en hoe zij levende organismen zoals mensen, dieren, planten en micro-organismen beheersen. Het instituut heeft reeds belangrijke doorbraken gerealiseerd op het gebied van kankeronderzoek, immunologie en ontsteking, neurobiologie en neurogenetica, angiogenese en hart- en vaatziekten, plantenbiologie en plantensysteembioïologie. Het VIB neemt ook actief deel aan het publieke debat over biotechnologie door een breed scala van wetenschappelijk onderbouwde informatie te ontwikkelen en te verspreiden.

Onderzoek vormt weliswaar de basis van het VIB-model, maar de overdracht van **onderzoeksresultaten naar de markt** is voor VIB van even groot belang. Het *Innovation & Business team* zorgt ervoor dat onderzoeksresultaten worden omgezet in tastbare producten en diensten die hun weg vinden naar patiënten en consumenten. De financiële opbrengst van de technologieoverdrachtsactiviteiten wordt opnieuw geïnvesteerd in de basisonderzoeksprogramma's van het VIB. Het omzetten van de resultaten is een langdurig en kostbaar proces, waarvoor vaardigheden, deskundigheid en financiële middelen vereist zijn die de middelen van het VIB te boven gaan. Om deze kloof te overbruggen, is het VIB partnerschappen aangegaan met verschillende bedrijven. Daarnaast overbrugt het *Discovery Sciences team* van het VIB specifiek de kloof tussen veelbelovende targets en de commerciële ontwikkeling van producten, waardoor de initiële investeringen van geïnteresseerde industriële partners minder risicovol worden. Een laatste onderdeel van de strategie van het VIB om economische groei te stimuleren en de omzetting van het eigen onderzoek in nieuwe producten te versnellen, is investeren in *startende ondernemingen*. Daartoe beheert het VIB twee bio-incubatoren en een bio-versneller in Gent en Leuven. Tot dusver heeft het VIB meegewerkt aan de oprichting van 22 nieuwe bedrijven op het gebied van therapeutica, diagnostica, agrobiotechnologie en bio-ethanol, die werk bieden aan ongeveer 850 mensen.

Het VIB gelooft in een geïntegreerde aanpak van de verschillende 'omics'-domeinen. Deze aanpak opent perspectieven om meer gerichte inzichten te verwerven in de moleculaire blauwdruk van vele ontwikkelings- en ziekteprocessen. Een voortrekkersrol blijven spelen in het onderzoek betekent dus ook de technologische ontwikkelingen op de voet blijven volgen. Naast

de gecombineerde expertise van zijn vooraanstaande wetenschappers is een van de sterke punten van het instituut zijn **kernfaciliteiten** die het gebruik van de nieuwste technologieën mogelijk maken op een schaal die niet door één enkele onderzoeksgroep kan worden bereikt. Het VIB heeft aanzienlijk geïnvesteerd in de inbedding van hoogtechnologische platformen in de institutionele kern- en dienstenfaciliteiten. Zijn *'Technology Watch'-programma* zorgt ervoor dat zijn wetenschappers vroegtijdig toegang krijgen tot een brede waaier van spits technologieën door voortdurend op zoek te gaan naar nieuwe technologieën die mogelijk interessant zijn voor het VIB en, waar nodig, door vroegtijdige toegang te bemiddelen via partnerschappen met leveranciers van spits technologie. Een recente evaluatie door een internationaal panel van deskundigen heeft de status van de kernfaciliteiten van het VIB, die niet alleen ter beschikking staan van onderzoekers binnen het instituut maar ook van wetenschappers uit de academische wereld en het bedrijfsleven, bevestigd als een 'gouden standaard' in Europa. Om de positie van het VIB in de voorhoede van de technologische ontwikkeling te verstevigen, heeft VIB onlangs het *Technology Innovation Lab* gelanceerd. Deze 'Technology Watch'-afdeling is erop gericht VIB-onderzoekers prioritaire toegang te verschaffen tot de allernieuwste onderzoekstechnologieën die zich vaak nog in het prototype- of precommerciële stadium bevinden. Tot slot werd, om de expertise van het VIB op het gebied van eencellig onderzoek - een onderzoeksgebied dat steeds belangrijker wordt - te consolideren, het programma *'Single Cell Accelerator'* opgestart. Via dit initiatief zullen VIB-wetenschappers toegang krijgen tot financiering om opkomende baanbrekende eencellige technologieën te evalueren, te ontwikkelen en te integreren.

### 3.3.2.3 De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek, VITO

VITO is een onafhankelijk onderzoekscentrum op het gebied van cleantech en duurzame ontwikkeling in Vlaanderen. Als innovatieve klantgerichte onderzoeksorganisatie versnelt zij de overgang naar een duurzame wereld door kennis en technologische innovaties te leveren die deze overgang naar een duurzamere samenleving vergemakkelijken. VITO ontzorgt bedrijven op het vlak van innovatie en versterkt het economische en maatschappelijke weefsel van Vlaanderen, met interdisciplinair onderzoek en grootschalige pilootinstallaties.

VITO doet dit op het gebied van energie, chemie, materialen, gezondheidstechnologie en landgebruik. VITO verenigt onderzoekscentra, commerciële partijen en de overheid in duurzame waardeketens om slimmer gebruik te maken van bestaande duurzame oplossingen en nieuwe technologieën te ontwikkelen. VITO is de drijvende kracht achter deze samenwerkingsverbanden (bv. EnergyVille) door het aanreiken van praktische kennis, innovatieve processen en businessmodellen.

Sinds 2019 focust VITO meer dan ooit op circulariteit, zoals in het domein van energie en energiebeheer. VITO steekt veel energie in alles wat met landgebruik te maken heeft. Een efficiënter gebruik van de landbouwgrond zal leiden tot betere oogsten, minder besproeiing en een rendabeler teelt. Met het oog op de uitdagingen van de klimaatverandering helpt een betere monitoring en een beter beheer van het watergebruik om te anticiperen op de negatieve gevolgen van een veranderend klimaat. Daarnaast ontwikkelt VITO ook oplossingen voor het opvangen en hergebruiken van CO<sub>2</sub>, het verminderen van de energievraag voor chemische processen en het verwerken van kunststofafval en reststromen. Via grootschalige biomonitoring helpt VITO overheden om conclusies te trekken en maatregelen te nemen voor milieufactoren die bepalend zijn voor onze gezondheid.



VITO is ook belast met de uitvoering van taken namens de Vlaamse Regering, waaronder het testen van de kwaliteit van milieu- en energieregerelateerde metingen en analyses die moeten worden uitgevoerd overeenkomstig milieuregelgevingen, bekend als 'referentietaken'.

In 2019 had VITO 959 werknemers en 103 academisch gepromoveerden en postdoctorale onderzoekers van 45 nationaliteiten in dienst. VITO had een omzet van 203 miljoen euro, waarvan 63 miljoen euro overheidsfinanciering. Behalve in Vlaanderen heeft zij ook kantoren in China, India en het Midden-Oosten.

#### 3.3.2.4 *Flanders Make*

Flanders Make is het Vlaams strategisch onderzoekscentrum dat product- en productieprocesinnovatie in de Vlaamse maakindustrie wil stimuleren en zo de digitale transitie naar Industrie 4.0 ondersteunt om de internationale competitiviteit van de Vlaamse maakindustrie verder te versterken. Het onderzoek van Flanders Make spitst zich toe op de ontwikkeling van gepersonaliseerde, slimme en geconnecteerde producten (voertuigen en machines) en productiesystemen (flexibele assemblage). Flanders Make bundelt zijn expertise in vier kerncompetenties, die allemaal te maken hebben met modelleren en virtualiseren:

- ▶ 'Decision & Control' richt zich op innovaties in lokalisatie, adaptieve besturing en beslissingsondersteuning voor operatoren. Flanders Make helpt de industrie om gegevens te meten, te interpreteren en toe te passen in robuuste, zelflerende meet- en kennisinstrumenten om mechatronische systemen te verbeteren. Artificiële intelligentie speelt op deze gebieden een belangrijke rol.
- ▶ 'Design & Optimization' helpt ontwikkelaars om het steeds complexere ontwerpproces te verbeteren, door het vanaf het begin af te stemmen op het productieproces. Specifieke hulpmiddelen geven ontwerpers bijna onmiddellijk inzicht in de verschillende mogelijke concepten en optimale ontwerpkeuzes. Flanders Make biedt ook ondersteuning voor productieomgevingen, waarbij rekening wordt gehouden met de impact van de productie op het ontwerp.
- ▶ 'Motion Products' legt de nadruk op producten met een mobiliteitscomponent, zoals voertuigen en machines, en helpt ondernemingen om nieuwe, toekomstbestendige producten te ontwikkelen die slim zijn, zich automatisch aan de omgeving aanpassen om optimale prestaties te leveren, en gebruikmaken van Industrie 4.0-technologie. De nadruk ligt op de architectuur en de validering van systemen, alsmede op de combinatie van autonomie en automatisering ('autonomation') voor professionele toepassingen.
- ▶ 'Flexible Assembly' is bedoeld om bedrijven te helpen bij hun digitale transformatie tot 'fabrieken van de toekomst', door slimme machines en mensen te laten samenwerken. Er wordt onderzoek gedaan naar flexibele assemblage-eenheden die meerdere productvarianten aankunnen.

Voor elke sleutelcompetentie is een onderzoeksroadmap van 10 jaar ontwikkeld en zijn competentieclusters opgezet waarin Flanders Make samenwerkt met universiteiten en andere onderzoeksinstituten en bedrijven aan (preconcurrentieel) onderzoek, innovatie op maat (voor individuele bedrijven) en testen en valideren.

Flanders Make biedt hoogtechnologische infrastructuur waar bedrijven hun producten, bv. (onderdelen van) voertuigen of machines, kunnen testen en valideren en hun productieprocessen kunnen optimaliseren. Al deze activiteiten vinden plaats in drie fysieke 'co-creatiesites' die kantoorruimte en onderzoekslabo's combineren, in Kortrijk (productie op maat), Lommel (voertui-



gontwikkeling) en Leuven (machineontwikkeling). Verder is Flanders Make betrokken bij de Vlaamse dronedefederatie EUKA (Sint-Truiden) en bij de laboratoria en testfaciliteiten van de universiteiten (waaronder de 12 kernlaboratoria die aan de clusters zijn gewijd) en andere geassocieerde onderzoeksinstituten. In 2020 telde Flanders Make meer dan 700 aangesloten onderzoekers en meer dan 160 bedrijfsleden (waarvan 50% kmo's). In 2019 bedroegen de inkomsten 65 miljoen euro, waarvan 24,9 miljoen euro afkomstig was van de Vlaamse regering.

### **3.3.3 Vlaamse wetenschappelijke instellingen, onderzoeksinfrastructuur en kenniscentra**

Vlaanderen financiert een aantal wetenschappelijke en kennisinstellingen en centra voor beleidsonderzoek. De in punt 1.3 besproken Collectieve Onderzoekscentra ontvangen financiële steun van VLAIO via de innovatieve bedrijfsnetwerken (waaraan zij kunnen deelnemen) en/of via de COOCK-projecten voor collectief onderzoek (zie 3.2.4.1). Zo zijn bijvoorbeeld Centexbel en Sirris lid van de IBN-cluster 'Innovative Coatings'<sup>89</sup>. Bij recente COOCK-projecten waren Centexbel, Sirris en WTCB als deelnemers betrokken.

#### **3.3.3.1 Wetenschappelijke Instellingen**

Binnen de Vlaamse Gemeenschap zijn er vijf Wetenschappelijke Instellingen die alle worden beheerd door een departement van de Vlaamse Regering. Ze verrichten wetenschappelijk onderzoek op een specifiek beleidsterrein. Naast het opbouwen en verspreiden van kennis uit wetenschappelijk onderzoek, verlenen deze instellingen ook advies en bijstand aan beleidsmakers en diensten aan de samenleving in haar geheel. Verder streven ze ernaar hun kennis te ontwikkelen en uit te wisselen via internationale contacten of programma's en samenwerking met andere (buitenlandse) instellingen, bv. via lidmaatschap van onderzoeksnetwerken in de EU.

- ▶ De Plantentuin Meise is een wetenschappelijk onderzoeksinstelling dat fungeert als een centrum bij uitstek voor onderzoek op het gebied van tropische en Europese botanie, met een collectie van meer dan 18.000 plantensoorten en een van de grootste herbaria ter wereld. Het maakte deel uit van de Vlaamse Gemeenschap en werd in 2014, na de de-federalisering, een agentschap van het EWI-domein. Ter plaatse werken 150 medewerkers van de Vlaamse Overheid samen met 30 medewerkers van de FWB.
- ▶ Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) verricht onderzoek op vier hoofdgebieden: plantwetenschappen (toegepaste genetica, veredeling, gewasbescherming), dierwetenschappen (functionele voeding), technologie en voedingswetenschappen (voedselveiligheid), en sociale wetenschappen. In 2020 ontving het ILVO een subsidie van 24,7 miljoen euro die wordt aangevuld met inkomsten uit projectonderzoek met diverse (internationale) partners.
- ▶ Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, (INBO) doet onderzoek rond thema's zoals fauna, flora, biotopen, gebieden en regio's, duurzaam land- en watergebruik, met de nadruk op factoren zoals ecohydrologie, verzuring, verontreiniging en klimaatverandering. In 2020 ontving het INBO een subsidie van 15,4 miljoen euro die wordt aangevuld met inkomsten uit projectonderzoek.<sup>90</sup>

89. Zie: <https://www.sirris.be/nl/agenda/startevent-clusterproject-innovatieve-coatings>

90. Zie: <https://www.vlaanderen.be/inbo/over-ons/het-eigen-vermogen/>

- ▶ Het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen (KMSKA) staat in voor de zorg van een unieke collectie kunstwerken die voornamelijk bestaat uit Vlaamse stukken en wordt aangevuld met een aantal stukken van andere scholen. Het KMSKA is het enige Vlaamse museum met een wetenschappelijk statuut en kreeg in 2020 een subsidie van 4,8 miljoen euro.
- ▶ Het Agentschap voor Onroerend Erfgoed (AOE)<sup>91</sup> verricht onderzoek naar het onroerend erfgoed van Vlaanderen (archeologie, monumenten, landschappen), waarbij de nadruk ligt op thema's als de restauratie van historische tuinen, zeewrakken, historische muziekgorgels, parken, industrieel en maritiem erfgoed, enz. In 2020 ontving het AOE een subsidie van 17,1 miljoen euro.
- ▶ Het Waterbouwkundig Laboratorium (WL)<sup>92</sup> onderzoekt de impact van menselijke activiteit en natuur op watersystemen en de gevolgen daarvan voor de scheepvaart en watergebonden infrastructuur. Met ongeveer 100 personeelsleden ontwikkelt en verspreidt het kennis over scheepvaartveiligheid, kust- en havenbeheer, overstromingsbestendigheid, enz.

### 3.3.3.2 *Andere instituten: ITM, VLIZ, CRC, Alamire Foundation*

Naast bovengenoemde organisaties is er een verscheidenheid aan andere instellingen en organisaties in het publieke domein met activiteiten die primair gericht zijn op (wetenschappelijke) gegevensverzameling, onderzoek en/of kennisvergaring. Gewoonlijk worden zij hoofdzakelijk, of in zekere mate, gesteund door de Vlaamse regering. Sommige van deze organisaties spelen wereldwijd een vooraanstaande rol op hun werkterrein. De kennisinstituten omvatten:

- ▶ *Het Instituut voor Tropische Geneeskunde (ITM)* is een van de meest toonaangevende instituten ter wereld op het vlak van tropische geneeskunde en gezondheidszorg in ontwikkelingslanden. Het is actief op het gebied van opleiding (400+ studenten in 2020 op master-, doctoraal en postdoctoraal niveau), onderzoek (387 wetenschappelijke publicaties en leidende partner in negen internationale onderzoeksconsortia in 2020) en ondersteuning (40.000+ patiëntencontacten in 2020). Het ITM biedt onderdak aan tal van internationale referentielaboratoria, waaronder bioveiligheidslaboratoria van niveau 3+ voor onderzoek naar gevaarlijke ziekteverwekkers, en is een expertisecentrum op het gebied van HIV. Verder is het instituut ook zeer actief geweest in de reactie op de COVID-19-pandemie, heeft het gewerkt aan diagnose-instrumenten om de epidemie in kaart te brengen, heeft het geprobeerd behandelingen te vinden door biomedisch onderzoek en klinische proeven, en heeft het de impact van COVID-19 op de mensen en de samenleving bestudeerd. Het instituut, dat meer dan 160 academische, wetenschappelijke en medische medewerkers telt, richt zich met name op pandemieën in lage- en middeninkomenslanden en op kwetsbare bevolkingsgroepen.
- ▶ *Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)* staat bekend om zijn steun aan kust- en zeewetenschappelijk onderzoek. Het doet dit door een reeks diensten aan te bieden waarvoor wetenschappers niet de tijd of de middelen hebben, maar die niettemin van essentieel belang zijn voor het welslagen van het wetenschappelijk onderzoek. Het exploiteert het Simon Stevin-schip (het Vlaamse multidisciplinaire kustonderzoekschip), beheert de InnovOcean-campusite en het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum dat actief is in internationale netwerken zoals het IOC of de UNESCO. Het biedt ook onderdak aan de European Marine Board en ondersteunt de initiatieven op Europees niveau EMODnet en JPI Oceans. Het VLIZ

91. Zie: <https://onroerenderfgoed.github.io/about/>

92. <https://www.waterbouwkundiglaboratorium.be/nl/over-wl/wl-jaarverslag>

heeft een belangrijke rol gespeeld in de ondersteuning van kennismakelarij ten voordele van de Blauwe Economie in Vlaanderen, waar de nieuwe speerpuntcluster 'Blue Cluster' (zie 3.2.5.3) innovatieprojecten onder zijn industriële leden katalyseert.

- ▶ *Het Centre for Research and Conservation* (CRC) is de onderzoeksafdeling van de Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde Antwerpen (KMDA), die toegepast en fundamenteel hypothesegereven instandhoudingsonderzoek uitvoert in verschillende zoölogische disciplines (bv. diergeneeskunde). Het onderzoek vindt plaats in Vlaanderen, in dierentuinen en aanverwante instellingen, maar ook in Brazilië, Kameroen en Congo (bonobo-onderzoek).
- ▶ *De Alamire Foundation* is een samenwerkingsverband tussen de onderzoekseenheid Musicologie van de KU Leuven en de non-profitorganisatie Musica (Impulscentrum voor Muziek). Haar opdracht bestaat erin vernieuwend onderzoek naar muziek en het muzikaleven in de Lage Landen vanaf de vroege middeleeuwen tot 1800 te ondernemen, te stimuleren en te coördineren.

### 3.3.3.3 Centra voor Beleidsrelevant Onderzoek

In 2001 lanceerde de Vlaamse Regering een gecentraliseerd 'Steunpunten'-programma om een wetenschappelijke basis te creëren voor de beleidsvorming. Sinds 2016 is een gedecentraliseerde aanpak van de centra voor beleidsrelevant onderzoek ontwikkeld, waarbij elk beleidsterrein verantwoordelijk werd gemaakt voor de oprichting, financiering en follow-up van de eigen centra. De centra voor beleidsrelevant onderzoek die zich vandaag bezighouden met het beleidsterrein EWI zijn:

- ▶ *Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring* (ECOOM);<sup>93</sup> een interuniversitair consortium waaraan alle Vlaamse universiteiten deelnemen;
- ▶ *Steunpunt Circulaire Economie* (CE): een consortium van de KU Leuven, de Universiteit Gent, de Universiteit Antwerpen en VITO.

ECOOM is onder meer verantwoordelijk voor de berekening van de officiële O&O-intensiteitsindicator van Vlaanderen, terwijl het Steunpunt CE het onderzoek naar de circulaire economie vertaalt in beleidsmaatregelen voor Vlaanderen.

### 3.3.4 Ondernemingen

Ondernemingen zijn van groot belang binnen het O&I-systeem in Vlaanderen: 75% van alle O&O in Vlaanderen werd in 2017 gefinancierd door de sector van de ondernemingen. Hoewel 70% van de bedrijven innovatief was in de periode 2016-2018 (CIS 2019), vormen zij een zeer heterogene groep: grote bedrijven - bedrijven met meer dan 500 werknemers - waren in 2017 goed voor ongeveer de helft (41,7%) van alle intramurale O&O in Vlaanderen, wat ook tot uiting komt in hun aandeel in de O&O-subsidies, met 43% van alle VLAIO-steun voor O&O-projecten (in 2019). Gezien de industriële structuur in Vlaanderen behoren de meeste van deze grote ondernemingen tot multinationale groepen, zodat hun onderzoeksstrategie niet uitsluitend in Vlaanderen wordt bepaald. Toch hebben verschillende multinationals belangrijke O&O-laboratoria in Vlaanderen, zoals *Danone's* wereldwijde innovatiecentrum *Aiproof* *Daikin's* O&O-hoofdkwartier voor verwarmingstechnologie. Naast de verwerkende sector is de chemische & farmaceutische in-

93. ECOOM integreert het vroegere *Steunpunt Economie en Ondernemen* dat activiteiten omvat zoals het analyseren van de speerpuntclusters en het in kaart brengen van ondernemerschap in Vlaanderen.

dustrie goed voor een aanzienlijke O&O-activiteit in Vlaanderen met 41,1% van alle intramurale O&O in de bedrijfssector in 2017.

Met name biofarmaceutische bedrijven hebben een grote voetafdruk in termen van werkgelegenheid en onderzoek, met meer dan 5.000 actieve wetenschappers uit de industrie en 3,9 miljard euro aan O&O-investeringen in 2019. Naast de grote, innovatie-intensieve bedrijven is er de laatste jaren een groep van hoogtechnologische kmo's ontstaan die gestaag blijft groeien. Internationale vergelijkingen tonen aan dat het aandeel van de tewerkgestelden in de (medium-) hightechindustrie en de hightechdiensten in Vlaanderen bijna vergelijkbaar is met het EU-gemiddelde (8,8% tegenover 8,9% voor de EU-28 in 2018). De O&O-uitgaven binnen bedrijven in Vlaanderen zijn vooral gericht op de volgende hightechsectoren (2017): chemie en farmaceutica (NACE 20-21) zijn goed voor meer dan 41% van de totale BERD (op basis van een steekproef); film-, video- en tv-productie, computerprogramma's, engineering, en technische testen en toetsen (NACE 59-63, 71-72) zijn goed voor 14,1%. Informatietechnologie, elektronische producten, optische producten en elektrische apparatuur (NACE 26-27) zijn goed voor ongeveer 11,4%, en machines & vervoer (NACE 28-30) voor meer dan 10,5%.

De Vlaamse Regering heeft verschillende initiatieven ontwikkeld om de valorisatie van onderzoeksresultaten te verhogen, om technologie beter te verspreiden en om de directe banden te versterken tussen bedrijven die willen innoveren en onderzoekers van instellingen voor hoger onderwijs. Er is steun beschikbaar voor bedrijven, instellingen, netwerken en particulieren (onderzoekers). Daarnaast zijn er promotiecampagnes, zoals 'Ik innoveer!' met de nadruk op weinig innovatie-intensieve bedrijven en kmo's, opgezet om innovatie beter te verspreiden onder kleinere en minder technologisch georiënteerde bedrijven. Een ander voorbeeld van een op het bedrijfsleven gerichte maatregel is de steun aan de hogescholen om de kennisverspreiding naar de kmo's te professionaliseren via het initiatief 'Blikopener'.

Andere maatregelen die gericht zijn op kennisinstututen, maar waarvan er heel wat een samenwerking met het bedrijfsleven impliceren, zijn in de voorgaande paragrafen besproken (zie 3.2.4.1). Voorbeelden zijn de speerpuntclusters en innovatieve bedrijfsnetwerken, de Baeckeland-mandaten en innovatiemandaten, het TETRA-fonds voor toegepast onderzoek, het COO-CK-instrument voor valorisatie van onderzoek en de Living Labs. Bovendien vergemakkelijken vele intermediaire organisaties de innovatie in het bedrijfsleven (zie 3.2.5), zoals de bedrijfscentra en incubatoren, de openbare en particuliere verstrekkers van risicokapitaal, en de thematische of sectorgerichte organisaties (met inbegrip van de collectieve onderzoekscentra, zie 3.3.3.3). Tot slot zijn particuliere ondernemingen vaak betrokken bij internationale onderzoeks-samenwerkingsverbanden en steunregelingen, zoals EUREKA en Eurostars (zie 3.3.6).

### **3.3.5 Onderzoekers & studenten**

Het beleid erkent en ondersteunt in toenemende mate de talloze manieren waarop individuen de rol van onderzoeker en student op zich nemen. Met name onderzoek vindt niet alleen plaats binnen maar ook buiten de grenzen van de institutionele O&I-actoren, terwijl leren steeds vaker niet alleen tijdens maar ook buiten het gebruikelijke onderwijstraject plaatsvindt.

### 3.3.5.1 *Burgerwetenschap*

In overeenstemming met het 'quadruple helix'-model van innovatie worden burgers en het maatschappelijk middenveld steeds meer betrokken bij de ontwikkeling en toepassing van innovaties. Het Science Communication Policy Plan 2015-2020 schakelt verschillende kanalen voor wetenschapsinformatie en media in om het bredere publiek te bereiken (zie 3.2.3). Naast hun reguliere activiteiten zorgen deze entiteiten ervoor dat het grote publiek wetenschappers, wetenschapspedagogen en wetenschapscommunicatoren kan ontmoeten en met hen in interactie kan treden op andere manieren, zoals wetenschapsfestivals zoals de Vlaamse Dag van de Wetenschap, Dag van de Biotechnologie, Sound of Science festival en Supernova, alsook in wetenschapswinkels, wetenschapsbars, enz.

Burgers worden ook steeds vaker uitgenodigd om een actieve co-creërende rol op te nemen in kennisontwikkeling: sinds 2018 wordt in Vlaanderen jaarlijks een oproep gelanceerd voor projectvoorstellen op het vlak van Burgerwetenschap. Deze wetenschappelijke projecten steunen op de actieve deelname van burgers voor het verzamelen en verwerken van gegevens. Onderzoekers van universiteiten, hogescholen en onderzoekscentra nemen het initiatief tot de projecten. Zij werken samen met getrainde wetenschapscommunicatoren om het grote publiek te bereiken en aan te spreken. In 2018 lanceerden het FWO en de Koninklijke Academie van Wetenschappen een uitgebreid project 'Wetenschapsagenda: Vraag voor de wetenschap'. Zij verzamelden 10.559 vragen, die werden ingedeeld in vijf clusters: maatschappij, wetenschap en technologie, biologie, gezondheid en geneeskunde en cultuur. In 2019 werden deze thema's verder ontwikkeld in het wetenschapsbeleid (artificiële intelligentie, cyberveiligheid, gepersonaliseerde geneeskunde) en in nieuwe initiatieven voor wetenschapscommunicatie. In de huidige regeerperiode 2019-2024 werden regelmatig oproepen voor burgerwetenschapsprojecten gelanceerd in samenwerking met *Scivil*, het kenniscentrum voor burgerwetenschap.

### 3.3.5.2 *Onderwijs en levenslang leren*

Meer mensen warm maken voor STEM-loopbanen blijft een uitdaging voor Vlaanderen. Tussen 2015 en 2017 bleef het aantal mensen dat een STEM-diploma behaalde stabiel op ongeveer 20% van alle mensen die een diploma in het hoger onderwijs behaalden. In 2019 verscheen de vijfde editie van de STEM-monitor (een jaarlijks rapport waarmee de Vlaamse overheid de populariteit van STEM-opleidingen monitort) over het schooljaar 2017-2018, waarin een stijging wordt gemeld van het aantal leerlingen in STEM-opleidingen in de tweede en derde graad van het secundair onderwijs. In het schooljaar 2010-2011 zijn 53.806 jongeren ingestroomd in opleidingen rond STEM, tegenover 55.153 in het schooljaar 2018-2019, goed voor een stijging met 1.300 leerlingen. Meer dan 55% van alle Vlaamse leerlingen die het algemeen secundair onderwijs (ISCED 3) verlaten, heeft een STEM-diploma. Om jongeren te stimuleren om voor een STEM-loopbaan te kiezen, is een STEM-actieplan 2012-2020 ontwikkeld. Onder de huidige regering zal een Actieplan 2020-2030 worden ontwikkeld. Een initiatief om de belangstelling van jongeren te wekken zijn de *STEM-academies*. In deze academies komen allerlei buitenschoolse initiatieven samen. *CodeFever* is bijvoorbeeld een initiatief waarbij kinderen wordt geleerd 'computationeel te denken'. Het is de bedoeling dat kinderen niet alleen eindgebruikers van digitale technologieën zijn, maar ook scheppers. Een ander initiatief, *CoderDojo*, organiseert gratis workshops waar kinderen tussen 7 en 18 jaar kunnen leren coderen. De huidige Vlaamse regering heeft de ambitie om in elke gemeente een *STEM-academie* te installeren en een uitgebreid activiteitenpakket aan te bieden voor kinderen tussen 8 en 14 jaar.

### 3.3.5.3 Onderzoekscarrières

De ambitie van Vlaanderen om een succesvolle kennismaatschappij te zijn, kan alleen worden gerealiseerd als het blijft investeren in onderzoek van hoog niveau en in goede onderzoekers. Belangrijke hefboomen zijn de ontwikkeling van transparante loopbaantrajecten, alsook specifieke programma's om buitenlandse talenten of extern actieve Vlaamse onderzoekers aan te trekken. Daarom zijn naast de reguliere financieringskanalen - zoals het Bijzonder Onderzoeksfonds (BOF) of de beurzen, mandaten en onderzoeksprojecten van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO), een aantal specifieke initiatieven ontwikkeld om excellente onderzoekers aan te moedigen en hen te ondersteunen in een langetermijn carrièrepad. Het gaat onder meer om budgetten voor de 'tenure track'-mandaten die leiden tot een positie binnen het ZAP (hoger academisch personeel) en Methusalem (langetermijnsteun voor excellente onderzoekers), met een totale waarde van ongeveer 28,5 miljoen euro in 2019, alsook het Odysseus-programma, een meerjarig 'brain gain'-initiatief (zie 3.3.1). Bovendien steunt de Vlaamse Regering de opleiding inzake loopbaanontwikkeling en overdraagbare vaardigheden van doctoraatsstudenten en andere jonge onderzoekers via de financiering van de doctoraatscholen aan de Vlaamse universiteiten in het kader van de OJO-steun (steun aan jonge onderzoekers), ter waarde van 5 miljoen euro in 2019.

### 3.3.6 Internationalisering van Vlaams onderzoek en innovatie

De internationalisering van het O&I-beleid krijgt vorm door de voorbereiding en opvolging van beleidsinitiatieven op bilateraal (regio of nationaal), interregionaal, intergouvernementeel, EU- en/of internationaal (OESO, VN) beleidsniveau. De internationale aspecten van O&I bestrijken een breed scala van activiteiten en instellingen, ingebed op publiek, semi-publiek en particulier niveau. Geen enkele administratieve eenheid of instantie beheert uitsluitend de internationale aspecten. Dit betekent dat alle verschillende openbare en particuliere actoren die belangstelling hebben of in aanmerking komen, kunnen deelnemen aan beleidsinitiatieven en programma's die op internationaal niveau worden uitgevoerd. De betrokkenheid van EWI bij de Europese beleidsvorming op het gebied van O&I is besproken in paragraaf 3.2.2.1. Daarnaast waakt het Departement Buitenlandse Zaken over de coherentie van zijn beleid met de internationale activiteiten van andere departementen van de Vlaamse Regering. Dit departement is ook verantwoordelijk voor de coördinatie tussen de verschillende beleidsterreinen, waaronder wetenschappelijk onderzoek en innovatie, en is de administratie die verantwoordelijk is voor bilaterale en multilaterale verdragen, MoU-overeenkomsten en intentieverklaringen. Naast hun deelname aan Belgische economische missies in het buitenland, krijgen Vlaamse O&I-actoren (universiteiten, hogescholen, onderzoeksorganisaties, andere kennisinstellingen, enz.) van de minister-president van Vlaanderen de mogelijkheid om deel te nemen aan officiële missies van het gewest in het buitenland, op basis van het principe van 'academische diplomatie'. Tijdens dergelijke bezoeken kunnen zich gelegenheden voordoen om samenwerkingsovereenkomsten te sluiten met actoren uit de bezochte regio of het bezochte land.

Een andere belangrijke actor op het beleidsterrein 'Internationaal Vlaanderen' is het agentschap *Flanders Investment and Trade* (FIT). FIT ondersteunt de promotionele internationale handelsactiviteiten van Vlaamse bedrijven en trekt buitenlandse investeerders naar Vlaanderen. Ondernemingen kunnen een beroep doen op de netwerken van contacten in binnen- en buitenland van FIT en het biedt bedrijven financiële steun en informatie over een breed scala van financiële stimuleringsmaatregelen. Samen met VLAIO vormt het het *Enterprise Europe Network Vlaanderen* in het EU-netwerk EEN. FIT heeft een wereldwijd netwerk van meer dan 90 kantoren. Het omvat enkele

technologische attachés die zich richten op toekomstgerichte, innovatieve en technologische ontwikkelingsgebieden, met name in groeiemarkten buiten Europa. Op het gebied van internationale innovatie voorziet VLAIO in medefinanciering voor deelnemers uit Vlaanderen om deel te nemen aan projecten in het kader van EUREKA of het Eurostars-programma (zie 3.2.4.1 en 3.3.6.3). EUREKA is een intergouvernamenteel initiatief ter bevordering van internationale samenwerking voor toegepaste en marktgerichte industriële O&O-activiteiten, terwijl Eurostars gericht is op innovatieve grensoverschrijdende kmo's. Het VLAIO-agentschap is betrokken bij het dagelijks beheer van het EUREKA-netwerk en de vertegenwoordiging in de beheersentiteiten van EUREKA, Eurostars en de EUREKA-clusters. VLAIO is ook het Nationaal Contactpunt (NCP) voor Vlaanderen voor de ondersteuning van aanvragen met betrekking tot thematische programma's binnen het Kaderprogramma voor Onderzoek & Innovatie, de ERA-netten, EUREKA en sommige Joint Technology Initiatives (JTI's) en zijn opvolgers in Horizon EU, de medegefinancierde partnerschappen.

De belangrijkste aandachtspunten en kansen van het internationale O&I-beleid van Vlaanderen, als regio met een kleine open economie, zijn ingebed in het EU-niveau: Vlaanderen moet zijn O&I-prioriteiten afstemmen op het EU-beleid voor een nieuwe Europese Onderzoeksrimte, het Europees Semester en de EU-strategieën (bv. Green Deal, industriële strategie, slimme specialisatie, enz.) die worden uitgevoerd in kaderprogramma's (Horizon EU, COSME, Digitale EU, EFRO, enz.). Het Vlaams-Europees Verbindingsagentschap (VLEVA), een vereniging zonder winstoogmerk die structureel wordt gesubsidieerd door de Vlaamse Regering, zorgt voor een link tussen de EU (in het bijzonder het Europees Parlement), Vlaamse stakeholders, tussenpersonen en lokale overheden en stimuleert de betrokkenheid van Vlaanderen op het gebied van O&I. VLEVA beïnvloedt diverse EU-beleidsinitiatieven, verstrekt - in samenwerking met NCP's en als lid van EU-netwerken - informatie over mogelijkheden voor deelname aan EU-programma's voor actoren uit Vlaanderen. Samen met EWI is VLEVA betalend lid van het European Regions Research and Innovation Network (ERRIN).

Uit gegevens van maart 2019 blijkt dat actoren in Vlaanderen sterk hebben deelgenomen aan het **Horizon 2020**-programma. Met een financieel rendement daar van 2,64% scoort Vlaanderen boven het verwachte niveau. De percentages voor eerdere EU-kaderprogramma's - KP7, KP6 en KP5 - bedroegen respectievelijk 2,50%, 2,12% en 2,19%. Tot nu toe hebben 553 Vlaamse deelnemers +/- 2.500 keer deelgenomen aan 1.876 Horizon 2020-projecten, die ongeveer 1.146 miljoen euro opleveren (van januari 2014 tot maart 2019) of ongeveer 190 miljoen euro per jaar. Marie Curie (MSCA), ICT en FOOD zijn momenteel de drie thematische prioriteiten met het hoogste aantal deelnames van kennisactoren in Vlaanderen. Wat de financiële return van het EU-kaderprogramma voor Vlaanderen betreft, was de Vlaamse deelname het meest succesvol in de thematische prioriteiten informatie- en communicatietechnologieën, geavanceerde materialen, biotechnologie, en voedselzekerheid, duurzame landbouw en bosbouw, maritiem en binnenwateronderzoek. De KU Leuven is de sterkste Vlaamse (en Belgische) deelnemer, en de enige Belgische universiteit in de top 10 van alle academische deelnemers aan het KP. Achter de KU Leuven vervolledigen imec en UGent de top drie van Belgische deelnemers en samen zijn zij goed voor 506 miljoen euro, wat ongeveer een kwart is van de totale Horizon 2020-bijdrage aan België. In totaal staan zeven Vlaamse kennisinstellingen (zie 3.3) in de Belgische top 10: KU Leuven, UGent, imec, VITO, UA, VUB en VIB, in afnemende volgorde van belang. De top vijf van landen waarmee Vlaamse actoren hebben samengewerkt in Horizon 2020 bestaat uit België, Duitsland, Frankrijk, Spanje en Italië (het VK en Nederland komen op de zesde en zevende plaats), terwijl de top vijf van regio's



bestaat uit Ile-de-France, Comunidad de Madrid, Beieren, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Noordrijn-Westfalen.

In januari 2020 bleek uit het toegekende budget voor de deelname van Vlaanderen aan **COSME**, het EU-programma voor kleine en middelgrote ondernemingen voor 2014-2020, dat bijna 40 miljoen euro ging naar verschillende actoren uit Vlaanderen, waaronder *Enterprise Europe Network (EEN) Vlaanderen*. Dit komt neer op iets meer dan 1,5% van de totale begroting voor de periode 2014-2020.

### ***Figuur 33: De betrokkenheid van Vlaanderen bij het Vanguard Initiative***

Een belangrijk initiatief in de ontwikkeling van een meer gerichte vraaggestuurde aanpak voor de S3-methodologie (slimme specialisatie) is het Vanguard Initiative, een interregionaal netwerk van momenteel 32 regio's uit 13 EU-lidstaten, waaronder Vlaanderen, Baden-Württemberg, Baskenland, Lombardije, Noordrijn-Westfalen, Saksen, Rhône-Alpes, Wallonië, Catalonië, en Schotland. De belangrijkste ambitie van het Vanguard Initiative is bij te dragen tot de Europese S3-agenda en de industriële transformatie door innovatie in de EU-regio's te stimuleren, alsmede partnerschapsnetwerken tussen regio's van verschillende landen op verschillende gebieden op te zetten. De samenwerking tussen de regio's is ook gericht op het genereren van feitenmateriaal ter ondersteuning van de EU-Commissie bij de ontwikkeling van thematische platformen voor slimme specialisatie ('Thematic Smart Specialisation Platforms', TSSP's) op belangrijke groeigebieden (industriële modernisering, agrovoedingssector, energie). Als zodanig ondersteunt het Vanguard Initiative de ontwikkeling van innovatieve industriële waardeketens in Europa door voort te bouwen op S3-strategieën. Meer in het bijzonder is het de bedoeling dat industriële belanghebbenden gemakkelijker toegang krijgen tot (gekoppelde) proef- en demonstratiefaciliteiten in plaats van bestaande faciliteiten te dupliceren. Deze activiteiten zijn gebaseerd op een methodologie in vier stappen (leren, verbinden, demonstreren, commercialiseren), die wordt toegepast in vijf door de industrie geleide proefacties, elk gebaseerd op één prioritair gebied (KET) in Europa. Vlaanderen neemt het voortouw in de pilootactie 'High Performance Production through 3D Printing', die gericht is op het creëren van een (virtueel) platform voor 3D-printinfrastructuur, -capaciteiten en -competenties met het oog op de ontwikkeling van een Europees demonstratie- en pilotnetwerk. Daarnaast is Vlaanderen ook betrokken bij alle andere bestaande proefacties:

- ▶ Bio-Economy pilot – Interregionale samenwerking inzake innovatief gebruik van biomassa voor niet-voedingsdoeleinden;
- ▶ ADMA Energy - Geavanceerde fabricage voor energiegerelateerde toepassingen;
- ▶ NANO - Nieuwe nano-gebaseerde producten;
- ▶ ESM – Efficient and Sustainable Manufacturing.

Conform de Vanguard-methode voor schaalvergroting zijn EWI en de O&I-actoren van Vlaanderen (VITO, Sirris, ILVO, enz.) actief in de proefactie van DG Regio ter voorbereiding van het nieuwe 'interregionale initiatief voor innovatie-investeringen (3I)' in het kader van het EFRO 2021-2027, door deelname aan de interregionale innovatiepartnerschappen (3D-printing, bio-economie, agrofood, enz.).



### 3.4 Toekomstperspectieven voor O&I-beleid

In de context van het herstel van de COVID-19-pandemie is **verticale en horizontale beleidscoördinatie** meer dan ooit van groot belang geworden door de bundeling van inspanningen op verschillende niveaus, zoals het lokale, het regionale en het nationale niveau voor de landenrapportage in het kader van het EU Semester (voor 2021: het plan voor herstel en veerkracht). In de septemberverklaring van 2020 heeft de Vlaamse regering een budget van 4,3 miljard euro aangekondigd voor het Vlaamse *herstelplan 'Vlaamse Veerkracht'*. Van dit budget is 2,2 miljard euro afkomstig uit de Europese herstel- en veerkrachtfaciliteit (312,5 miljoen euro aan subsidies en 360 miljoen euro aan leningen), waarvan een aanzienlijk budget van 446 miljoen euro bestemd is voor EWI om bij te dragen aan duurzame en digitale transitie en voor projecten op het gebied van gezondheid. Het Belgische plan voor herstel en veerkracht dat bij de Europese Commissie is ingediend om van deze EU-faciliteit te kunnen genieten, omvat zes strategische assen, elk met een aantal thematische onderdelen: (1) klimaat, duurzaam en innovatie, (2) digitale transitie, (3) mobiliteit, (4) sociale inclusie, (5) economie van de toekomst en productiviteit, en (6) beheersing van de overheidsfinanciën. Er is een governancestructuur voor het herstelplan opgezet om verschillende entiteiten (taskforces, SERV, expertpanels, financiële afdeling) samen te brengen voor de toekomstige coördinatie en monitoring van de acties in de verschillende beleidsdomeinen in Vlaanderen.

In het kader van het ruimere COVID-19-plan 'Vlaamse Veerkracht' zijn onlangs stappen gezet om het **verticale en horizontale begrotingstoezicht** te versterken. Bijvoorbeeld de doorlichting van de *Vlaamse Brede Heroverweging (VBH)* in 2021, die voorziet in budgettaire flexibiliteit met het oog op een grotere efficiëntie en effectiviteit van de overheidsuitgaven. Op basis van feitenmateriaal en input van de betrokken beleidsdomeinen kan aan de hand van deze screening worden vastgesteld welke 'authority gaps' er zijn bij de verwezenlijking van de beleidsdoelstellingen, welke maatregelen op het meest geschikte niveau (regionaal vs. lokaal) moeten worden genomen en welke actoren (overheid, particuliere sector, sociale economie) het meest geschikt zijn om de acties van het beleidsplan uit te voeren. Ook wordt overwogen beleidsevaluaties in het begrotingsproces te verankeren om tot een meer structurele aanpak van empirisch onderbouwde beleidsvorming te komen. Er zijn belangrijke stappen gezet in de richting van meer systemische evaluaties van het O&I-beleid (VARIO, 2019); in 2016-2018 zijn dergelijke evaluaties voltooid voor de strategische onderzoekscentra, de financiering van fundamenteel onderzoek en wetenschapscommunicatie.

Ook een intensievere beleidscoördinatie op supranationaal of EU-niveau is essentieel om de **veerkracht van de O&I- en industriële ecosystemen** te vergroten, zoals de recente pandemie heeft geïllustreerd. Er dient tevens op gewezen dat internationale samenwerking van de academische en particuliere onderzoeks- en innovatiegemeenschap belangrijker is dan ooit (zie ook 3.3.6), gezien het belang van het opzetten van een reactiesysteem voor toekomstige pandemieën. Een voorbeeld is de ontwikkeling van een platformtechnologie die een hele reeks virussen kan aanpakken aan het *Rega Institute* in Vlaanderen. Wat de beleidscoördinatie betreft, vergt de uitwisseling van informatie en beste praktijken met andere regeringen de verdere ontwikkeling van organisatiestructuren die dergelijke mondiale uitdagingen aankunnen. Een voorbeeld dat is voortgekomen uit de COVID-19-pandemie is de *Biomedical Advanced Research and Development Authority (BARDA)* in de VS, die tot op zekere hoogte een dergelijke

governancerol op zich heeft genomen, met inbegrip van het samenstellen van een evenwichtige portefeuille van projecten voor de ontwikkeling van vaccins of de coördinatie en integratie van gegevens van klinische proeven. De inspanningen van het Departement EWI in zijn rol van organisator van publieke innovatieve opdrachten (*Programma Innovatieve Overheidsopdrachten*, PIO), een vrij nieuw beleidsinstrument waarbij andere beleidsdepartementen betrokken zijn om innovatie in te kopen, kunnen een integraal onderdeel worden van het ontwerpen van een veerkrachtiger O&I-ecosysteem: via dergelijke geavanceerde marktverbintenissen ('Advanced Market Commitments', AMC) kan de overheid zowel O&O als investeringen in productiecapaciteit aanmoedigen (Veugelers, 2021). Het PIO is bijvoorbeeld betrokken bij het MOW-EWI-partnerschap voor het Mobilidata-programma, gecoördineerd door imec, voor de uitrol van slimme verkeersinfrastructuur in Vlaanderen.

Voor het **strategisch innovatiebeleid** heeft de aanpak van de grote maatschappelijke uitdagingen zoals die tot uiting komen in de *duurzame ontwikkelingsdoelstellingen* ('Sustainable Development Goals', SDG) recentelijk in Vlaanderen veel aandacht gekregen via het beleid inzake maatschappelijke transitie. De voorbije decennia legde het Vlaamse O&I-beleid sterk de nadruk op een bottom-up benadering met behulp van open oproepen, die vervolgens de beste projectideeën selecteren die afkomstig zijn van wetenschappers (via kanalen als FWO, BOF en IOF, zie punt 3.2.4 ) of bedrijven (zoals de VLAIO O&O-projecten, zie punt 3.2.4.1 ). Deze bottom-up omgeving wordt gecombineerd met de Vlaamse strategie voor slimme specialisatie, die berust op prioriteiten die de regering via een 'top-down benadering' heeft bepaald. De mix van beide benaderingen weerspiegelt een lange traditie waarin het top-down perspectief de overheidssteun richt op het verwerven van kritische massa en de bottom-up invalshoek ervoor zorgt dat excellentie zich maximaal kan manifesteren. Deze aanpak resulteerde in de strategische onderzoekscentra (punt 3.3.2) en in de speerpuntclusters (punt 3.2.5.3) die voortbouwen op capaciteit voor excellentie, maar waar ook meer gerichte en thematische benaderingen worden gevolgd. Aanvullend hierop weerspiegelen de 'transversale strategische doelstellingen' (punt 3.1) de toegenomen intentie van het Vlaamse O&I-beleid om maatschappelijke impact te realiseren, waarbij wordt opgemerkt dat dit al lang een sleutelement van het beleid is, aangezien het als selectiecriteria wordt gebruikt in bijvoorbeeld VLAIO-projecten en in strategische basisonderzoeksprojecten van het FWO. Tot slot is het jaarlijkse budget voor O&O&I in 2019 met 280 miljoen euro verhoogd. Terwijl twee derde van deze investeringen ging naar versterking van bestaande financieringskanalen zoals FWO, BOF en IOF, ging een derde naar nieuwe beleidsinitiatieven. Een groot deel (70 miljoen euro) is bestemd voor drie 'grote beleidsinitiatieven':

- Het *Beleidsplan Artificiële Intelligentie* heeft tot doel het Vlaamse concurrentievermogen te versterken door de invoering van AI-technologieën door bedrijven te stimuleren. Het versterkt ook de sterke onderzoeksbasis van Vlaanderen op dit gebied. Tot slot wordt beoogd de randvoorwaarden voor de invoering van AI te verbeteren door de nadruk te leggen op ethische en juridische aspecten, alsook op de ontwikkeling van vaardigheden en competenties. Daarom is een nieuw kenniscentrum 'Data en maatschappij' opgericht dat als facilitator moet fungeren. Het beleidsplan voorziet in een jaarlijkse investering van 32 miljoen euro.

- ▶ Het *beleidsplan Cyberveiligheid* is op een vergelijkbare manier opgezet als het beleidsplan *Artificiële Intelligentie*, waarbij de nadruk ligt op onderzoek, implementatie en competentieontwikkeling. Het voorziet in een jaarlijkse investering van 20 miljoen euro.
- ▶ De *Moonshot CO2* zal jaarlijks 20 miljoen euro investeren in innovatie en onderzoek dat bijdraagt tot de Vlaamse klimaatdoelstellingen. Gezien het belang van chemische verbindingen heeft de speerpuntcluster voor de chemie- en kunststoffensector *Catalisti* (zie 3.2.5.3) hier een coördinerende rol toebedeeld gekregen.

Daarnaast heeft de Vlaamse Regering in 2021 het programma 'Flemish Space Economy' gelanceerd, gefinancierd met 11 miljoen euro in 2021-2024 en ingebed in het clusterbeleid via het Innovative Business Network *Space 4.0* (zie 3.2.5.3). Er zijn tal van andere voorbeelden van beleidsinitiatieven die de koers op lange termijn weerspiegelen, zoals de gecoördineerde inspanningen van het Gewest inzake de bio-economie onder het *Policy Research Centre Circular Economy* (zie 3.3.3.3), de speerpuntclusters *Catalisti*, *Flanders' Food* en de *Blue Cluster* (zie 3.2.5.3).

Verwacht mag worden dat impactdoelstellingen in de komende jaren aan belang zullen winnen in de beoordelingscriteria voor voorstellen, zoals ook blijkt uit de betrokkenheid van VLAIO bij de lopende werkzaamheden voor de integratie van SDG's in O&I-beleid in het internationale netwerk van innovatieagentschappen (TAFTIE). Toch is het de Vlaamse traditie om af te zien van een sterke sturing in termen van thematische prioriteiten, en in de toekomst zal een dergelijke aanpak in evenwicht moeten worden gebracht met de bottom-up kanalen in de beleidsmix.



**ALGEMEEN BELEIDSKADER EN  
PRIORITEITEN**

**ACTOREN EN INSTRUMENTEN  
VAN HET O&I-BELEID**

**BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS-  
EN INNOVATIEORGANISATIES**

**TOEKOMSTPERSPECTIEVEN  
VOOR HET O&I-BELEID**

## 4 DE FEDERATIE WALLONIË-BRUSSEL

De Federatie Wallonië-Brussel (*Fédération Wallonie-Bruxelles*, FWB)<sup>94</sup> is verantwoordelijk voor het beleid dat betrekking heeft op de individuele rechten van de Franstalige bevolking van het Waals en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.<sup>95</sup> Zo is de FWB verantwoordelijk voor de financiering van onderzoek in Franstalige instellingen voor hoger onderwijs (IHO's): universiteiten, hogescholen en kunsthogescholen. In de huidige FWB-regering houdt de minister van Hoger Onderwijs<sup>96</sup> toezicht op het wetenschappelijk onderzoek en is de Algemene Directie voor Hoger Onderwijs, Levenslang Leren en Wetenschappelijk Onderzoek ('Direction générale de l'Enseignement supérieur, de l'Enseignement tout au long de la vie et de la Recherche scientifique', DGESVR) de administratie die belast is het onderzoeksbeleid toe te passen. De FWB-regering financiert onderzoek met name via het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (F.R.S.-FNRS), maar steunt ook onderzoek via verschillende andere regelingen en organisaties. Een andere belangrijke prioriteit is te zorgen voor een kwalitatief hoogwaardige opleiding van onderzoekers, vanuit het perspectief van een toekomstige carrière binnen of buiten de academische wereld.

### 4.1 ALGEMEEN BELEIDSKADER EN PRIORITEITEN

Sinds het laatste BRISTI-verslag in 2010 zijn de prioriteiten van de **FWB-regering** uiteengezet in de onderzoeksstrategie 2011-2015,<sup>97</sup> het Partnerschap Wallonië-Brussel voor onderzoekers werd in mei 2011 gezamenlijk door de Waalse en FWB-regeringen aangenomen, de beleidsverklaring (BV) 2014-2019<sup>98</sup> en recentelijk de BV voor de periode 2019-2024.<sup>99</sup> Bovendien vond een belangrijke reorganisatie van het hogeronderwijslandschap plaats met de goedkeuring van het decreet 'Paysage' (landschap) in november 2013. De IHO's zijn nu verenigd onder de koepel van de *Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur* (ARES), met als doel de samenhang van het hogeronderwijsstelsel te versterken.

De BV voor de periode 2019-2024 is gericht op :

- ▶ Ontwikkeling en bevordering van effectieve coördinatie met andere gefedereerde entiteiten ten behoeve van instellingen voor onderzoek en hoger onderwijs,
- ▶ Blijven streven naar herfinanciering van onderzoek, met inbegrip van rechtstreeks aan universiteiten toegekende onderzoekssubsidies (met name speciale onderzoeksfondsen) om bij te dragen tot de Europese doelstelling van 3% van het BBP, waarvan 1% door de overheid wordt gefinancierd,
- ▶ Het door de universiteiten opgestelde interuniversitaire investeringsplan voor onderzoeksinfrastructuur ondersteunen,
- ▶ De internationale openstelling van ons onderzoek en Europese projecten in de Federatie Wallonië-Brussel ondersteunen en stimuleren.

94. Zie: <http://www.federation-wallonie-bruxelles.be>

95. Het FWB-parlement is samengesteld uit de verkozenen van het Waalse parlement (met uitzondering van die van de Duitstalige gemeenschap) en 19 van de Franstalige leden van het Brussels Hoofdstedelijk Parlement.

96. De volledige portefeuille van de minister omvat Hoger Onderwijs, Sociaal Welzijnsonderwijs, Universitaire Ziekenhuizen, Jeugd welzijn, Justitiehuisen (justitiële begeleiding), Jeugd, Sport en Promotie van Brussel.

97. Zie: <http://www.enseignement.be/index.php?page=26069&navi=2937>

98. Zie: <https://bit.ly/3obgvtv>

99. Zie: <https://gouvernement.cfwb.be/home/publications/declaration-de-politique-communautaire.html>

Ondanks een moeilijke begrotingstrend op lange termijn werd in de prioriteiten van de regering voor 2015-2019 de doelstelling om de financiering van onderzoek te verhogen (overeenkomstig de EU-doelstelling van 3% GERD/BBP) opnieuw bevestigd en werden zeven prioriteiten nagestreefd, waaronder een geactualiseerde onderzoeksstrategie; het waarborgen van voldoende financiering voor basisonderzoek; het verdiepen van de bijdrage van programma's voor basisonderzoek aan nieuwe kennis en innovatie; het versterken van mechanismen voor de evaluatie van onderzoek naar excellent en innovatief onderzoek; het verbeteren van onderzoeksuitrusting en -infrastructuur; het bevorderen van onderzoeksloopbanen en wetenschappelijk onderwijs; en de deelname van onderzoekers aan internationale projecten en netwerken van excellentie.

In totaal zal tijdens de zittingsperiode van de huidige regering 80 miljoen euro in het hoger onderwijs worden geïnjecteerd, waarvan 20 miljoen euro in onderzoek. Half januari, er was al 8 miljoen euro geïnvesteerd in onderzoek, waarvan 3 miljoen euro in speciale onderzoeksfondsen en 5 miljoen euro in de eenheden voor Europees engagement van universiteiten en hogescholen. Er wordt een reeks prioritair acties genoemd (zie punt 4.4 voor details) waaronder academische vrijheid, gelijkheid van mannen en vrouwen, open wetenschap, verbeterde evaluatieprocessen en harmonisatie van de status van onderzoekers, gezamenlijke onderzoeksprojecten van IHO's en bedrijven en intensivering van de banden tussen basis- en toegepast onderzoek, alsmede de banden tussen onderzoekactiviteiten, economische ontwikkeling, de ecologische transitie en sociale trends. Er is een verbintenis aangegaan om een investeringsplan voor onderzoeksinfrastructuur en technologische platformen uit te voeren. Tot slot is de FWB-regering van plan maatregelen te nemen om onderzoekers aan te moedigen deel te nemen aan Europese en internationale onderzoeksprojecten.

#### **Figuur 34 : 'Open Access'-decreet en -beleid**

Het '**Open Access'-decreet**<sup>100</sup>, dat in 2018 door het FWB-parlement is goedgekeurd, stelt een beleid van open toegang tot wetenschappelijke publicaties vast. Het decreet verplicht onderzoekers om de artikels die het resultaat zijn van onderzoek dat geheel of gedeeltelijk met overheidsmiddelen is uitgevoerd, die geheel of gedeeltelijk afkomstig zijn van de FWB en gepubliceerd zijn in tijdschriften die minstens één keer per jaar verschijnen, in extenso te deponeren in een institutioneel digitaal archief.<sup>101</sup>

Het decreet belast ook de Commission des Bibliothèques et Services Académiques Collectifs (CBS) van ARES, in samenwerking met de Bibliothèque Interuniversitaire de la Communauté française de Belgique (BiCfB),<sup>102</sup> met het toezicht op en de evaluatie van de effecten, met name wat betreft de door de uitgevers gevraagde publicatiekosten. In dit verband hebben de CBS en de BiCfB een vragenlijst ontwikkeld om gegevens te verzamelen waarmee op lange termijn de ontwikkeling van de aan de instellingen in rekening gebrachte publicatiekosten en van de praktijken op het gebied van open toegang, en daarmee de doeltreffendheid van het besluit, kan worden gevolgd.

100. Zie: <https://www.pfwb.be/le-travail-du-parlement/doc-et-pub/documents-parlementaires-et-decrets/documents/001597235>

101. Bron: Rapport d'activité 2018-19: <https://www.ares-ac.be/images/publications/rapports-d-activites/ARES-RA-2018-2019-Site-web.pdf>

102. Zie: <https://www.bicfb.be>

De ARES heeft het verslag voor 2020<sup>103</sup> over de uitvoering van het decreet in juni 2021 gepubliceerd. Het verslag vond duidelijke aanwijzingen dat de uitvoering van het 'Open Access'-decreet aanzienlijke vooruitgang mogelijk heeft gemaakt op het gebied van open toegang tot wetenschappelijke productie in de FWB. Er is echter nog ruimte voor verbetering, met name wat betreft de controle op de publicatiekosten (geraamd op bijna 600.000 euro, maar slechts gebaseerd op gegevens van vier universiteiten en vier hogescholen), het gebruik van het institutionele archief LUCK door alle hogescholen, de verplichting om artikelen uit tijdschriften die sinds de inwerkingtreding van het decreet zijn gepubliceerd en die onder open toegang of embargo zijn geplaatst, in te dienen, en de evaluatie van de wetenschappelijke productie.

In augustus 2020 heeft de FWB-regering een internationale beleidsnota<sup>104</sup> voor de periode 2019-2024 goedgekeurd die rond zeven prioritaire thema's is opgebouwd, waaronder een thema over de 'bevordering van wetenschappelijke en academische diplomatie'. De ambitie van de FWB is om wetenschappelijke en academische diplomatie te ontwikkelen (rond drie dimensies: 1) diplomatie voor de wetenschap om wetenschappelijke samenwerking te bevorderen; 2) wetenschap voor de diplomatie, waarbij gebruik wordt gemaakt van wetenschappelijke samenwerking om de internationale betrekkingen te verbeteren; en 3) het gebruik van wetenschap om diplomatieke actie te ondersteunen. In de beleidsnota worden acties voorgesteld die gericht zijn op een gecoördineerde internationalisering van Franstalige IHO's, met name via ARES, WBI en het F.R.S.-FNRS. De nota voorziet ook in acties om gerichte partnerschappen te ontwikkelen met geselecteerde landen en om de positie van onderzoekers en academici van de FWB in internationale netwerken te versterken.

### ***Figuur 35: Onderzoek en innovatie om COVID-19 aan te pakken***

Vanaf het begin van de gezondheids crisis begin 2020 werd in Wallonië en Brussel snel een reeks onderzoeksprojecten en initiatieven opgestart om het COVID-19-virus en de impact ervan op de gezondheid, de samenleving en de economie te bestrijden. Talrijke vaardigheden en deskundigheid op alle gebieden van de wetenschap zijn met hen in verband gebracht.

De FWB-regering heeft een financiering van bijna 2,7 miljoen euro goedgekeurd voor instellingen voor hoger onderwijs die zich bezighouden met onderzoek tegen COVID-19 en het beheer van de gezondheids crisis. In 2020 heeft het F.R.S.-FNRS aan 21 wetenschappelijke projecten ter bestrijding van het coronavirus iets meer dan 1 miljoen euro aan onderzoeksmiddelen toegekend als dringende onderzoekskredieten, aangevuld met 2 miljoen euro financiering als uitzonderlijke onderzoeksprojecten. Op initiatief van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde en de Koninklijke Academie van Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten, gesteund door de Universiteiten van de FWB, heeft het F.R.S.-FNRS een online inventaris<sup>105</sup> opgesteld die voortdurend wordt aangevuld.

103. Zie: <https://www.ares-ac.be/en/actualites/770-decret-open-access-un-vrai-plus-pour-les-etablissements-d-enseignement-superieur>

104. Zie: <https://gouvernement.cfwb.be/home/publications/declaration-de-politique-internationale/maincontentright/declaration-de-politique-internationale-2019-2024.publicationfull.html>

105. <https://www.covid19-wb.be>

Daarnaast werd in 2021 voor iets meer dan 3,8 miljoen euro steun verleend aan doctoraatsstudenten in dienst van universiteiten en het F.R.S.-FNRS die momenteel een beurs genieten of met een beurscontract werken en door de gezondheidscrisis zijn getroffen (internationale dienstreizen geannuleerd, laboratoriumwerkzaamheden uitgesteld, enz.) Aangezien de crisis ook de carrières van postdoctorale onderzoekers in de tien jaar na hun doctoraat in gevaar brengt, heeft de FWB-regering tevens 4,2 miljoen euro vrijgemaakt om postdoctorale onderzoekers te steunen wier onderzoek door de gezondheidscrisis is vertraagd.

In 2020 heeft de FWB-regering projecten ingediend bij de Europese herstel- en veerkrachtfaciliteit ('**Recovery and Resilience Facility**', RRF), met name ter ondersteuning van de dubbele digitalisering en de groene transitie.<sup>106</sup> Daartoe behoort een project (met een budget van 21,25 miljoen euro) voor de ontwikkeling van een interuniversitair technologisch platform voor onderzoek op het gebied van milieu- en energietransitie. Het platform zal onderdak bieden aan complexe onderzoeksprojecten op uiteenlopende onderzoeksgebieden die verband houden met de energietransitie, zoals energieopslag, slimme netwerken, energie-efficiëntie in gebouwen, terugwinning van biomassa, koolstofarme mobiliteit, enz. De onderzoeksfaciliteiten op het gebied van de energietransitie zullen worden geïntegreerd in een gemeenschappelijk platform, waarin vijf universiteiten (ULB, UCLouvain, ULiège, UMonS en UNamur), die onderzoeksactiviteiten op dit gebied hebben, worden samengebracht. Dit materiaal, dat weliswaar niet op één enkele plaats bijeengebracht wordt, zal gegroepeerd worden in technologische subplatformen onder de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de FWB en de universiteiten.

## 4.2 ACTOREN EN INSTRUMENTEN VAN HET O&I-BELEID

### 4.2.1 Regeringsdepartementen en andere relevante overheidsinstanties

De '**Direction générale de l'Enseignement supérieur, de l'Enseignement tout au long de la vie et de la Recherche scientifique**' (DGESVR)<sup>107</sup> is verantwoordelijk voor de toepassing van wetten, decreten en besluiten betreffende de organisatie van het hoger onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek. Ze is verantwoordelijk voor:

- ▶ De financiering van instellingen voor hoger onderwijs (IHO's), met inbegrip van financiering van onderzoek (zie punt 4.2.2).
- ▶ Het toezicht op de toepassing van de wet- en regelgeving, de richtlijnen en de internationale overeenkomsten op het gebied van hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.
- ▶ De vertegenwoordiging van de FWB binnen intergouvernementele samenwerkingsstructuren en financieringsprogramma's op het gebied van hoger onderwijs en onderzoek op Belgisch, Europees en internationaal niveau.

Binnen de DGESVR is de afdeling Wetenschappelijk Onderzoek verantwoordelijk voor:

106. Zie: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility/recovery-and-resilience-plan-belgium\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility/recovery-and-resilience-plan-belgium_en)

107. Zie: <https://www.mesetudes.be/enseignement-superieur/institutions/dgesvr/>



- ▶ Het beheer van de internationale dimensies van onderzoek: monitoring van Europese onderzoeksprogramma's en bevordering van de deelname van belanghebbenden bij onderzoek, en ontwikkeling van de positie van de FWB in raadplegingsprocessen.
- ▶ Het beheer van de onderzoeksmiddelen: meewerken aan de uitwerking en uitvoering van het onderzoeksbudget van de FWB, contacten onderhouden met de federale onderzoeksprogramma's, onderzoekers en het kabinet van de minister van Onderzoek informeren over Belgische en Europese initiatieven.
- ▶ Het beheer van het FRHE-fonds (Financement de la Recherche en Haute École) voor onderzoek aan hogescholen.

Het personeel van de DGESVR vertegenwoordigt de FWB in comités met betrekking tot Horizon Europe (Cluster II, pijler Wetenschap op topniveau, verbreding van de deelname en versterking van de EOR) en de EOR-governance (Gender in onderzoek en innovatie, Menselijk potentieel en mobiliteit, Open wetenschap en innovatie). De DGESVR vertegenwoordigt ook de FWB binnen de 'Grande Région', een territoriaal samenwerkingsgebied dat Duitse (Saarland, Rijnland-Palts), Belgische (FWB) en Franse (Lotharingen, binnen de regio Grand Est) partnerregio's, alsook het Groothertogdom Luxemburg omvat, voor aangelegenheden die verband houden met hoger onderwijs en onderzoek (met inbegrip van twee onderzoekgerelateerde prijzen).

De **Adémie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES)**<sup>108</sup> is de federatie van de instellingen-hoger onderwijs (IHO's) van de Federatie Wallonië-Brussel. Het is een openbare organisatie die wordt gefinancierd door de Federatie Wallonië-Brussel en is opgericht bij het 'Paysage'-decreet (*landschap*) van november 2013. ARES verenigt 127 IHO's in Wallonië en Brussel: zes universiteiten, 19 hogescholen (*Haute Écoles* in het Frans), 16 kunsthogescholen en 86 hogescholen voor volwassenenonderwijs (levenslang leren). De IHO's bieden onderdak aan ongeveer 220.000 studenten en hebben ongeveer 22.000 personeelsleden. De ARES-missies omvatten:

- ▶ Het waarborgen van de publieke taak van het hoger onderwijs.
- ▶ Het ondersteunen van instellingen en het zorgen voor de algemene coördinatie van onderwijs, onderzoek en dienstverlening aan de gemeenschap.
- ▶ Het aanmoedigen van de samenwerking tussen hen, met inachtneming van hun autonomie.

Deze opdrachten worden onder meer op het gebied van onderzoek vervuld:<sup>109</sup>

- ▶ Promotie van gezamenlijk onderzoek; organisatie van thematische doctoraatsscholen met het F.R.S.-FNRS; verzameling en verwerking van statistische en wetenschappelijke gegevens over de sector; verzamelen van goede praktijken; publicatie van analyses en aanbevelingen voor autoriteiten en andere instellingen.
- ▶ Een internationale promotie en coördinatie van internationale missies: deze opdracht omvat echter niet de vertegenwoordiging van de FWB in EU-comités die betrekking hebben op de EOR en het programma Horizon Europe, wat onder de verantwoordelijkheid valt van de afdeling Wetenschappelijk Onderzoek van de DGESVR.

108. Zie: <https://www.ares-ac.be>

109. Uit Rapport d'activité 2018-19 – gepubliceerd in maart 2020: <https://www.ares-ac.be/images/publications/rapports-d-activites/ARES-RA-2018-2019-Site-web.pdf>

De activiteiten van ARES op het gebied van O&O betreffen vooral de commissies COVRI (Commission de la Valorisation de la Recherche) en CBS (Commission des Bibliothèques et Services académiques collectifs). In het kader van de uitvoering van het 'Open Access'-beleid voor wetenschappelijke publicaties heeft het CBS de opdracht de kosten die instellingen in dit verband maken te evalueren. ARES biedt ook onderdak aan het comité 'Femmes et Sciences' dat bij decreet van 10 maart 2016 is opgericht als adviesorgaan om aanbevelingen te doen aan de regering over de kwestie van gender in wetenschappelijke en academische loopbanen.

**Wallonia-Bruxelles International (WBI)**<sup>110</sup> werd opgericht in 2009 en is verantwoordelijk voor de internationale betrekkingen tussen Wallonië, FWB en Brussel. Het fungeert als een internationaal beleidsinstrument voor Wallonië, de FWB en de Franse Gemeenschapscommissie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (COCOF). WBI heeft als opdracht de impact, de invloed en de reputatie van de regio Wallonië-Brussel en van haar vertegenwoordigers (scheppers, kunstenaars, ondernemers, studenten, instellingen voor hoger onderwijs, onderzoekers, enz.) te vergroten. De opdracht van WBI omvat vijf activiteiten: diplomatieke vertegenwoordiging; steun voor projectontwikkeling; promotie; netwerkvorming; advies en strategisch toezicht. WBI is ook de beheersautoriteit voor de Europese programma's voor territoriale samenwerking (Interreg) voor Wallonië.

Op het gebied van O&I bevordert WBI de mobiliteitsbeurzen Wallonië-Brussel op academisch en cultureel gebied. De internationalisering, zichtbaarheid en aantrekkelijkheid van onderwijs, onderzoek en opleiding zijn zowel voor de hogeronderwijsinstellingen als voor de Federatie Wallonië-Brussel en Wallonië van strategisch belang. WBI beheert ook het Network of Scientific Liaison Officers. Deze laatste zijn, in hun expertisedomeinen, het relais van de actoren op het vlak van onderzoek en innovatie in Wallonië-Brussel voor hun samenwerkings- en partnerschapsprojecten. De taak van de wetenschappelijke verbindingsofficieren ("Scientific Liaison Officers") betreft zowel fundamentele als toegepaste O&O-aangelegenheden, in het bijzonder:

- ▶ De organisatie van seminars over belangrijke wetenschappelijke thema's;
- ▶ De organisatie van netwerkevenementen en bezoeken aan onderzoeksinfrastructuur;
- ▶ De ondersteuning bij het opzetten van projecten en het zoeken naar partners;
- ▶ De bevordering van onderzoek in samenwerkingsverband en de mobiliteit van onderzoekers;
- ▶ De promotie van uitmuntende wetenschap in Wallonië-Brussel en de samenwerkingen tussen universiteiten;
- ▶ Het zoeken naar financiering voor de ontwikkeling van onderzoeksprojecten en innovatie;
- ▶ De verspreiding van een wetenschappelijk toezicht en technologische verbetering van de bestaande mogelijkheden.

De afdeling Onderzoek en Innovatie van WBI beheert het Platform voor Onderzoek en Innovatie dat de belangrijkste spelers op het gebied van onderzoek en innovatie in Wallonië-Brussel samenbrengt (universiteiten, clusters voor concurrentievermogen, clusters, wetenschapsparken en incubatoren, onderzoekscentra, agentschappen en ministeries die belast zijn met de financiering en de bevordering van onderzoek, ministeriële bureaus, enz.). Dit platform is ook opgevat als een plaats van uitwisseling, waar belangrijke gemeenschappelijke geografische en sectorale prioriteiten worden vastgesteld.

Het **NCP (Nationaal Contactpunt)** geldt als interface voor bedrijven, universiteiten, hogescholen, onderzoekscentra, verenigingen en andere in Wallonië en Brussel gevestigde organisaties die willen deelnemen aan een door Europa gefinancierd onderzoeks- en innovatieproject. Voor Franstalige belanghebbenden bestaan er drie NCP-structuren: één voor het Brussels Gewest (zie sectie 5.2.3), één voor het Waals Gewest (zie sectie 6.3.7) en een derde ondergebracht bij het F.R.S.-FNRS. De thematische dekking van Horizon 2020 en nu Horizon Europe is in overeenstemming met de institutionele verdeling van de bevoegdheden. NCP's bieden advies, begeleiding en gepersonaliseerde bijstand bij het opzetten van projecten en het maximaliseren van de financieringsmogelijkheden van de Europese Commissie voor O&I-actoren uit Wallonië en de FWB. Het NCP-FNRS<sup>111</sup> richt zich op het ondersteunen van onderzoekers van universiteiten en andere IHO's van de Franse Gemeenschap om deel te nemen aan de 'Excellent Science'-pijler (Europese Onderzoeksraad, Marie Skłodowska-Curie-acties, onderzoeksinfrastructuren).

#### 4.2.2 Financiering van onderzoek in de FWB

De steun van de FWB voor wetenschappelijk onderzoek verloopt via drie belangrijke subsidieprogramma's:

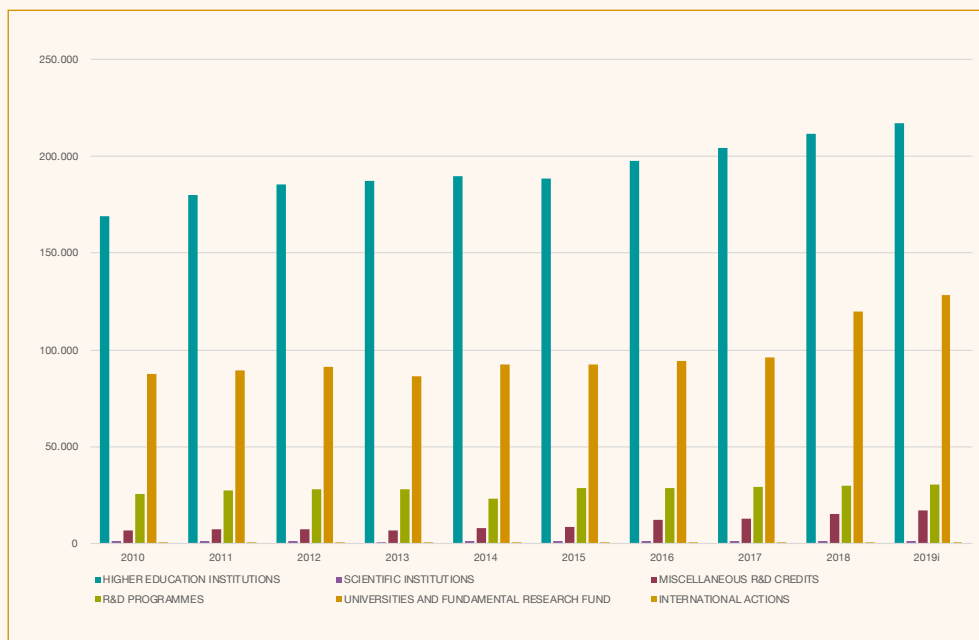
- ▶ aantrekkelijkheid van STEM, waaronder de organisatie van de "Printemps des Sciences" en steun voor SparkOH! (voorheen : PASS), alsmede subsidies voor bewustmakingsactiviteiten voor STEM;
- ▶ Rechtstreekse steun aan onderzoeksactoren in het FWB, waaronder steun voor onderzoek aan hogescholen, steun voor de deelname van onderzoekers aan Europese initiatieven, kennisdeling, reistoelagen, steun voor onderzoeksinfrastructuur, collaboratieve onderzoeksacties binnen universiteiten en speciale onderzoeksfondsen;
- ▶ Subsidies aan het F.R.S.-FNRS ter ondersteuning van onderzoek in instellingen voor hoger onderwijs, met inbegrip van de wettelijke subsidie voor intercommunautaire programma's voor fundamenteel onderzoek (EOS-fonds) - ex PAI, het Observatorium voor onderzoek en wetenschappelijke loopbaan en artistiek onderzoek.

In de FWB zijn de begrotingskredieten van de overheid voor O&O (GBARD) gestegen van 290 miljoen euro in 2010 tot 395 miljoen euro in 2019 (3,49% AAGR), een jaarlijks gemiddelde van 330 miljoen euro (met een hoogtepunt van 395 miljoen euro in 2019). Zoals blijkt uit Figuur 36, wordt het grootste deel van GBARD toegewezen via de operationele begroting van de universiteiten, gevolgd door de financiering via het F.R.S.-FNRS voor fundamenteel onderzoek.

---

111. Zie: <https://www.ncp.frs-fnrs.be/>

**Figuur 36: Ontwikkeling van de begrotingskredieten van de overheid voor O&O in de FWB (.000 euro)**



Bron: CSF/STAT

Naast de onderzoeksmiddelen die uit de FWB-begroting via de bloksubsidie aan de universiteiten worden verstrekt (waarvan een kwart geacht wordt voor onderzoek te zijn bestemd), bedroeg de FWB-begroting voor wetenschappelijk onderzoek voor 2020<sup>112</sup> 181,5 miljoen euro, wat een stijging is van ruim 36% ten opzichte van dezelfde begroting voor 2014. Van dit totaal bedroeg de financiering voor basisonderzoek 180 miljoen euro, waarvan het F.R.S.-FNRS-budget 143 miljoen euro (78,8% van het budget) bedroeg, met name voor de financiering van de salarissen van doctorale en postdoctorale onderzoekers, interuniversitaire onderzoeksprojecten, enz.

De rest van de begroting wordt rechtstreeks beheerd door de DGESVR. Met name de speciale onderzoeksfondsen (*Fonds spécial pour la recherche*, FSR) en de gecoördineerde onderzoeksacties (*Actions de recherche concertées*, ARC) waren in 2020 goed voor in totaal 18% extra (9,2% elk) van het onderzoeksbudget. Deze instrumenten zijn bedoeld om gecoördineerd en interdisciplinair onderzoek tussen de zes universiteiten van de FWB te stimuleren. De FSR-subsidies worden onder de universiteiten verdeeld volgens een verdeelsleutel die is gebaseerd op het aantal afgestudeerden. Elke universiteit moet een cofinanciering uit eigen middelen ter beschikking stellen. De ARC-middelen worden eveneens over de universiteiten verdeeld volgens een verdeelsleutel die criteria omvat zoals het aantal Europese projecten, het aantal

112. Zie: <https://statistiques.cfwb.be/recherche-scientifique/budget-et-financement-de-la-recherche-scientifique/budget-de-la-recherche-scientifique/>

publicaties en citaties, enz. De universiteiten kunnen onderzoekprogramma's voorstellen voor een omvangrijke meerjarenfinanciering, waarbij idealiter verschillende teams met complementaire multidisciplinaire vaardigheden betrokken zijn. De ARC's, die in principe een looptijd van vijf jaar hebben en verlengd kunnen worden, zijn gericht op de ontwikkeling van universitaire of interuniversitaire centra van uitmuntendheid voor basisonderzoek op gebieden die door de betrokken universiteiten als prioritair worden beschouwd. Het kunnen ook centra van uitmuntendheid zijn die zowel basis- als toegepast onderzoek verrichten en ernaar streven de onderzoeksresultaten economisch en sociaal te benutten.

Naast de onderzoeksactiviteiten van de universiteiten hebben de hogescholen een taak op het gebied van toegepast onderzoek (in verband met hun beroepsonderwijs), die in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven wordt uitgevoerd. Sinds 2019 kunnen de hogescholen financieringsaanvragen voor onderzoeksprojecten indienen bij het departement Wetenschappelijk Onderzoek via het instrument Financiering van Onderzoek in de Hogescholen (FRHE, *Financement de la Recherche en Hautes Ecoles*).<sup>113</sup> FRHE beschikte in 2021 over een jaarlijks budget van 1 miljoen euro om op concurrerende basis toegepast en strategisch onderzoek te financieren dat in de hogescholen wordt uitgevoerd. Het doel is een nieuwe dynamiek in het onderzoeksecosysteem van de FWB te bevorderen, die verder reikt dan het uitvoeren van onderzoek aan universiteiten, in een verscheidenheid van disciplines, en rekening houdt met de maatschappelijke impact van het onderzoek.

In het kader van de begroting voor wetenschappelijk onderzoek van de FWB worden ook middelen uitgetrokken voor studies en acties ter verspreiding van wetenschappelijke kennis die, zoals de 'Printemps des Sciences', tot doel hebben jongeren bewust te maken van en warm te doen lopen voor de studie van wetenschappelijke disciplines. De 'Printemps des Sciences' is een jaarlijks wetenschappelijk sensibiliseringsevenement van de FWB, dat in 2021 zijn 20ste verjaardag vierde. De activiteiten worden in Wallonië en Brussel gratis aangeboden door instellingen voor hoger onderwijs (hogescholen en universiteiten) en partners (musea, verenigingen, enz.). Dit jaarlijkse evenement is bedoeld voor leerlingen van het derde jaar van de kleuterschool tot het laatste (zesde) jaar van de middelbare school en duurt een volle week.

Sinds 2017 is de FWB ook medefinancier van het Centrum voor Wetenschappelijke Ontdekkingen (*Parc d'aventures scientifiques*, onlangs omgedoopt tot SPARKOH!<sup>114</sup>). Het centrum, dat voor het eerst werd geopend in mei 2000, ontvangt financiële steun, via een beheersovereenkomst, van het Waals Gewest en de FWB, alsook van institutionele en particuliere partners. SPARKOH! is gevestigd in de buurt van Bergen, in Wallonië, en is gebouwd op een prachtige industriële site, de voormalige kolenmijn van Crachet-Picquery.

Het **Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek** (F.R.S.-FNRS), dat in 1928 werd opgericht, is een stichting van openbaar nut, onafhankelijk van de FWB-regering. In 2019 beschikte het over een budget van 207 miljoen euro, waarvan meer dan 90% uit overheidsmiddelen werd gefinancierd, waarvan 75% door de FWB. In 2019 bestond de administratie van het F.R.S.-FNRS uit 77 voltijdsequivalente personeelsleden, onder toezicht van een raad van be-

---

113. Zie: <http://www.recherchescientifique.be/index.php?id=1607>

114. Zie: <https://sparkoh.be>

stuur (elk van de gespecialiseerde fondsen heeft een afzonderlijke raad van bestuur). De opdracht van het F.R.S.-FNRS bestaat erin het wetenschappelijk onderzoek te ontwikkelen door onderzoek te financieren op initiatief van onderzoekers. Het bevordert de productie en ontwikkeling van kennis door rechtstreekse financiering van individuele onderzoekers, alsmede door financiering van onderzoeksapparatuur en -programma's die worden uitgevoerd in laboratoria in de FWB-universiteiten.

Op basis van het criterium van wetenschappelijke uitmuntendheid wordt de financiële steun van het F.R.S.-FNRS op verschillende manieren verleend:

- ▶ De tijdelijke of permanente bezoldiging van individuele onderzoekers;
- ▶ De financiering van onderzoekteams;
- ▶ De financiering van uitrusting;
- ▶ De deelname aan internationale netwerken en programma's;
- ▶ De toekenning van beurzen en kredieten om wetenschappelijke uitwisselingen te bevorderen;
- ▶ De toekenning van wetenschappelijke prijzen.

Het F.R.S.-FNRS is verder eveneens verantwoordelijk voor het promoten van de Europese onderzoeks- en innovatieprogramma's bij de FWB-onderzoekers, en voor het ondersteunen van onderzoekers voor deelname aan deze programma's (met name als Nationaal Contactpunt voor Horizon 2020 en Horizon Europe).

De financieringsinstrumenten van het F.R.S.-FNRS zijn onderverdeeld in vier typen:

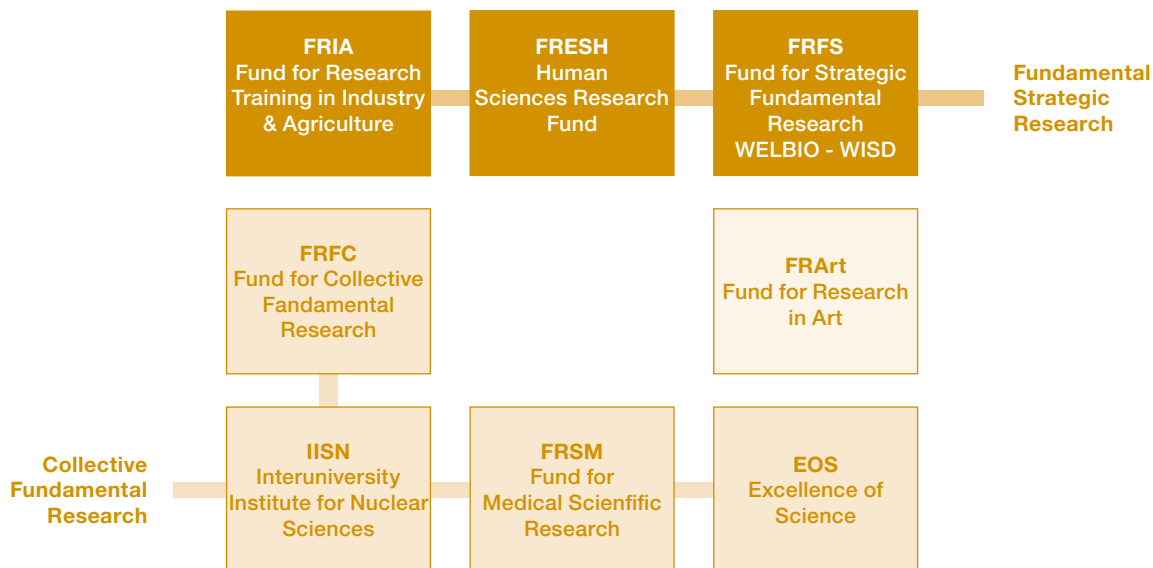
- ▶ Onderzoekersinstrumenten: doctoraal, postdoctoraal, permanente onderzoekers en mobiliteit van onderzoekers (Mandat d'impulsion scientifique);
- ▶ Projectinstrumenten: individueel onderzoek of onderzoek in samenwerkingsverband op initiatief van onderzoekers;
- ▶ Capaciteitsinstrumenten: onderzoeksinfrastructuren;
- ▶ 'Research Life'-instrumenten: wetenschappelijke verspreiding en specifieke behoeften van onderzoekers zoals mobiliteit, congressen, enz.

Deze instrumenten worden geïmplementeerd in een 'bottom-up' benadering: de onderzoekers zijn vrij om het onderzoeksthema voor te stellen dat zij willen ontwikkelen, in de onderzoekinstelling die bereid is hen te ontvangen. Het F.R.S.-FNRS organiseert drie belangrijke oproepen tot het indienen van voorstellen:

- ▶ De oproep 'Subsidies en mandaten': instrumenten voor de financiering van onderzoekers op vier verschillende vaardigheidsniveaus;
- ▶ De oproep 'Kredieten en projecten': instrumenten voor de financiering van individueel onderzoek of onderzoek in samenwerkingsverband op initiatief van onderzoekers;
- ▶ De oproep 'Grote apparatuur': instrumenten gericht op onderzoeksinfrastructuur en -apparatuur.

In sommige gevallen heeft de financiering echter betrekking op een belangrijk thema dat van maatschappelijk belang wordt geacht en waarvoor het F.R.S.-FNRS een specifiek budget ontvangt: 'strategisch onderzoek'. In de loop van de tijd zijn acht gespecialiseerde fondsen (zie onderstaande figuur) gecreëerd voor de financiering van basisonderzoek in vooraf gedefinieerde wetenschappelijke sectoren, die als strategisch zijn aangemerkt vanwege maatschappelijke behoeften of de potentiële toepassing ervan in de specifieke sectoren.

**Figuur 37: gespecialiseerde fondsen van het F.R.S.-FNRS**



- ▶ Het Institut Universitaire des Sciences Nucléaires (IISN) financiert vreedzaam nucleair onderzoek en financiert nu vooral Belgische projecten bij CERN.
- ▶ Het Fonds de la Recherche Scientifique Médicale (FRSM) voldoet aan de specifieke behoeften van het collectief wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de menselijke gezondheid.
- ▶ Het Fonds de la Recherche Fondamentale Collective (FRFC) stimuleert onderzoek in teamverband in alle wetenschappelijke disciplines die nog niet onder het IISN en het FRSM vallen.
- ▶ Het Fonds pour la Formation à la Recherche dans l'Industrie et dans l'Agriculture (FRIA) verstrekt FRIA-beurzen om een doctoraat te voltooien op onderzoeksgebieden die verband houden met industrie of landbouw. De beurs wordt toegekend in de vorm van twee opeenvolgende beurzen: de eerste beurs voor een maximumduur van 27 maanden en de tweede beurs voor een maximumduur van 21 maanden.
- ▶ In 2012 heeft de FWB-regering het Fonds de Recherche en Sciences Humaines (FRESH) opgericht om tegemoet te komen aan de uiteenlopende en elkaar aanvullende behoeften aan basisonderzoek in de menswetenschappen en de sociale wetenschappen. Het FRESH-fonds steunt projecten voor fundamenteel onderzoek waarvan de conclusies op korte tot middellange termijn het inzicht in of het functioneren van een maatschappelijke sector op lokaal, regionaal, nationaal of internationaal niveau kunnen verbeteren, met name door culturele, economische, politieke, sociale of sociaal-psychologische aspecten. Het FRESH-fonds verstrekt beurzen voor doctoraatsstudies gedurende vier jaar.
- ▶ Het Fonds pour la Recherche Fondamentale Stratégique (FRFS), in 2013 opgericht, met het doel op beleidssynergieën met het Waals Gewest te verzekeren, financiert basisonderzoek van hoge kwaliteit op sleutelgebieden voor het Waals Gewest, momenteel biomedisch on-

derzoek (Welbio) en onderzoek inzake duurzame ontwikkeling.

- ▶ Het Fonds de la Recherche en Art (FRArt), in 2018 opgericht, financiert niet-doctorale kunstonderzoeksprojecten onder leiding van kunstenaar-onderzoekers, individueel of in groepen, goedgekeurd door een of meer Ecoles des Arts.
- ▶ Zoals toegelicht in Figuur 2, beheert het F.R.S.-FNRS sinds 2017 ook samen met het FWO het programma Excellence of Science<sup>115</sup> (EOS).

In 2019 heeft het F.R.S.-FNRS bijna 3.800 verzoeken om financiering behandeld en 2.239 subsidies toegekend. Wat de uitgaven betreft, werd in 2019 van een totaal van 189 miljoen euro 57% toegekend aan individuele onderzoekers, 34% aan onderzoeksteams aan universiteiten en 4% aan internationale onderzoeksactiviteiten. Via de financiering van de salarissen van de onderzoekers stelt het F.R.S.-FNRS meer dan 2.200 onderzoekers (wat het evenwicht tussen mannen en vrouwen betreft, was 45% vrouw en 55% man in 2019) in verschillende stadia van hun loopbaan tewerk (1.373 doctoraatsonderzoekers, 423 postdoctorale onderzoekers en 407 permanente onderzoekers in 2019) die hun onderzoek uitvoeren in de laboratoria van de IHO's van de FWB.<sup>116</sup>

**Figuur 38: F.R.S.-FNRS - in 2019 bestede bedragen per type financieringsinstrument**

Financieringsinstrument	Bedrag
Steun aan onderzoekers	108.933.655 euro
Doctoraat	38.673.789 euro
Postdoctoraal	17.402.857 euro
Permanente onderzoeker	49.256.912 euro
Werkingskredieten	3.597.220 euro
Overige steun	2.877 euro
Steun aan onderzoek	65.260.993 euro
Onderzoeksprojecten	22.039.186 euro
Onderzoeksprojecten Télévie	6.318.368 euro
Incentivesubsidie voor wetenschappelijk onderzoek	3.490.134 euro
Onderzoekskredieten	4.762.156 euro
Uitrusting	2.097.047 euro
Fonds pour la Recherche Fondamentale Stratégique (FRFS/WEL-BIO)	7.205.875 euro
Fonds pour la Recherche Fondamentale Stratégique (FRFS/WISD)	1.033.450 euro
Programma 'Excellence of Science'	14.250.902 euro
Institut Universitaire des Sciences Nucléaires (IISN)	3.061.923 euro
Fonds de la Recherche en Art (FRArt)	474.369 euro
Overige steun	527.673 euro
Steun aan internationaal onderzoek	7.958.887 euro

115. Zie: <http://www.eosprogramme.be>

116. Zie: [https://www.frs-fnrs.be/docs/RapportAnnuel\\_2019.pdf](https://www.frs-fnrs.be/docs/RapportAnnuel_2019.pdf)



Collaboratief Onderzoek	3.086.516 euro
Instrument van mobiliteit en verspreiding	2.604.827 euro
Ulysse incentivesubsidie voor mobiliteit in wetenschappelijk onderzoek	397.800 euro
Partnerschappen en overige steun	1.869.746 euro

*Bron: F.R.S.-FNRS, Jaarverslag 2019*

In de periode 2015-2019 omvatte de uitvoering van het strategisch plan van het F.R.S.-FNRS (PHARE II) extra begrotingstoewijzingen voor onderzoekskredieten (CDR) en ERA-Nets. Het strategisch plan PHARE 2020-2025<sup>117</sup> is gebaseerd op twee belangrijke veronderstellingen over het onderzoekssysteem: academische vrijheid en adequate financiering van strategisch onderzoek dat gericht is op de aanpak van maatschappelijke behoeften. De begrotingstoewijzing van de FWB is vastgelegd in een decreet dat een zekere mate van stabiliteit biedt.

Een extra instrument ter ondersteuning van de beleidsvorming is het **Observatoire de la Recherche et des Carrières Scientifiques (ORCS)**, dat in 2018 is opgericht en wordt beheerd door het F.R.S.-FNRS.<sup>118</sup> Het ORCS volgt en analyseert de loopbanen van FWB-onderzoekers, ontwikkelt kennis over het doctoraats- en postdoctoraatstraject en doet aanbevelingen om de professionele integratie van doctoraathouders te vergemakkelijken en het doctoraatstraject te optimaliseren door het in overeenstemming te brengen met de verwachtingen van onderzoekers en de samenleving. Het ORCS heeft een reeks verslagen opgesteld over parlementaire discussies over onderzoek en wetenschappelijke loopbanen.<sup>119</sup>

## 4.3 BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS- EN INNOVATIEORGANISATIES

### 4.3.1 Onderzoek van universiteiten en hogescholen

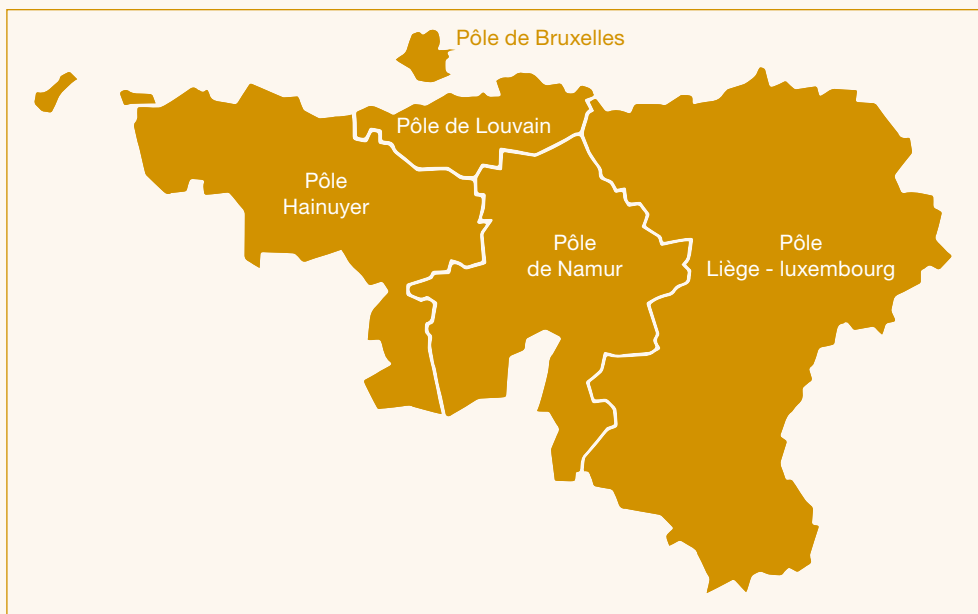
Sinds het 'Paysage'-decreet van 2013 zijn de instellingen voor hoger onderwijs van de FWB nu verenigd in één enkele academie (ARES). Bovendien zijn ze gegroepeerd in vijf 'pôles académiques' op basis van de locatie van elke IHO en haar specifieke instellingen (de ULB heeft bijvoorbeeld instellingen in de provincie Henegouwen en de medische faculteit van de UCLouvain bevindt zich in Brussel). De taak van de 'pôles' bestaat erin de samenwerking tussen de IHO's te bevorderen en te ondersteunen om studenten kwaliteitsdiensten aan te bieden.

117. Zie: [https://www.frs-fnrs.be/docs/FRS-FNRS\\_PHARE\\_2025.pdf](https://www.frs-fnrs.be/docs/FRS-FNRS_PHARE_2025.pdf)

118. Zie: <http://www.orcs.frs-fnrs.be/>

119. Zie: <http://www.orcs.frs-fnrs.be/discussions-parlementaires.html>

**Figuur 39: Vijf academische “pôles” in de Federatie Wallonië-Brussel**



Bron: map <https://www.mesetudes.be>

**Figuur 40: Kerncijfers over onderzoeksactiviteiten van universiteiten en hogescholen**

IHO	Belangrijkste feiten en cijfers
Université catholique de Louvain (UCLouvain)	3.054 onderzoekers. O&O-uitgaven van 242 miljoen euro. 22 onderzoeksinstituten en 25 technologieplatformen in de gezondheids-, technologische en sociale wetenschappen. <sup>120</sup>
Université de Liège (ULiège)	3.079 onderzoekers. 60% van de jaarlijkse begroting van 281 miljoen euro wordt besteed aan onderzoek. Het onderzoek is gestructureerd in drie onderzoekssectoren en 42 onderzoekseenheden. <sup>121</sup>
Université de Mons (UMONS)	1.000 onderzoekers en 500 doctoraatsstudenten gegroepeerd in 10 onderzoeksinstituten op gebieden zoals biowetenschappen en complexe systemen. <sup>122</sup> Het UMONS-innovatienetwerk bundelt universitair onderzoek, spin-offs en geassocieerde geaccrediteerde onderzoekscentra en een Living/Fab Lab. <sup>123</sup>

120. <https://uclouvain.be/en/research>

121. [https://www.recherche.uliege.be/cms/c\\_9006501/en/recherche-innovation](https://www.recherche.uliege.be/cms/c_9006501/en/recherche-innovation)

122. Zie: <https://web.umons.ac.be/en/missions/research/>

123. Zie: <https://web.umons.ac.be/en/recherche/umons-innovation-network/>

HEI	Key facts & figures
Université de Namur (UNamur)	Meer dan 900 onderzoekers, 400 doctoraatsstudenten, O&O-uitgaven van 44,5 miljoen euro, 11 transdisciplinaire onderzoeksinstellingen en 9 technologieplatformen. <sup>124</sup>
Université libre de Bruxelles (ULB)	3.400 onderzoekers, 2.000 doctoraatsstudenten en een jaarlijks onderzoeksbudget van 185 miljoen euro. De ULB beschikt over 10 interdisciplinaire onderzoeksinstellingen in domeinen zoals bio-informatica, kanker, neurowetenschappen, enz. en 11 technologische platformen. <sup>125</sup>
Université Saint-Louis - Bruxelles (USL-B)	229 onderzoekers en 74 doctoraatsstudenten, 17 centra en 3 interdisciplinaire instellingen in sociale en menswetenschappen. <sup>126</sup>
Hogescholen	In Brussel en Wallonië bestaan 19 Franstalige hogescholen, met meer dan 1.000 onderzoekers in de geassocieerde onderzoekscentra, georganiseerd in zeven departementen: agronomie, toegepaste kunsten, economie, paramedische studies, sociale en technische domeinen.

*Bron: informatie van websites van universiteiten.*

Naast de eigen onderzoeksactiviteiten van elke universiteit bestaan er, bijvoorbeeld, twee interuniversitaire initiatieven in Wallonië, één op het gebied van levenswetenschappen (WELBIO) dat al meer dan tien jaar actief is, en één dat in 2020 van start is gegaan rond artificiële intelligentie (TRAIL) (zie punt 6.3.2).

#### ***Figuur 41: De Conseil des Recteurs***

De **Raad van Rectoren ('Conseil des Recteurs', CRef)**<sup>126</sup>, die in 1990 werd opgericht, is een overlegorgaan dat door de zes FWB-universiteiten is opgericht. Het staat onder toezicht van een beheerscomité bestaande uit de zes rectoren en een algemene vergadering bestaande uit de rectoren, de secretaris-generaal van het F.R.S.-FNRS en de secretaris van de CRef. De belangrijkste activiteiten van CRef zijn:

- ▶ Het ontwikkelen van de uitwisseling van knowhow en de samenwerking tussen de universiteiten;
- ▶ Het verzamelen en beheren van nuttige informatie en gegevens over de universiteiten;
- ▶ Het uitvoeren van studies die van belang zijn voor alle universiteiten;
- ▶ Het communiceren en publiceren van gegevens, informatie en resultaten van studies.

De CRef heeft drie subraden voor onderwijs, onderzoek (samengesteld uit de vicerectoren voor onderzoek) en internationale betrekkingen, die onderwerpen onderzoeken die voor alle universiteiten van belang zijn. Verder beheert de raad ook drie statistische

124. Zie: <https://www.unamur.be/recherche>

125. Zie: <https://www.ulb.be/en/research>

126. Zie: <https://www.usaintlouis.be/sl/733.html>

127. Zie: <http://www.cref.be/>

databanken over: studenten, personeel (academisch, wetenschappelijk en administratief personeel) en onderzoek (gegevens over O&O-uitgaven).<sup>128</sup>

Voorafgaand aan de verkiezingen van 2018 bracht de CRef<sup>129</sup> een memorandum uit over de vereiste hervormingen en investeringen, waarin wordt opgeroepen tot maatregelen om de beste en slimste onderzoekers op een gebied van strategisch belang aan te trekken en te behouden; en om de opleiding van jonge onderzoekers te bevorderen door het FRIA te herfinancieren en efficiënte onderzoeksinfrastructuren te bevorderen en in stand te houden, in coördinatie met initiatieven van de federale overheid, en de inspanningen om onderzoeksresultaten te valoriseren, te versterken.

De FWB-regering is tevens verantwoordelijk voor de financiering van vier **academische ziekenhuizen** (van de zeven in België): <sup>130</sup>het Erasmusziekenhuis (ULB), de klinieken Saint-Luc en Mont-Godinne (beide UCLouvain) en het Centre Hospitalier Universitaire de Liège (ULiège). De FWB financiert bouw- en renovatiewerkzaamheden en investeringen in belangrijke medische apparatuur (nucleaire magnetische resonantie (NMR), radiotherapie en positronemissietomografie (PET) scan). Er wordt een jaarlijkse subsidie betaald ter dekking van de kosten van apparatuur voor belangrijke medisch-technische diensten. Er wordt ook een verblijfsvergoeding toegekend, gebaseerd op een vast bedrag per dag voor opgenomen patiënten. Voorts worden nieuwe bouwprojecten of belangrijke renovatiewerken goedgekeurd door de FWB-regering, volgens welbepaalde prioriteiten, en opgenomen in een vijfjaarlijks bouwplan. Voor de periode 2019-2023 is een budget van 150 miljoen euro overeengekomen voor het bouwplan voor de vier ziekenhuizen.

### 4.3.2 Koninklijke academies en andere onderzoekscentra en -faciliteiten

Koninklijke academies zijn door de overheid gefinancierde wetenschappelijke genootschappen, ingedeeld naar academische discipline of taalgroep. Naast het houden van vergaderingen, publiceren velen academische monografieën, collegiaal getoetste tijdschriften en houden conferenties. Drie belangrijke wetenschappelijke academies vallen onder de auspiciën van de FWB, met name de:

- ▶ **Koninklijke Academie van Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België** (*Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-arts de Belgique*);<sup>131</sup>
- ▶ **Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België** (*Académie Royale de Médecine de Belgique*, ARMB)<sup>132</sup>
- ▶ **Koninklijke Academie voor Franse Taal en Letterkunde van België** (*Académie royale de Langue et de Littérature françaises de Belgique*). Onder de verantwoordelijkheid van de minister van Cultuur (FWB).

128. Zie: <http://www.cref.be/annuaire/>

129. Zie: [http://www.cref.be/communication/20181204\\_Memorandum\\_CREF\\_2018.pdf](http://www.cref.be/communication/20181204_Memorandum_CREF_2018.pdf)

130. In 1998 werd een Raad van Academische Ziekenhuizen opgericht waarin alle zeven academische ziekenhuizen (drie in Vlaanderen) zijn verenigd om de financiering van hun onderzoek, tertiaire zorg en de opleiding van medische specialisten te bevorderen en te verdedigen. <https://www.univ-hospitals.be>

131. <https://www.academieroyale.be/>

132. <https://www.armb.be/>

Bovendien verleent de FWB-wetenschapsbegroting een subsidie aan de **Academia Belgica**<sup>133</sup> in Rome, een centrum voor geschiedenis, kunst en wetenschappen dat Belgische onderzoekers en kunstenaars in residentie in Rome ontvangt om hun werk in Italië voort te zetten en dat wetenschappelijke en culturele activiteiten van internationale omvang organiseert. Een literaire academie, de Koninklijke Academie voor Franse Taal en Literatuur van België (ARLLFB, *Académie Royale de Langue et de Littérature françaises de Belgique*<sup>134</sup>), ressorteert onder de minister van Cultuur van de FWB.

In overeenstemming met de aanbeveling van de Raad van Ministers van de EU van december 2015, dat de lidstaten structuren creëren om wetenschappelijke integriteit te bevorderen en individuele gevallen van schending van wetenschappelijke integriteit te behandelen, werkten de twee wetenschappelijke Koninklijke Academies samen met de vicerectoren voor onderzoek van de zes FWB-universiteiten, juristen en vertegenwoordigers van het F.R.S.-FNRS om een **Comité Supérieur d'Intégrité Scientifique** op te zetten. Het comité kan op eigen initiatief of op verzoek van het F.R.S.-FNRS, universiteiten, enz. aanbevelingen en adviezen uitbrengen over kwesties die verband houden met wetenschappelijke integriteit. Het is eveneens verantwoordelijk voor:

- ▶ de bevordering van de regels en goede praktijken op het gebied van wetenschappelijke integriteit;
- ▶ de deelname aan Europese en internationale netwerken van organisaties die zich inzetten voor wetenschappelijke integriteit;
- ▶ de adviesverlening op het gebied van wetenschappelijke integriteit.

Het comité is ingesteld bij de twee Koninklijke Academies van België, onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Onderzoek (FWB), en bestaat uit een adviesorgaan en een comité van toezicht, samengesteld uit leden die door de universiteiten en academies worden voorgedragen.

Het **Centre de recherche et d'information socio-politiques (CRISP)**<sup>135</sup>, dat wordt gefinancierd door de FWB, is een onafhankelijke organisatie die de politieke besluitvorming in België en in de Europese context bestudeert. De werkzaamheden van het CRISP zijn erop gericht aan te tonen wat er op het spel staat bij de politieke besluitvorming, de mechanismen te verklaren waardoor deze tot stand komt, en de rol te analyseren van de actoren die eraan deelnemen, of het nu gaat om politieke, economische, sociale of verenigingsactoren.

De **Plantentuin Meise**<sup>136</sup> is een internationaal gerenommeerd centrum van uitmuntendheid voor onderzoek, behoud en documentatie van plantendiversiteit. Sinds januari 2014 wordt de Plantentuin Meise beheerd door de Vlaamse Regering, maar het wetenschappelijk erfgoed (bibliotheek, herbarium, collecties) is grotendeels federaal en wordt in bruikleen gegeven aan de Plantentuin. Ter plaatse werken 150 medewerkers van de Vlaamse Overheid samen met 30 medewerkers van de FWB, waarvan het merendeel onderzoekers zijn. De FWB is daarnaast tevens vertegenwoordigd in de raad van bestuur.

---

133. <http://www.academiabelgica.it>

134. <https://www.arllfb.be>

135. Zie: <https://www.crisp.be/>

136. Zie: <https://www.plantentuinmeise.be/nl/>

Het **Koninklijk Museum van Mariemont**<sup>137</sup> is een wetenschappelijke instelling van de FWB die een belangrijke collectie kunstwerken beheert en promoot. Bovendien ligt het museum in een 45 ha groot park en herbergt het een Centre Régional d'Initiative à l'Environnement (CRIE)<sup>138</sup>, gefinancierd door het Waals Gewest, dat zich bezighoudt met voorlichting, bewustmaking, onderwijs en opleiding op milieugebied, met het oog op duurzame ontwikkeling. De laatste jaren heeft het Museum samengewerkt met het Agence wallonne du Patrimoine bij het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

### 4.3.3 Diensten voor technologie- en kennisoverdracht van de IHO's

Het **LIEU-netwerk (Liaison Entreprises-Universités)**<sup>139</sup> bundelt de expertise van de bureaus voor kennisoverdracht van de zes FWB-universiteiten. Het bevordert innovatie en vergemakkelijkt de toegang tot universitaire onderzoekscompetenties en biedt professionele en gepersonaliseerde ondersteuning voor samenwerking en kennisoverdracht, tot en met de voltooiing van projecten. De LIEU-opdrachten zijn: (1) sensibiliseren en informeren over onderzoekscompetenties en innovatiekansen; (2) onderzoeksresultaten en innovatiebehoeften van de niet-academische sector opsporen en begrijpen; (3) de netwerking tussen onderzoekers en socio-economische actoren vergemakkelijken; en (4) kennisoverdracht en samenwerkingsverbanden tussen onderzoekers en de niet-academische sector ondersteunen.

De 80 gespecialiseerde adviseurs van het LIEU-netwerk vergemakkelijken de toegang tot de vaardigheden van meer dan 10.000 onderzoekers op alle wetenschappelijke gebieden. LIEU is georganiseerd in zes werkgroepen: agrovoeding; materialen; gezondheid en levenswetenschappen; energie en milieu; digitale technologieën; sociale en menswetenschappen. In 2019<sup>140</sup> waren 3.434 onderzoekers betrokken bij bewustmakingscampagnes, werden 965 contracten voor projecten voor toegepast onderzoek ondertekend, werden 195 nieuwe uitvindingen aangekondigd en 99 octrooien aangevraagd, werden 1.214 ondernemingen gematcht met onderzoekers, werden 171 technologieoverdrachten voltooid en werden 10 spin-offs gecreëerd.

**SynHERA**<sup>141</sup> is een steun- en promotie zonder winstoogmerk organisatie voor onderzoek van de hogescholen en hun 10 geassocieerde onderzoekscentra in Wallonië en Brussel. Het ondersteunt het toegepast onderzoek en de onderzoekvalorisatie-inspanningen van meer dan 1.000 onderzoekers die werkzaam zijn op zeven hoofdgebieden: agronomie, toegepaste kunsten, economie, paramedische studies, pedagogie, sociaal en technisch onderzoek. Meer in het bijzonder omvatten de activiteiten van SynHERA:

- ▶ De bevordering van toegepast onderzoek om in specifieke behoeften te voorzien;
- ▶ De maximalisering van synergieën tussen de hogescholen en het bedrijfsleven om innovatie te stimuleren en nieuwe technologieën te ontwikkelen;
- ▶ Het toegang bieden aan bedrijven tot de vaardigheden en expertise van de hogescholen;
- ▶ De ondersteuning van onderzoekers bij de ontwikkeling van hun activiteiten;
- ▶ Het onder de aandacht brengen en verspreiden van het werk van onderzoekers;

---

137. Zie: <http://www.musee-mariemont.be/index.php?id=6804>

138. Zie: <https://www.crie.be>

139. Zie: <https://www.reseaulieu.be>

140. Zie 2019 Annual Report: <https://www.youtube.com/watch?v=eTfsb9OG2Eo>

141. Zie: <https://www.synhera.be/>

- ▶ De opleiding van onderwijs- en onderzoekspersoneel voor het uitvoeren van onderzoeksactiviteiten;
- ▶ De vertegenwoordiging van de hogescholen bij de overheid en de politiek.

In 2019<sup>142</sup> publiceerde SynHERA 61 oproepen voor 'Proof of Concept'-projecten (POC) in de laatste fase vóór exploitatie en lancering op de markt met een budget van 117.000 euro, en 22 oproepen voor internationale mobiliteitsprojecten (budget van 36.000 euro).

Het institutionele archief LUCK<sup>143</sup>, waarvan het acroniem staat voor 'Library of University College Knowledge', is een digitaal archiveringsplatform dat alle wetenschappelijke output van de 19 hogescholen en hun geassocieerde onderzoekscentra bevat. Dit project is een concrete output van het 'Open Access'-decreet van 2018 en heeft als doel de wetenschappelijke publicaties van onderzoekers en docenten te verzamelen en te bewaren, deze documenten (voor zover mogelijk) vrij toegankelijk en doorzoekbaar te maken via het internet, en het onderzoek te stimuleren en de wetenschappelijke productie te verspreiden.

**a/r asbl – art-recherche** (kunst en onderzoek) is een non-profitorganisatie voor de ondersteuning, uitwisseling, verspreiding en promotie van kunstonderzoek in de *Ecoles Supérieures des Arts* van de FWB. De organisatie heeft zich de afgelopen tien jaar ontwikkeld op basis van het besluit dat artistieke schepping fundamenteel onvoorspelbaar, onverwacht en zelfs oncontroleerbaar is, zodat het van essentieel belang is evaluatie- en identificatiestrategieën vast te stellen die zijn toegesneden op deze bijzondere objecten. In 2016 en 2017 organiseerde a/r asbl, dankzij een overheidssubsidie, internationale oproepen voor artistieke onderzoeksprojecten en ondersteunde ze 10 geselecteerde onderzoeksprojecten financieel. In 2018 werd op initiatief van de FWB-regering het FRArt in het leven geroepen, dat een jaarlijkse subsidie van 250.000 euro verstrekt. De a/r VZW streeft deze doelstelling na in nauwe samenwerking met het FRArt (Fonds de la Recherche artistique du F.R.S.-FNRS). Sinds 2019 organiseert de FRArt de oproepen tot het indienen van voorstellen, terwijl a/r asbl de verspreiding, archivering en verspreiding van het onderzoek organiseert.

#### 4.4 TOEKOMSPERSPECTIEVEN VOOR HET O&I-BELEID

De regering van de FWB heeft voor de komende jaren een reeks prioriteiten vastgesteld om de middelen waarover onderzoekers kunnen beschikken verder te versterken en verbindt zich ertoe de inspanningen op het gebied van de herfinanciering van onderzoek (met name de speciale onderzoeksfondsen) te handhaven om bij te dragen tot de doelstelling om 3% van het bbp te investeren, waarvan 1% door de overheid wordt gefinancierd. In dit verband streeft de regering ook naar een billijk evenwicht in de financiering van onderzoek tussen de geesteswetenschappen, de gezondheidszorg en wetenschap en technologie.

Tegelijkertijd wordt de regering geconfronteerd met financiële factoren op middellange termijn die het moeilijk kunnen maken de overheidsinvesteringen in hoger onderwijs en O&O op peil te

142. Zie 2019 Annual Report: <https://fr.calameo.com/read/006337097766c14a4bce4>

143. Zie: <https://luck.synhera.be/>

houden.<sup>144</sup> De mobilisatie van extra EU-financiering via het Europese Plan voor Herstel en Veerkracht maakt het mogelijk de infrastructuur van universiteiten en academische ziekenhuizen te moderniseren en te investeren in nieuwe technologieplatformen. Hoewel de langetermijnvooruitzichten voor de overheidsfinanciering van onderzoek en onderzoeksinfrastructuur dus een uitdaging blijven, zet de regering in op een structurele herfinanciering van het hoger onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek ten belope van 20 miljoen euro per jaar, met als doel 80 miljoen euro in 2024 te bereiken.

Een deel van de oplossing kan komen van een versterkte samenwerking met andere Belgische autoriteiten. De vrijstelling van de bedrijfsvoorheffing betaling op de bezoldiging door de federale overheid voor onderzoekers is een belangrijk instrument om competitieve lonen met lagere budgettaire kosten voor onderzoekinstellingen en de IHO's te waarborgen. Het voorbeeld van de financiering door het Waalse Gewest van speciale onderzoeksfondsen (WELBIO), gekoppeld aan gewestelijke prioriteiten, biedt een model dat in de toekomst zou kunnen worden uitgebreid om middelen vrij te maken voor specifieke onderzoeksactiviteiten. De Waalse regering heeft in oktober 2021 namelijk besloten de beschikbare middelen te verdubbelen tot 15 miljoen euro per jaar. Een bijkomende financieringsbron voor het onderzoekssysteem komt van de toenemende deelname van FWB-onderzoekers aan Europese projecten. De BV voorziet in steun voor projecten die de voor preselectie vereiste excellentiedrempel hebben gehaald maar niet door Horizon Europe worden gefinancierd, of door financiering toe te kennen om het opstarten en opnieuw indienen van het Europese project mogelijk te maken.

Het Franstalige systeem voor hoger onderwijsonderzoek omvat een gevarieerd geheel van instellingen (universiteiten, hogescholen, kunstscholen, enz.). De Regering heeft zich ertoe verbonden de ontwikkeling van onderzoeksactiviteiten in alle instellingen voor hoger onderwijs (IHO's) te ondersteunen en samenwerking aan te moedigen door meer gezamenlijke onderzoeksprojecten tussen onderzoekers van verschillende soorten instellingen. Evenzo is het de bedoeling de banden tussen de bij het basis- en toegepast onderzoek betrokken actoren verder aan te halen en de impact van strategische onderzoeksactiviteiten op de economische ontwikkeling, de ecologische overgang en de sociale omstandigheden te versterken.

De bevordering van loopbaan in onderzoek is en blijft een hoofdprioriteit van de FWB. De oprichting van het ORCS verschaft de regering en de onderzoeksgemeenschap gegevens om beleid en acties te bepalen. Er worden ook acties ondernomen om wetenschap vanaf de jongste leeftijd te bevorderen en schoolgaande jongeren aan te moedigen om een studie op het vlak van wetenschap, technologie, engineering en wiskunde (STEM) te volgen en uiteindelijk carrière te maken. De onderliggende genderproblematiek van loopbaan in onderzoek wordt zichtbaar in de participatiegraad van vrouwen in STEM-studies. Volgens gegevens van ARES heeft het percentage studenten in het hoger onderwijs dat zich voor een STEM-studierichting inschrijft, in de periode 2004-2005 tot 2017-2018 geschommeld rond 15,5%, met een maximum van 16,4% in 2004-2005 en een minimum van 15% in 2014-2015. In 2017-2018 vertegenwoordigden vrouwen iets meer dan zes op de tien studenten in niet-STEM-vakgebieden, maar omgekeerd zijn zij in de STEM-vakgebieden in de minderheid, met een aandeel dat varieert van 8,5% (informatie- en communicatietechnologie) tot 40,8% (natuurwetenschappen, wiskunde en statistiek).

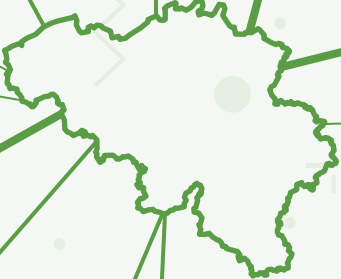


Positiever is dat het aantal vrouwen dat een STEM-opleiding volgt, in de periode 2004-2005 tot 2017-2018<sup>145</sup> het snelst is gestegen en dat de kloof met mannen die een STEM-opleiding volgen, tot op zekere hoogte is gedicht. In de BV 2019-2024 werd vooropgesteld dat ARES maatregelen zal coördineren om de aantrekkelijkheid van STEM-studierichtingen in het hoger onderwijs te verbeteren, zoals betere informatie voor studenten, betere samenwerking tussen de verschillende belanghebbenden en een bezinning over financiële prikkels om de aantrekkelijkheid van deze opleidingen te vergroten, naar het voorbeeld van Nederland.

Voortbouwend op de uitvoering van het 'Open Access'-decreet van 2018, dat de vrije toegang tot publiek gefinancierde onderzoeksresultaten moet garanderen, is een werkgroep inzake 'Open Science' opgericht met vertegenwoordigers van ARES, de CRef, het F.R.S-FNRS, de BICfB, de DGESVR, de kunstscholen en de IHO's. De werkgroep heeft gezamenlijk een stappenplan voor open wetenschap in de Federatie Wallonië-Brussel geschreven waarin doelstellingen op middellange termijn worden vastgesteld, niet alleen in termen van open toegang, maar ook voor het openstellen van de gegevens die aan onderzoek ten grondslag liggen en het bevorderen van de burgerwetenschap. Deze stappenplan voor Open Wetenschap (2021-2022), goedgekeurd door de regering, bouwt voort op de initiatieven die reeds zijn genomen op het gebied van Open Wetenschap in de Waalse Federatie en Wallonië, in het bijzonder het Open Access decreet van mei 2018, het EOR stappenplan (Europese onderzoeksruimte) in franstalig België (2016) en de Brussels Declaration on Open Access (2012). Het doel is hier de aanvankelijk op Open Toegang tot publicaties gerichte inspanning uit te breiden tot andere dimensies van Open Wetenschap - met name Open Onderzoeksgegevens en Gegevensbeheersplannen. Naast de universiteiten moet ook het niet-universitair hoger onderwijs (universiteiten en hogescholen) volledig worden betrokken bij de bezinning over en de uitvoering van Open Science. Op basis van deze stappenplan worden nu elk jaar verschillende open wetenschappelijke projecten gefinancierd door de Regering.

---

145. STATSUPInfo juni 2021 <https://www.ares-ac.be/en/statistiques/statsup-info>



**ALGEMEEN BELEIDSKADER EN  
PRIORITEITEN**

**ACTOREN EN INSTRUMENTEN  
VAN HET O&I-BELEID**

**BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS-  
EN INNOVATIEORGANISATIES**

**TOEKOMSTPERSPECTIEVEN  
VOOR HET O&I-BELEID**

## 5 HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

### 5.1 ALGEMEEN BELEIDSKADER EN PRIORITEITEN

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd opgericht in 1989 en is dus een relatief jong gewest. Tijdens het eerste decennium van zijn bestaan besteedde het gewest het grootste deel van zijn onderzoeksbeleid bovendien uit aan de federale overheid. In de afgelopen twee decennia heeft het echter een uitgebreid systeem opgezet om O&I in Brussel aan te moedigen, te ondersteunen en te monitoren. Zo heeft de Brusselse overheid sinds 2004 inderdaad haar steun voor O&I opgevoerd vanuit de visie dat die een potentiële bijdrage kunnen leveren tot de economische ontwikkeling van het stadsgewest. Met 13.000 werknemers, waarvan bijna 9.700 onderzoekers, heeft de onderzoeksector bovendien een directe impact op de economie.

Om de doelstellingen van het gewestelijke O&I-beleid te begrijpen, moet worden gekeken naar bepaalde kenmerken die specifiek zijn voor de 'hoofdstad van Europa'. Brussel herbergt op een relatief kleine oppervlakte veel instellingen voor hoger onderwijs (IHO's), alsook verschillende toonaangevende universitaire ziekenhuizen. Verder zijn er in het meertalige Brussels Hoofdstedelijk Gewest ook belangrijke internationale, nationale en regionale organisaties, denktanks en EU-instellingen gevestigd. Bovendien is, gezien het institutionele landschap van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zijn regering niet de enige instelling die onderzoeksbeleid in het gewest ontwikkelt. De federale regering, die haar zetel in Brussel heeft, behoudt belangrijke bevoegdheden in O&I-beleid; op dezelfde manier oefent de Vlaamse regering haar bevoegdheden uit in de Vlaamse provincies en Brussel en bedient de FWB de Franstaligen in Brussel en Wallonië.

Sinds 2010 is het beleidslandschap voor O&I in Brussel aanzienlijk geëvolueerd. In het algemeen zijn de bruto-uitgaven voor O&O (GERD) in het gewest de afgelopen tien jaar aanzienlijk gestegen, van 12,6% van het nationale totaal tot 14,2%, met een opmerkelijke toename van de O&O-uitgaven in de bedrijfssector (groeipercentage van 112% tussen 2010-17). Bovendien zijn de begrotingskredieten van de regering voor onderzoek en ontwikkeling (GBARD) gestegen van ongeveer 34 miljoen euro in 2010 tot 52 miljoen euro in 2019.

**Figuur 42: Overheidsbudgetten voor O&O in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2004-2009 in miljoen €**

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019p
33896	31404	36947	29812	34441	34248	43713	45051	52975	52182

*Bron: BELSPO; noot: i: gebaseerd op initiële begrotingsgegevens; p = voorlopig*

Naast dit overheidsbudget voor O&O in strikte zin, moeten ook de andere budgetten ter ondersteuning van O&I worden vermeld, zoals het budget voor incubatoren, waarvoor tussen 2010 en 2018 meer dan 30 miljoen euro is geïnvesteerd in de ontwikkeling en exploitatie van infrastructuur die jonge innoverende bedrijven een omgeving bieden die hun groei bevordert.

Andere overheidsbegrotingen dragen bij tot de verbetering van de algemene O&I-omgeving. Dit geldt met name voor steun voor bedrijfsinvesteringen (O&O&I en exportincentives), waarvan een groot aantal Brusselse bedrijven profiteert. De gewestelijke overheidssteun wordt aange-

vuld met particuliere investeringen, alsmede met de programma's en investeringen van de FWB, de Vlaamse regering, plus de federale maatregelen, met name de belastingkredieten voor O&O.

Naast de verhoging van de financiële middelen heeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zich inspannen om een duidelijker en actueler juridisch kader te scheppen voor de verschillende vormen van steun aan O&I-actoren, onder meer door een grondige herziening van de ordonnantie betreffende de financiering en de stimulering van het wetenschappelijk onderzoek.<sup>146</sup> De maatregelen ter uitvoering van deze ordonnantie liggen in de lijn van die welke enkele jaren geleden zijn ingevoerd voor andere steunmechanismen voor ondernemingen (economische ontwikkeling, exportsteun, enz.) met het oog op rationalisering, coherentie en administratieve vereenvoudiging.

Het gewestelijke O&I-beleid werd in juli 2016 geactualiseerd door de goedkeuring van het Gewestelijk Innovatieplan (GIP) 2016-2020<sup>147</sup> dat een strategisch plan van 45 acties omvatte, gestructureerd in vier transversale gebieden:

- ▶ de innovatieketen verbeteren;
- ▶ nieuwe vormen van innovatie en nieuwe Onderzoeks- Ontwikkelings- en Innovatieactoren (OOI-actoren) steunen;
- ▶ de communicatie en de sensibilisering rond OOI verbeteren;
- ▶ een breder, participatief en efficiënter bestuur van het gewestelijk innovatieplan verzekeren.

In overeenstemming met het concept van slimme specialisatie ligt de nadruk op drie strategische werkterreinen die de kernkwaliteiten van het gewest weerspiegelen:

- ▶ Gezondheid - gepersonaliseerde geneeskunde;
- ▶ Milieu - groene economie, energie-efficiëntie, groene chemie, circulaire economie, mobiliteit;
- ▶ ICT - digitale economie.

De GIP 2016-2020 en de herziening van de ordonnanties ter bevordering van OOI in 2017 hebben het arsenaal aan instrumenten ter ondersteuning van innovatie aanzienlijk uitgebreid. Deze veranderingen hebben O&I toegankelijk gemaakt voor een breder scala van actoren. Zo is het nu mogelijk voor bedrijven uit de non-profitsector om deel te nemen aan onderzoeks- en innovatieprojecten. Het is nu ook mogelijk om organisatorische of sociale innovatie te ondersteunen, en er zijn nieuwe mogelijkheden gecreëerd om fasen in de ontwikkeling van bedrijven te ondersteunen die voorheen niet voor subsidie in aanmerking kwamen (pre-seed financiering). Tot slot heeft dit nieuwe kader ook geleid tot de tenuitvoerlegging van steun voor onderzoeksinfrastructuur en innovatiepolen en tot de besteding van de aanmoediging van kennisoverdracht

---

146. Ordonnantie van 27 juli 2017 ter bevordering van onderzoek, ontwikkeling en innovatie door de toekenning van steun met niet-economische finaliteit ten voordele van non-profitorganisaties, onderzoeksorganisaties en ondernemingen.

Ordonnantie van 27 juli 2017 ter bevordering van onderzoek, ontwikkeling en innovatie door de toekenning van steun met economische finaliteit ten voordele van ondernemingen en onderzoeksorganisaties gelijkgesteld met ondernemingen.

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 februari 2019 houdende uitvoering van de ordonnantie van 27 juli 2017 ter bevordering van onderzoek, ontwikkeling en innovatie door de toekenning van steun met niet-economische finaliteit ten voordele van non-profitorganisaties, onderzoeksorganisaties en ondernemingen

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 februari 2019 houdende uitvoering van de ordonnantie van 27 juli 2017 ter bevordering van onderzoek, ontwikkeling en innovatie door de toekenning van steun met economische finaliteit ten voordele van ondernemingen en onderzoeksorganisaties gelijkgesteld met ondernemingen.

147. <https://innoviris.brussels/nl/gewestelijk-innovatieplan>

tussen sectoren via programma's voor co-creatie, Living Labs, steun voor KTO's, hulp bij het opzetten van projecten, enz.

In de tweede helft van 2018 werd het GIP 2016-2020 onderworpen aan een grondige tussentijdse evaluatie door de Raad voor Wetenschapsbeleid van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (RWBBHG). De beoordeling was over het algemeen positief, met name wat betreft de omvang en de reikwijdte van de reeds bereikte resultaten: ongeveer 80% van de 45 acties was op dat moment reeds operationeel. Het merendeel van de resterende acties kon niet worden uitgevoerd vóór de inwerkingtreding van de uitvoeringsbesluiten van de uitvoeringsbesluiten van de nieuwe ordonnanties (21 februari 2019). Over het geheel genomen is het resultaat van het GIP 2016-2020 positief, met 42 voltooide acties (93%).

In zijn memorandum van juni 2019<sup>148</sup> aan de nieuwe gewestregering heeft de RWBBHG nieuwe richtingen en kansen voor onderzoek in Brussel geïdentificeerd, waarop de toekomstige O&I-strategie moet worden gebaseerd:

- ▶ Het aanbod aan menselijk kapitaal versterken door de wetenschappelijke en technologische loopbanen en het ondernemerschap te stimuleren;
- ▶ De begeleiding en ondersteuning van innovatieve ondernemingen doorheen hun ontwikkeling versterken;
- ▶ De ondersteuning voor potentiële specialisatieniches versterken (gepersonaliseerde geneeskunde en welzijn, groene economie en digitale economie);
- ▶ Het aanpakken van stedelijke uitdagingen stimuleren met initiatieven zoals de 'Living Labs' (bv. Brussels Smart Mobility Challenge, 2018);
- ▶ Substantiële vermindering van het aantal dierproeven.

Daarnaast werden er ook verschillende transversale uitdagingen geïdentificeerd:

- ▶ Kennisoverdracht van de academische wereld naar de private en publieke sector;
- ▶ Het internationale imago van Brussel benutten;
- ▶ Samenwerking met andere regio's.

In juni 2021 heeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een nieuw Gewestelijk Innovatieplan (GIP) 2021-2027 goedgekeurd. Nadere bijzonderheden zijn te vinden in punt 5.4.

## 5.2 BELANGRIJKE ACTOREN EN INSTRUMENTEN VAN HET O&I-BELEID

De twee voornaamste overheden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn het Parlement en de Regering, die samen verantwoordelijk zijn voor het bepalen van het beleid dat in het kader van de bevoegdheden van het gewest moet worden uitgevoerd. Sinds juli 2019 valt het O&I-beleid onder de verantwoordelijkheid van de volgende leden van de Gewestregering:

- ▶ de staatssecretaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, belast met Economische Transitie en Wetenschappelijk Onderzoek;
- ▶ de minister van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, belast met Klimaattransitie, Leefmi-

148. [https://innoviris.brussels/sites/default/files/documents/rwb\\_advies\\_51.pdf](https://innoviris.brussels/sites/default/files/documents/rwb_advies_51.pdf)

- lieu, Energie en Participatieve Democratie;
- ▶ de minister van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, belast met Digitale Transitie.

### 5.2.1 Adviesorgaan in zake van O&I beleid

De RWBBHG<sup>149</sup> werd opgericht bij de ordonnantie van 10 februari 2000. De 20 leden zijn afkomstig uit de academische wereld (10 leden) plus vijf vertegenwoordigers van de sociale partners (werkgeversorganisaties en vakbonden), die vertegenwoordigd zijn in de Economische en Sociale Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ESRBHG).<sup>150</sup> De samenstelling voor de vijfde termijn (2017-2021) van de RWBBHG werd op 26 oktober 2017 goedgekeurd door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering. De vergaderingen van de raad worden ook bijgewoond door waarnemende vertegenwoordigers van gewestelijke ministers en staatssecretarissen, en door twee experts van collectieve onderzoekscentra. De activiteiten van de RWBBHG zijn gestructureerd langs drie hoofdlijnen:

- ▶ De Regering en het Parlement adviseren bij de strategische besluitvorming;
- ▶ De Regering helpen bij het vaststellen van maatregelen om tegemoet te komen aan de bezorgdheid van de plaatselijke belanghebbenden;
- ▶ De doeltreffendheid van het gewestelijk beleid evalueren.

De RWBBHG heeft geen operationele rol; hij is politiek onafhankelijk en is daarom een representatief forum voor strategisch denken over O&I-gerelateerde onderwerpen in Brussel. Zijn standpunten worden naar voren gebracht via adviezen op eigen initiatief of in antwoord op een verzoek van de regering. Daarna draagt hij bij tot interregionale samenwerking door regelmatig overleg te voeren met zijn tegenhangers van de twee andere gewesten en de Federale Raad voor Wetenschapsbeleid (waarin twee door de Regering aangeduide leden van de RWBBHG zetelen).

### 5.2.2 Overheidsdienst

De Gewestelijke Overheidsdienst Brussel (GOB) is een belangrijke instelling via dewelke de Brusselse Regering haar beleidsdoelstellingen nastreeft. Het is gestructureerd in zes verschillende administraties: Brussel Gewestelijke Coördinatie (beleid, sturing, expertise en ondersteuning) plus vijf op specifieke gebieden: Brussel Economie en Werkgelegenheid, Brussel Financien en Begroting, Brussel Huisvesting, Brussel Mobiliteit en Brussel Plaatselijke Besturen.

Brussel Economie en Werkgelegenheid verleent verschillende diensten rechtstreeks aan ondernemers, zelfstandigen en ondernemingen: subsidies, financiering van projectoproepen, financiering van gecertificeerde ondernemingen, opleidingssteun (betaald educatief verlof, opleidingsfonds voor dienstenchequebedrijven), voedingsanalyses, enz. De administratie organiseert examens over managementkennis en voor de toegang tot bepaalde beroepen. Bedrijven moeten bij Brussel Economie en Werkgelegenheid een aanvraag indienen om een niet-Europees onderdaan in dienst te nemen, voor certificeringen voor uitzendbureaus en dienstenchequebedrijven, registratie van toeristische accommodatie, enz.

---

149. <https://innoviris.brussels/nl/cps/raad-voor-wetenschapsbeleid>

150. <https://www.brupartners.brussels>

## 5.2.3 Overheidsinstellingen

Sinds 2004 beschikt het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet langer over een dienst die bevoegd is voor O&I. In plaats daarvan werd een openbaar instelling opgericht dat rechtstreeks rapporteert aan de gewestelijke minister bevoegd voor wetenschappelijk onderzoek en dat de uitvoering van het gewestelijk O&I-beleid beheert. Innoviris is het belangrijkste instelling voor O&I-financiering en aanverwante ondersteunende activiteiten. Verder vertrouwt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opdrachten van openbaar nut toe aan andere pararegionale instanties en vzw's van regionaal belang. Dit is het geval voor twee andere belangrijke agent-schappen, hub.brussels en finance&invest.brussels en regionale non-profitorganisaties zoals het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest.

### 5.2.3.1 Innoviris

Innoviris<sup>151</sup> is de publieke organisatie in zake van het gewestelijke financieringssysteem voor O&I. Haar opdracht bestaat erin burgers, bedrijven, onderzoeksinstellingen en non-profitorga-nisaties bij hun O&I-projecten te betrekken, aan te moedigen en financieel te ondersteunen. De taken van het agentschap<sup>152</sup> zijn:

- ▶ de bevordering, financiële ondersteuning en commercialisering van wetenschappelijk on-derzoek en technologische innovatie binnen het kader van het gewestelijke beleid;
- ▶ de bewustzijn voor wetenschappen;
- ▶ de vertegenwoordiging van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in verschillende organisa-ties of comités die zich bezighouden met O&I-beleid;
- ▶ het leveren van statistische indicatoren en informatie aan Brusselse onderzoeksactoren; en
- ▶ het beheer van wetenschappelijke onderzoeksprojecten binnen een internationale context.

Innoviris promoot financieringsinstrumenten die van toepassing zijn op wetenschappelijk on-derzoek op diverse relevante fora. Het beheert databanken over regionale O&I. Innoviris verte-genwoordigt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in diverse wetenschappelijke coördinatieorga-nen. Het onderhoudt ook de internationale betrekkingen op dit gebied. Innoviris stelt de indica-toren op die nodig zijn om een doeltreffend onderzoeksbeleid te ontwikkelen. Het verzorgt ook het secretariaat van de RWBBHG.

Innoviris financiert wetenschappelijk onderzoek en technologische innovatie. Bedrijven, univer-siteiten en hogescholen<sup>153</sup> in het gewest kunnen financiële steun aanvragen voor onderzoek op de volgende gebieden:

- ▶ Subsidies en toelagen voor industrieel onderzoek en precommerciële ontwikkeling bij kmo's en grote ondernemingen;
- ▶ Universiteiten en hogescholen kunnen beurzen en subsidies aanvragen voor onderzoek in het kader van de programma's 'Brains (Back) to Brussels' en 'Prospective Research for Brussels', alsook voor studies over specifieke thema's.

---

151. <https://innoviris.brussels>

152. Het Institut d'encouragement de la Recherche Scientifique et de l'Innovation de Bruxelles (IRSIB) werd opgericht bij de ordonnantie van 26 juni 2003 (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 29 juli 2003). Bij ordonnantie van 26 maart 2009 werd het rechtskader gewijzigd om het aan te passen aan de Europese richtlijnen. In september 2010 veranderde het IRSIB zijn naam in Innoviris.

153. In tegenstelling tot de universiteiten is het onderwijs aan de hogescholen gericht op beroepsonderwijs en de arbeidsmarkt. Theoretische en conceptuele aspecten maken alle deel uit van het programma met een zware nadruk op stages, die verplicht zijn.

Innoviris biedt eveneens verschillende diensten aan:

- ▶ Commercialisering van de resultaten van academisch onderzoek in de Brusselse economie;
- ▶ Ondersteuning van spin-offs voor wetenschappelijk onderzoek.

Innoviris streeft naar een adequaat toezicht op de gefinancierde projecten. Sinds de oprichting van Innoviris werden verschillende maatregelen genomen,<sup>154</sup> die in vier categorieën kunnen worden ingedeeld:

- ▶ Bedrijfsondersteuning;
- ▶ Hulp aan universiteiten;
- ▶ Steun voor technologieoverdracht; en
- ▶ Steun aan non-profitactoren zoals non-profitorganisaties en overheidsinstanties zoals plaatselijke overheden en besturen.

De meeste van deze maatregelen volgen een vergelijkbaar proces: jaarlijkse oproepen tot het indienen van voorstellen, evaluatie en selectie van de voorstellen door jury's van deskundigen of deskundigen van Innoviris die gespecialiseerd zijn in de thema's van de verschillende oproepen, wetenschappelijke en financiële opvolging van de geselecteerde projecten.

Innoviris vertegenwoordigt ook het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in verschillende fora (informatie, stuurcomités, toezichtcomités, consultatie binnen de betrokken autoriteit, enz.) en onderhandelingen op het gebied van O&I op gewestelijk, federaal (CIS, CFS, CEI), Europees (COST, Eureka, ERAC, enz.) en internationaal (OESO) niveau. Innoviris is ook het NCP dat verantwoordelijk is voor de verspreiding van informatie over oproepen voor het 'Horizon Europe'-programma van de EU, in samenwerking met hub.brussels.

**Figuur 43: Innoviris – belangrijkste cijfers en feiten**

Belangrijkste cijfers	Totaal toegekende subsidies 49,32 miljoen euro	Aantal ingediende projecten: 709	Aantal gefinancierde projecten: 358
Begunstigden	Ondernemingen: 90	Non-profitsector: 86	Onderzoeksorganisaties: 16

*Bron: Innoviris, Activiteitenverslag 2020*



**Figuur 44: O&I financieringsinstrumenten beheerde door Innoviris**

Programma's : universiteiten	
<b>Spin-off</b>	Om academisch onderzoek te valoriseren en een spin-off op te richten in Brussel
<b>Proof of Concept</b>	Aangepaste financiering voor een proof of concept voor onderzoeksresultaten
<b>Prospective Research</b>	Financiering om bij te dragen aan de toekomst van Brussel
Programma's : industrie	
<b>Feasibility Studies</b>	Om een technische haalbaarheidsstudie uit te voeren (50 tot 70% van de kosten gedekt)
<b>R&amp;D projects</b>	Financiële steun voor de ontwikkeling van een innovatief product, proces of dienst
<b>Valorisatie van stedelijk afval</b>	Om een innoverende activiteit op te zetten gebaseerd op de valorisatie van stedelijk afval
<b>Corporate spin-off</b>	Om een nieuwe entiteit op te richten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om onderzoeksresultaten te valoriseren
<b>R&amp;D projects - COVID-19</b>	O&O-projecten gericht tegen het COVID-virus op verschillende gebieden
Programma's : promotie van de wetenschap	
<b>STEM Projects</b>	Financiële steun voor uw project in wetenschapspromotie
<b>Brussels Science Promotion Network</b>	Om collega's te ontmoeten en inspiratie op te doen tijdens onze evenementen
<b>STEM Project Call-Science for Climate</b>	Financiële steun voor microprojecten die Brusselaars warm maken voor wetenschap en technologie en voor boeiende loopbanen op deze gebieden; het thema van dit jaar is wetenschap en klimaat.
<b>I Love Science Festival</b>	Voor mensen die actief zijn op het gebied van wetenschapspromotie
<b>CanSat Belgium</b>	Voor leerkrachten in de derde graad middelbaar onderwijs of studenten die gefascineerd zijn door wetenschap en ruimtevaart
<b>Brussels Science Ambassadors</b>	Voor jonge Brusselse vrouwen die enthousiast zijn over wetenschap en technologie
Programma's : samenwerking	
<b>Urban Europe</b>	Voor internationale partners om oplossingen te vinden voor stedelijke uitdagingen
<b>ERA-MIN 2</b>	Voor organisaties die actief zijn in de grondstoffensector en op zoek zijn naar internationale partners
<b>Experimental Platforms</b>	Financiering om, samen met andere belanghebbenden, innovatieve oplossingen voor een duurzame toekomst voor te stellen
<b>Eureka Clusters</b>	De EUREKA-clusters financieren marktgerichte Europese O&O-projecten

<b>Research platforms - New Approaches of Testing</b>	Financiering voor het opzetten van een multidisciplinair project in samenwerkingsverband, uitgevoerd door onderzoeksinstituten in het Brussels Gewest
<b>Eurostars</b>	Kmo's die actief zijn in O&O en op zoek zijn naar een eerste internationale samenwerking
<b>Co-Creation</b>	Co-creatieproject om onze stad veerkrachtiger te maken
<b>Ecsel</b>	Financiële steun voor organisaties die actief zijn in de elektronica-sector en op zoek zijn naar internationale partners
<b>Active and Assisted Living</b>	Om internationale partners te vinden voor kmo's in IT of gezondheidszorg of die met oudere volwassenen werken
<b>Joint R&amp;D Project (Towards Carbon Neutral Energy)</b>	Financiering van 40% tot 100% voor de ontwikkeling van een gezamenlijk O&O-project voor academici en bedrijven

### **Subsidies of terugvorderbare voorschotten voor toegepast onderzoek projecten**

In de communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor O&O en innovatie worden industrieel onderzoek (R-projecten) en pre concurrentie ontwikkeling (D-projecten) van elkaar onderscheiden door de instrumenten voor rechtstreekse regionale financiële steun. Hoeveel de steun bedraagt, hangt af van de grootte van het bedrijf (groot of kmo), het al dan niet bestaan van een samenwerking met universitaire laboratoria en, waar van toepassing, het transnationale karakter van het project (Eureka, Eurostars, enz.). Sinds 2000 werden 709 projecten gesteund.

Innoviris selecteert de te subsidiëren projecten, binnen de grenzen van de beschikbare begrotingstoewijzingen en volgens de volgende criteria (ordonnantie : 27 juli 2017):

- ▶ Het vernieuwende karakter van het project;
- ▶ De wetenschappelijke of technologische risico's die overwonnen moeten worden;
- ▶ De gegrondheid van het voorgestelde werkprogramma en het realisme van de planning ervan;
- ▶ De bevoegdheid van de project ploegen;
- ▶ Het belang van het project ten overstaan van de industriële of commerciële strategie van de begunstigde;
- ▶ De perspectieven voor het bereiken van resultaten;
- ▶ De potentiële impact van deze valorisatie op de economie, de werkgelegenheid en het leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- ▶ Het vermogen van de begunstigde om zijn deel van de kosten met betrekking tot de uitvoering van het voorgestelde werkprogramma te financieren.

### **Haalbaarheidsstudies en bijstand aan individuele uitvinders**

Enkel kmo's kunnen een beroep doen op de financiële steun voor haalbaarheidsstudies. Innoviris kan bedrijven een subsidie toekennen voor het laten uitvoeren van een technische haalbaarheidsstudie voordat het betrokken O&O-project effectief wordt gelanceerd. Deze studie moet worden uitgevoerd door een gespecialiseerde organisatie (universiteit, hogeschool, collectief onderzoekscentrum) en de omvang van de subsidie hangt af van het type project (R of D). Verder financiert Innoviris eveneens tussen 50% en 75% van de kosten (met een bovengrens van € 125.000) van haalbaarheidsstudies voor wetenschappelijke uitvindingen die officieel

woonachtig zijn in het gewest, als een dergelijke studie wordt uitbesteed aan een gespecialiseerde instantie.

#### ***Figuur 45: Onderzoeksplatformen***

In het verleden zijn er onderzoeksplatformen<sup>155</sup> gelanceerd in drie gewestelijke prioritaire sectoren (ICT in 2006, gezondheid en levenswetenschappen in 2007 en milieu in 2008) met als doel het technologische potentieel van het Gewest te versterken en de technologieoverdracht tussen basisonderzoek en industrieel onderzoek te bevorderen. De meest recente oproep werd in 2021 gelanceerd en was gericht op nieuwe testbenaderingen overeenkomstig drie complementaire gebieden: tests die de milieueffecten op de menselijke gezondheid evalueren; tests die worden toegepast bij de evaluatie van nieuwe behandelingen; diagnostische tests en screeningstrategieën.

Het programma staat open voor zowel universiteiten als hogescholen en collectieve onderzoekscentra uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die een samenwerkingsproject moeten indienen. Bij het project moeten ten minste twee onderzoekseenheden van twee verschillende organisaties betrokken zijn, die hun hoofdzetel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben en waarbij ten minste één Brussels bedrijf betrokken is ('projectmentor'), zodat het sociaal-economisch belang van het voorstel tot uiting komt. De financiering bestrijkt een periode van minimaal twee en maximaal drie jaar. Onderzoekinstellingen worden voor 100% gefinancierd en bedrijven die aan het project wensen deel te nemen, kunnen eveneens in aanmerking komen voor financiering.

#### **Octrooien aanvragen en behouden**

Hulp bij het indienen van octrooiaanvragen is een maatregel die al lang bestaat, waarbij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest de kosten voor het aanvragen en behouden van octrooien draagt. Het bedrag van de steun hangt af van het type project (R of D). De indiening en het behoud van octrooien die voortvloeien uit de resultaten van een O&O-project dat door het Gewest wordt gefinancierd, komt in aanmerking voor financiële steun ten belope van 50% van de aanvraag- en procedurekosten. De steunverleningsperiode is beperkt tot vier jaar (drie jaar voor een verlenging), te rekenen vanaf de datum van indiening van de subsidieaanvraag. Deze subsidie is uitsluitend voorbehouden voor kmo's.

#### **Prospective Research for Brussels / Prospectief onderzoek voor Brussel - PRFB**

Sinds 2000 financiert het PRFB-programma projecten van onderzoekers in domeinen die als essentieel voor het Gewest worden beschouwd. Het doel is om binnen het Brussels Gewest de ontwikkeling aan te moedigen van platformen op gebieden van gewestelijk belang, zoals mobiliteit, multiculturaliteit, milieu, werkgelegenheid, huisvesting, enz. Een onderzoeker van een universiteit of een hogeschool kan een projectvoorstel indienen. Elk jaar onderzoekt een controlecommissie de geselecteerde projecten, gegroepeerd per thema. De onderzoeksthema's zijn zo gekozen dat alle expertisegebieden in de regio aan bod komen. Het thema voor 2021 was bijvoorbeeld 'Systemische crises in vraag stellen en mogelijke toekomstige verkennen', waarbij de

155. <https://innoviris.brussels/research-platforms>

nadruk lag op de post-COVID-samenleving. Aangezien de politieke besluitvormers in Brussel beslissingen zullen moeten nemen voor het herstel en de herontwikkeling van het Gewest, ligt de nadruk op mogelijke toekomst, welke wenselijk zijn, en wat kan worden gedaan om die te verwezenlijken. Binnen deze thema's zijn de onderzoekers vrij om specifieke onderzoekstopics uit te werken. Er worden twee profielen voor onderzoekers aanvaard:

- ▶ Profiel A: jonge onderzoeker (max. 30 jaar), houder van een doctoraat (twee jaar, hernieuwbaar voor twee jaar);
- ▶ Profiel B: ervaren postdoctorale onderzoeker (twee jaar, hernieuwbaar voor een jaar).

De beurzen dekken het salaris van de onderzoeker, de exploitatiekosten van het gastlaboratorium en de administratieve kosten van de instelling.

#### ***Figuur 46: Brussels Studies***

Brussels Studies<sup>156</sup> is een interdisciplinair tijdschrift gericht op stedelijke onderzoek over Brussel. Het publiceert onderzoek over de huidige realiteit van Brussel die van belang is voor de stad en haar Gewest, vanuit alle disciplines. Om een brede verspreiding te waarborgen, wordt elk artikel in drie talen gepubliceerd: Frans, Nederlands en Engels. Alle academische disciplines en thema's worden aanvaard. Een groot deel van het onderzoek dat wordt uitgevoerd onder Prospective Research for Brussels wordt gepubliceerd in Brussels Studies.

#### **5.2.3.2 hub.brussels**

hub.brussels<sup>157</sup> is het Brussels Agentschap voor Bedrijfsondersteuning dat ondernemingen ondersteunt, met name bij hun innovatie-activiteiten. Het werd gelanceerd op 1 januari 2018 en is het resultaat van een fusie tussen Atrium.Brussels, Brussels Invest & Export en impulse.brussels.<sup>158</sup> hub.brussels wil van Brussel de meest aantrekkelijke Europese plaats maken om een bedrijf te starten en te laten groeien en wil bijdragen tot de duurzame ontwikkeling van de Brusselse economie door een drievoudige taak te vervullen:

- ▶ Het verstrekken van advies, instrumenten en steun aan economische projecten en de projectleiders, om ervoor te zorgen dat deze zowel in Brussel als daarbuiten succesvol zijn;
- ▶ Het opsporen, genereren, initiëren en aantrekken van nieuwe economische, technologische en commerciële kansen in Brussel en daarbuiten;
- ▶ Het helpen van de gewestelijke autoriteiten bij het formuleren en uitvoeren van een proactief economisch beleid en het zorgen voor een stimulerend ecosysteem voor het ondernemerschap.

hub.brussels biedt bedrijven een centraal aanspreekpunt<sup>159</sup> voor alle informatie die nodig is voor het opzetten of runnen van een bedrijf in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, inclusief in-

156. <http://www.brusselsstudies.be>

157. <https://hub.brussels/nl/>

158. Het Brussels Agentschap voor Bedrijfsondersteuning - in 2013 omgedoopt tot impulse.brussels - werd in 2003 opgericht door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering en werd al snel een van de bevoorrechte contactpunten voor alle beginnende of ervaren ondernemers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

159. 1819 is een dienst van hub.brussels, het Brussels Agentschap voor Bedrijfsondersteuning. 1819 is een platform en een uniek informatiepunt voor iedereen die in Brussel een bedrijf wil starten, laten groeien of ontwikkelen.

novatie-activiteiten. De missie van hub.brussels is «de eerste publieke entiteit te zijn die zich richt tot ondernemers (ondernemers, oprichters van bedrijven, kmo's, zelfstandigen en buitenlandse investeerders) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest». hub.brussels telt vier departementen: economie en start-ups, technologie en innoverende projecten, internationale betrekkingen, en stedenbouw en milieu.

Op het vlak van innovatieondersteuning biedt hub.brussels twee soorten acties aan:

- ▶ Collectieve acties op basis van een clusterstrategie: netwerken, internationalisering, zichtbaarheid, gezamenlijke projecten, technologische bewaking, thematische seminars, technologische of commerciële missies, enz. in zes sectoren: voeding; milieu, ecoconstructie, gezondheid, ICT, mode en design.
- ▶ Om het opstarten en de groei van innovatieve projecten te vergemakkelijken: verificatie van de technologische en concurrentiepositie, optimalisering van het bedrijfsmodel, zoeken naar strategische partners, financiering, mobilisering van overheidssteun, met name voor O&O en innovatie.

hub.brussels maakt ook deel uit van het Brusselse NCP-netwerk dat bedrijven en onderzoekscentra helpt toegang te krijgen tot EU-subsidies voor O&O in het kader van het 'Horizon Europe'-kaderprogramma. In samenwerking met de BECI ('Brussels Enterprises Commerce & Industry', Kamer van Koophandel en het Verbond van Ondernemingen te Brussel) is hub.brussels ook het contactpunt in Brussel voor het EEN-netwerk dat tot doel heeft ondernemingen te helpen zich internationaal te ontwikkelen en inspanningen te leveren om samen te werken met buitenlandse partners.

***Figuur 47: Andere bedrijfsondersteunende diensten en organisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest***

Een bedrijf starten: advies en begeleiding

- ▶ 1819 - Een zaak runnen in Brussel
- ▶ Erkende ondernemingsloketten
- ▶ Brussels Enterprises Commerce and Industry (BECI)

Lokalisatie

- ▶ Citydev.brussels (Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest)
- ▶ Brucentre.brussels (netwerk van Brusselse bedrijvencentra)

### **5.2.3.3 *finance&invest.brussels***

finance&invest.brussels<sup>160</sup> biedt financiële steun bij de oprichting, herstructurering en uitbreiding van privébedrijven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het wil investeringen aantrekken in de gemengde economie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en biedt daarbij drie soorten steun aan bedrijven:

- ▶ Facilitering en voltooiing van de financiële keten voor waardecreërende bedrijven in het gewest. Afhankelijk van het project kan dit gebeuren in de vorm van kapitaalinvesteringen

160. <https://www.finance.brussels>

- (minderheidsdeelneming) of leningen;
- ▶ Verlening van technische ondersteuning en financieel advies (financial engineering) aan ondernemingen die van haar investeringen profiteren.

De investeringsaanpak van finance&invest.brussels is gebaseerd op een duurzaam en constructief partnerschap met de onderneming, waarbij deze in alle fasen van haar ontwikkeling wordt begeleid. Toch streeft zij een rendementsdoelstelling na door de rentabiliteit van haar investeringen te verzekeren. finance&invest.brussels biedt concrete oplossingen voor de financiële behoeften van ondernemers in de vorm van leningen of participaties, op sleutelmomenten van hun bestaan: oprichting, ontwikkeling, innovatie, internationalisering, milieuovergang, overname-overdracht.

finance&invest.brussels richt zich op twee specifieke doelgroepen: start-ups, scale-ups en kmo's (investeringen van 100.000 tot 5 miljoen euro), en zeer kleine ondernemingen (zko's), sociale ondernemingen en coöperaties (investeringen van 5.000 tot 150.000 euro).

Voor start-ups, scale-ups en kmo's worden in een eerste fase de levensvatbaarheid en het potentieel van een project geanalyseerd om de geschikte financieringsoplossing voor te stellen. Op basis van de behoeften van de markt zal het productaanbod bestaan uit vijf financiële instrumenten die naar behoefte kunnen worden gecombineerd:

- ▶ Participaties;
- ▶ Mezzaninefinanciering (achtergestelde lening);
- ▶ Converteerbare leningen;
- ▶ Leningen en cofinanciering;
- ▶ Waarborgen;
- ▶ ProxiNew-lening die het spaargeld van particulieren ('Family, Friends & Fools' genoemd) mobiliseert om een Brusselse activiteit als zelfstandige of kmo te financieren.

De financiële producten zijn ook gericht op particulieren, micro-ondernemingen, sociale ondernemingen, coöperaties en bepaalde non-profitorganisaties. De financiële tussenkomst varieert van 2.500 euro tot 100.000 euro in de vorm van een lening, terwijl de kapitaalsteun maximaal 150.000 euro bedraagt.

finance&invest.brussels staat sinds 2016 ook in voor het operationele beheer van het Brussels Waarborgfonds.<sup>161</sup> Dit vergemakkelijkt de toekenning van bedrijfskredieten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest door kredietinstellingen, in ruil voor de betaling van één forfaitaire bijdrage, een aanzienlijk deel van de garanties te verstrekken die zij van kmo's en zelfstandigen verlangen.

#### **5.2.3.4 Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest (CIBG)**

Het CIBG<sup>162</sup> is een openbaar instelling dat de technologisch neutrale, competitieve, betrouwbare en kwaliteitsvolle partner wil worden van alle overheidsinstellingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die op een geïnformeerde en proactieve manier innoverende en coherente ICT

---

161. <http://www.fondsbruxelloisdegarantie.be>

162. <https://cibg.brussels>

willen invoeren - om zo hun efficiëntie te maximaliseren en de Brusselaars en bedrijven en de bezoekers van de stad gebruiksvriendelijke diensten aan te bieden.

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering wil van Brussel een volwaardige Smart City<sup>163</sup> maken, een aantrekkelijke en inclusieve regio waar nieuwe technologieën duurzame economische groei ondersteunen met een verstandig beheer van hulpbronnen en bijdragen tot de verbetering van de levenskwaliteit van elk individu. De Regering ziet de 'Slimme Stad' als een platform voor innovatie en lokale participatie waar de publieke sector, de academische wereld, particuliere belangengroepen en burgers elkaar kunnen ontmoeten en van gedachten kunnen wisselen om samen nieuwe waarde te genereren, samen te werken en te creëren. Het CIBG neemt deel aan dit model via haar platformen voor het delen van ICT voor openbare diensten en is daarmee een kernelement in het verwezenlijken van de 'Smart City'-ambitie.

### 5.2.3.5 *Perspective.brussels*

De belangrijkste rol van Perspective.brussels, het Brussels Planningsbureau (BBP-BPB), is die van expertisecentrum voor de gewestelijke ontwikkelingsstrategie. Het staat in voor de statistieken, de sociaal-economische informatie en de strategische en regelgevende planning in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Naast deze functies verenigt BBP ook verschillende strategische diensten ter ondersteuning van de gewestelijke ontwikkeling: het team van de Brusselse Bouwmeester (bMa), de schoolfacilitator en zijn team, en de nieuwe referent huisvesting. Perspective.brussels wordt ook geraadpleegd voor projecten in verband met slimme steden. De combinatie van verschillende vormen van deskundigheid bij Perspective.brussels draagt bij tot een samenhangend proces voor de ontwikkeling van stedelijke projecten. Het departement Territoriale Kennis speelt een cruciale rol: via diagnose, observatie en prospectie bouwt het een visie op het Brusselse stedelijke landschap met het oog op een doeltreffende gewestelijke planning. Deze kennis vormt onder meer de basis voor de strategische en regelgevende werkzaamheden op het vlak van gewestelijke ontwikkeling. Binnen dit kader bepaalt het departement Territoriale Strategie de programmering van de prioritaire gebieden (definitiestudies, masterplannen, enz.) en legt de basis voor de concrete ontwikkeling ervan. De strategische werkzaamheden omvatten ook het vaststellen van de visie op gewestelijke ontwikkeling die wordt geïmplementeerd in instrumenten zoals het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling of het Gewestelijk Bestemmingsplan. Deze ontwikkeling wordt geregeld door regelgevende bepalingen, zoals het Brusselse Wetboek van Ruimtelijke Ordening of de bijzondere bestemmingsplannen. Tot slot bouwt het departement Territoriale Strategie netwerken op van actoren op het gebied van stadsontwikkeling op grootstedelijk of internationaal niveau.

### 5.2.3.6 *Digitalcity.brussels*

Digitalcity.brussels<sup>164</sup> is een hub voor opleiding en werkgelegenheid die de belangrijkste spelers op het gebied van digitale beroepen en opleidingen in Brussel samenbrengt. De pool houdt toezicht op de vaardigheden en communiceert met bedrijven en werkzoekenden en brengt hen met elkaar in contact via opleiding en bewustmaking over digitale loopbanen.

---

163. <https://smartcity.brussels>

164. <https://digitalcity.brussels/nl/homepage>

***Figuur 48: Andere organisaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die opleidingen ondersteunen***

- ▶ Bruxelles Formation
- ▶ Regionale Dienst voor beroepsopleiding Brussel (VDAB)
- ▶ Syntra Brussel (Nederlands opleidingscentrum voor ondernemers en toekomstige ondernemers)
- ▶ Ichec Entreprise
- ▶ Solvay Entrepreneurs
- ▶ Espace Formation PME

### **5.3 BELANGRIJKSTE ONDERZOEK- EN INNOVATIE ACTOREN**

De prestaties van het Gewest op het gebied van O&I zijn goed en worden steeds beter, wat betekent dat het Gewest in het European Regional Innovation Scoreboard 2021 is gerangschikt in de categorie 'Innovation leader'. Het presteert het best op het gebied van wetenschappelijke copublicaties, verkoop van innovaties op de markt en in bedrijven, product- en procesinnovaties, innoverende kmo's. De O&O-uitgaven convergeren ook naar het EU-27-gemiddelde en het aandeel van de Brusselse werkgelegenheid in O&O bedroeg 16% in 2017, meer dan in andere gewesten. Tegelijkertijd bedroeg de gewestelijke GERD/bbp-ratio 2,35% in 2019, onder het Belgische gemiddelde van 3,17%, en de meeste andere Europese hoofdsteden presteren beter op deze indicator dan Brussel. De belangrijkste reden voor dit relatief lage O&O-niveau (met name in bedrijven) in Brussel is de relatieve zwakte van de hightech- en medium-hightech-industriesectoren, waar de O&O-intensiteit doorgaans het hoogst is, zoals de farmaceutische industrie of de elektronica. Dit tekort is begrijpelijk gezien het dichte en verstedelijkte karakter van het Brusselse grondgebied en zijn status als internationale stad met een focus op administratieve functies. De werkgelegenheid is geconcentreerd in de sectoren openbaar bestuur, gespecialiseerde, wetenschappelijke en technische activiteiten, en menselijke gezondheidszorg (40% in totaal). Bovendien neemt de werkgelegenheid in de be- en verwerkende industrie voortdurend af en zal zij tussen 1995 en 2025 naar verwachting dalen van ongeveer 45.000 tot 20.000 banen.

Positiever is dat de productiviteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot 2019 is gestegen, met een toenemend accent op informatie-intensieve sectoren. De COVID-19-crisis heeft echter geleid tot een geschatte productiviteitsdaling van 8% voor 2020. Bovendien is het percentage van de netto oprichting van bedrijven het hoogste van de drie gewesten. ICT en digitale diensten vormen veruit het belangrijkste gebied voor startende ondernemingen, maar er is ook een aanzienlijke ontwikkeling van nieuwe bedrijven in de sectoren mobiliteit en vervoer, gezondheid en financiën.

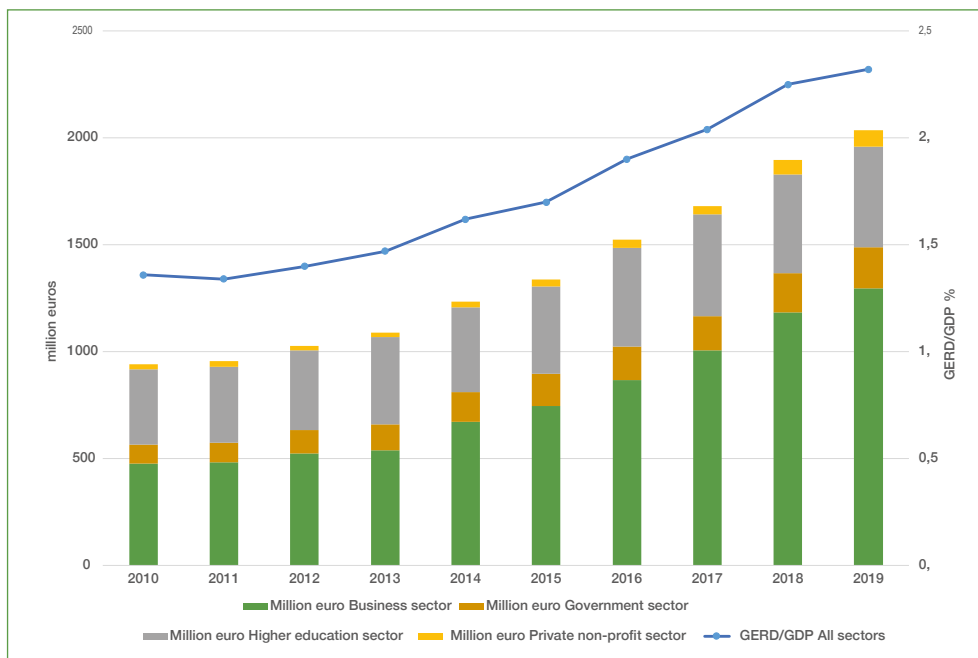
#### ***5.3.1.1 Wie voert de O&O-activiteiten in Brussel uit?***

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft twee belangrijke kenmerken. De uitgaven in de overheidssector in ruime zin (overheid, hoger onderwijs) zijn bijzonder hoog, wat logisch is gezien het relatief grote aantal universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instellingen die in het gewest gevestigd zijn. O&O in de overheidssector is goed voor bijna de helft van de totale



O&O-uitgaven in het Brussels Gewest, vergeleken met een gemiddelde van ongeveer 30% in België. Anderzijds is het aandeel van de O&O-uitgaven in de particuliere sector veel lager dan het nationale en het Europese gemiddelde. Hoewel deze sector het belangrijkste is voor de prestaties van O&O in Brussel (ongeveer 60% van de totale uitgaven), ligt het gewicht ervan lager dan het Belgische gemiddelde (70%).

**Figuur 49: Bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) per uitvoerende sector, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2010-2017**



Bronnen: BELSPO, EUROSTAT.

Tussen 2010 en 2019 zijn de O&O-uitgaven aanzienlijk gestegen. De Gewestregering heeft de doelstelling van 3% van het bbp geïnvesteerd in GERD dan ook opgenomen in haar meerderheidsakkoord voor 2019-2024. Het bedrijfsleven heeft de grootste groei in O&O-uitgaven gekend, meer dan een verdubbeling tussen 2010 en 2019. Ook de uitgaven voor hoger onderwijs zijn sinds 2010 gestaag gestegen en zijn minder onderhevig aan economische schommelingen. Deze uitgaven komen hoofdzakelijk overeen met de investeringen en de financiering van het FWO en het FNRS in IHO's. Figuur 49 toont de GERD-ontwikkeling per prestatiesector sinds 2010.

### 5.3.1.2 Instellingen voor hoger onderwijs

Als gevolg van de federale structuur van België vallen de instellingen voor hoger onderwijs onder de verantwoordelijkheid van de gemeenschappen. De in Brussel gevestigde instellingen voor hoger onderwijs worden gepresenteerd bij punt 3.3.1 voor de Nederlandstalige instellingen voor hoger onderwijs en bij punt 4.3.1 voor de Franstalige instellingen voor hoger onderwijs. In Brussel gevestigde universiteiten en hogescholen hebben interfacestructuren tussen bedrijfsle-

ven en onderzoek opgezet om hun wetenschappelijk en technologisch potentieel te commercialiseren en de economische activiteit van het gewest ten goede te laten komen. De taak van deze interfaces bestaat erin om samenwerking tussen universiteiten en externe partners (overheden, bedrijven, de sociale en culturele sector, enz.) in termen van wetenschappelijke dienstverlening, O&O, commercialisering van onderzoeksresultaten en deelname aan lokale en gewestelijke ontwikkeling te bevorderen en vereenvoudigen. Ze spelen een dubbele rol als leider en coördinator van de betrokken activiteiten, en bieden advies en ondersteuning aan de universitaire teams en hun externe partners. Voor meer informatie, zie 4.3.3 over de netwerken van interfacestructuren van de Franstalige IHO's (LIEU en SynHERA).<sup>165</sup>

### 5.3.1.3 *Collectieve onderzoekscentra*

Zoals in Figuur 2 wordt uitgelegd, leveren collectieve onderzoekscentra contractuele O&O-activiteiten, technologische kennis en technische ondersteuningsdiensten om bedrijven uit specifieke sectoren te helpen. Drie van de COC's worden gefinancierd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: BRUFOTEC,<sup>166</sup> SIRRIS<sup>167</sup> en het WTCB.<sup>168</sup>

### 5.3.1.4 *Clusters*

In een gewest waar de traditie van collectieve actie zwakker is dan in de industriële bekken van de rest van België, werden de clusters opgezet als een soort business club, met als doel samenwerking en uitwisseling tussen de leden te bevorderen en vervolgens uit te breiden naar andere partners op basis van vastgestelde behoeften of kansen. Aangezien de industrie in Brussel vrij beperkt is, zijn er heel weinig sectoren waarvoor de volledige waardeketen aanwezig is in het gewest. Daarom heeft hub.brussels van meet af aan gekozen voor een horizontale aanpak, waarbij ondernemingen met groeipotentieel en soortgelijke activiteiten worden samengebracht. De doelstellingen die deze clusters nastreven, zijn het verhogen van de zichtbaarheid van hun leden om het innovatieve imago van het gewest te versterken, en het bevorderen van de internationale ontwikkeling van de clusters en hun leden. Tot hun activiteiten behoren de ontwikkeling van websites met overzichten van de leden, gemeenschappelijke stands op belangrijke beurzen (Bio USA, Medica, Cebit, MIPIM), interregionale samenwerkingen via programma's zoals INTERREG, studiemissies, activiteiten binnen het EEN-kader rond technologie-overdracht, bedrijfsontwikkeling, enz. Momenteel telt het Gewest vijf clusters.<sup>169</sup>

- ▶ Circlemade: circulaire economie
- ▶ Ecobuild: duurzaam bouwen en renoveren
- ▶ Lifetech.brussels cluster voor professionals van de gezondheidstechnologieën (inclusief MedTech accelerator)
- ▶ Hospitality.brussels cluster voor toerisme, cultuur en de evenementensector
- ▶ Screen.brussels voor de audiovisuele media-industrie

### 5.3.1.5 *Incubatoren*

Een incubator is een vastgoedstructuur die verbonden is aan een universiteit of hogeschool en die onder gunstige financiële voorwaarden onderdak biedt aan spin-off bedrijven of andere

---

165. <https://www.heldb.be/fr/recherche/centre-de-transfert-de-technologie-indutec>

166. <http://www.brufotec.be/>

167. <https://www.sirris.be/>

168. <https://www.wtcb.be/homepage/index.cfm>

169. <https://hub.brussels.nl/services/clusters-om-in-uw-sector-te-groeien/>

startende ondernemingen die voortkomen uit wetenschappelijk onderzoek. Zo kunnen kleine bedrijven gebruikmaken van kantoren en laboratoria met volledig geïntegreerde diensten, alsook van gepersonaliseerde technologische en administratieve ondersteuning en grondige bijstand op alle gebieden die verband houden met het runnen van een bedrijf, het valideren van technologie, de toegang tot aandelenfinanciering, subsidiefinanciering, enz. Momenteel zijn er in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vier technologische incubatoren gevestigd:<sup>170</sup>

- ▶ De Brussels Life Science Incubator (BLSI), die in 2012 werd ingehuldigd op initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de UCLouvain, ondersteunt startende ondernemingen in de levenswetenschappen en de gezondheidszorg die afkomstig zijn van de onderzoeksgemeenschap op de Brusselse campus van de UCLouvain. De campus omvat de Universitaire ziekenhuizen Saint-Luc, de faculteiten geneeskunde en tandheelkunde, farmacie en volksgezondheid, alsmede vijf internationaal gerenommeerde onderzoeksinstituten (Institut de Duve, Institute of NeuroScience, Institut de Recherche Expérimentale et Clinique, Institut de Recherche Santé et Société, Louvain Drug Research Institute).
- ▶ EEBIC werd 25 jaar geleden opgericht om een hostingruimte voor startende ondernemingen te beheren. Sindsdien heeft EEBIC het eigen activiteitenpakket aanzienlijk uitgebreid door de oprichting van een reeks kanalen voor de financiering van ondernemingsprojecten.
- ▶ GREENBIZ steunt projecten die gericht zijn op duurzaamheid en de circulaire economie. Deze incubator biedt modulaire kantoren en productiefaciliteiten, evenals een Fab Lab.
- ▶ ICAB steunt innovatieve projecten in de sector informatietechnologie en engineering.

## 5.4 TOEKOMSPERSPECTIEVEN VOOR HET O&I-BELEID

In de drie decennia die verstreken zijn sinds het ontstaan van het Gewest, was de centrale zorg van het O&I-beleid, net als op andere gebieden, de ontwikkeling van begrotingsmiddelen, een wetgevend kader en ondersteunende maatregelen. Het systeem heeft nu een zekere 'maturiteit' bereikt en het is tijd om vooruit te kijken en na te denken over hoe het beleid verder kan worden geoptimaliseerd om het te laten aansluiten op de evoluerende behoeften van de verschillende actoren in het gewestelijke innovatiesysteem. Een belangrijke kwestie die steeds terugkeert, is uiteraard welke plaats onderzoek inneemt in een gewest zoals het Brussel-Hoofdstedelijk Gewest. In een reeks recente documenten en debatten komen bepaalde gemeenschappelijke thema's naar voren: O&I is essentieel voor de algemene ontwikkeling van Brussel, en het Gewest beschikt over alle essentiële troeven om een vooraanstaande kennisstad te worden. De vraag is hoe de ontwikkeling van O&I kan worden gestimuleerd en hoe de voordelen voor de economie en de bevolking van het Gewest kunnen worden gemaximaliseerd.

De ontwikkeling en tenuitvoerlegging van een algemene geïntegreerde O&I-strategie in Brussel zijn ongetwijfeld de uitdagingen die in de komende jaren moet worden aangegaan. Rekening houdend met de specifieke stedelijke context van Brussel en haar structurele budgettaire moeilijkheden, is het essentieel dat de beschikbare middelen zo efficiënt mogelijk worden aangewend. Daartoe moet het vastgestelde O&I-potentieel worden ontwikkeld om bij te dragen tot de doelstellingen inzake gewestelijke groei en welvaart voor iedereen in Brussel.

170. <https://incubators.brussels>

### 5.4.1 Regional Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3) voor de periode 2021-2027

In het nieuwe Europese kader voor innovatiebeleid wordt gesteld dat onderzoek en innovatie moeten bijdragen tot sociale, klimatologische en economische vooruitgang. Deze verschuiving in aanpak staat centraal in de Europese Green Deal, het kader voor de ontwikkeling van alle steun- en financieringsprogramma's van de Europese Commissie, die de aanzet geeft tot een reeks belangrijke initiatieven die van invloed zijn op gewestelijk, industrie- en innovatiebeleid. Dit nieuwe kader plaatst klimaatdoelstellingen voor het eerst op hetzelfde niveau als economische en sociale doelstellingen en streeft ernaar ze op een coherente manier te verwezenlijken. Deze focus op maatschappelijke uitdagingen en effecten wordt ook geoperationaliseerd in de 'taakgerichte' benadering waarvoor is gekozen in het nieuwe Europese kaderprogramma voor onderzoek en innovatie Horizon Europe 2021-2027, dat Horizon 2020 opvolgt. Ook belangrijke nieuwe Europese initiatieven en investeringen in bijvoorbeeld de circulaire economie, de bio-economie of digitalisering (digitale transitie) koppelen de versterking van het concurrentievermogen expliciet aan het behalen van klimaatdoelstellingen.

De aanpak die voor de ontwikkeling van de nieuwe Brusselse RIS3 is gekozen, sluit aan bij deze tendens en is uitdrukkelijk vraaggestuurd. Het ontwikkelingsproces is dan ook begonnen met het in kaart brengen van de belangrijkste uitdagingen van het gewest en de maatschappelijke behoeften van de burgers, en het koppelt deze aan het potentieel van het Brusselse O&I-ecosysteem. Het snijpunt tussen deze uitdagingen en het onderzoeks- en innovatiepotentieel leidt tot de aanwijzing van nieuwe strategische innovatiegebieden ('Strategic Innovation Areas', SIA's). Deze vormen samenhangende reeksen activiteiten waarrond regionale O&I-investeringen en kenniskapitaal kunnen worden gemobiliseerd om bij te dragen tot een aantal sociaal-economische transitities.

In een geest van samenwerking en inclusiviteit omvat de ontwikkeling van de nieuwe RIS3 en het GIP 2021-2027 een brede raadplegingscomponent. Het mobiliseert de bekende spelers in het Brusselse innovatiesysteem ('triple helix'), maar ook nieuwe spelers die minder zichtbaar zijn in dit systeem ('quadruple helix'). Deze raadpleging zorgt voor een gedetailleerd inzicht in de specifieke kenmerken van het Brusselse terrein en garandeert de selectie van BID's die diep geworteld zijn in het bredere OOI-ecosysteem.

Dit overleg impliceert ook een nieuwe manier om de sterke punten en competenties op OOI-vlak te mobiliseren en te organiseren in andere soorten partnerschappen en projecten. Er zal een grotere rol zijn weggelegd voor sociale en organisatorische innovatie in nieuwe vormen van samenwerking of organisatie, met nieuwe soorten actoren (micro-ondernemingen, sociale en democratische economie, civiele samenleving, non-profit - 'quadruple helix').

De Europese en de gewestelijk context wordt uiteraard ook sterk beïnvloed door de COVID-19-crisis die de aandacht vestigt op fundamentele kwesties zoals 'veerkracht' (van de industrie, de economie, de gezondheidszorg en de hele samenleving) en strategische autonomie (lokale productie), die door innovatieve oplossingen kunnen worden ondersteund of verbeterd. Het herstelplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beoogt, net als alle door de gezondheidscrisis getroffen gewesten, de negatieve economische gevolgen te verzachten en de in-

spanningen te verdubbelen om de veerkracht van de gewestelijke economie te vergroten, met directe gevolgen voor het innovatiebeleid op korte en middellange termijn.

### 5.4.2 RIS3: Algemene tendensen en gewestelijke prioriteiten

De prioriteiten van het O&I-beleid van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn onder te brengen in vier grote rubrieken die verband houden met de economische, maatschappelijke, ecologische en sociale transitie die centraal staan in de beleidsstrategieën. De prioriteiten economische ontwikkeling en innovatie zullen naar verwachting bijdragen tot de verwezenlijking van deze transitie.

De ecologische transitie naar een koolstofvrij gewest is toegespitst op strategieën en activiteiten om de gevolgen van de klimaatverandering te verzachten (met name de vermindering van directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissies - met als doel een volledige decarbonisatie tegen 2050 - en de aanpassing aan de gevolgen van nieuwe klimaatomstandigheden), alsook op een beter beheer van hulpbronnen en afval. Deze oriëntaties zijn sterk gericht op de energietransitie, met inbegrip van hernieuwbare energiebronnen, slimme netwerken, koolstofarme productie en groene mobiliteit, alsook op de circulaire economie, low tech, en recycling-, hergebruik- en reparatietechnologieën.

De sociale transitie waarborgt de voorwaarden voor een menswaardig bestaan en is erop gericht sociale uitsluiting te bestrijden, het armoedecijfer en de loon- en subgewestelijke ongelijkheden terug te dringen, de arbeidsparticipatie en de kwaliteit van de banen te verhogen, toegankelijke en veilige huisvesting en openbare groene ruimte voor iedereen te creëren, de gevolgen van de digitale kloof zoveel mogelijk te beperken, en een betere gezondheid en welzijn voor iedereen te waarborgen. Het innovatiebeleid zal aan deze transitie bijdragen door een betere activering van sociale innovaties en 'verantwoord onderzoek en innovatie', door een adequate ruimtelijke ordening die rekening houdt met de mechanismen van verspreiding, vermenigvuldiging en ruimtelijke valorisatie van innovaties, van nieuwe infrastructuren en leer- en opleidingsmethoden, van nieuwe benaderingen en technologieën in de zorg en de biogeneeskunde (preventie, psychosociale gezondheid, gepersonaliseerde geneeskunde, e-health, enz.).

Het economisch en innovatiebeleid en de innovatiestrategieën in het Brussels Gewest worden ten dienste gesteld van sociale en ecologische transitie, met het oog op een duurzame, veerkrachtige en inclusieve economie. De belangrijkste hefbomen zijn:

- ▶ Een versterking van de productiecapaciteit in het Gewest ter compensatie van de permanente deïndustrialisatie, met name door de bevordering van ambachten en korte/lokale ketens en van de sociale en collaboratieve economie.
- ▶ Een versnelling van de digitale transformatie van ondernemingen (met bijzondere aandacht voor kmo's) met het oog op de overgang en de ontwikkeling en implementatie van stedelijke digitale diensten, zoals mobiliteit, energie, gezondheid, huisvesting, enz. ('Smart City').
- ▶ Een 'post-COVID-19'-veerkracht die meer innovatie en nieuwe bedrijfsmodellen in tal van sectoren van de economie vereist.

Tot slot wordt in de beleidsverklaring en de strategie van Go4Brussels 2030 expliciet erkend dat er een transitie nodig is op het gebied van bestuur en openbare diensten. Ten eerste vergt de

sociale en ecologische transitie een aangepast en innovatief bestuur waarbij meerdere actoren betrokken zijn: lokale, gewestelijke, federale en Europese, politieke, administratieve en non-profitactoren, burgers, bedrijven en onderzoekers/deskundigen. De dienstverlening aan de burger moet toegankelijker en participatiever worden, deels gefaciliteerd door de digitale transitie (e-governance). Bovendien spelen administratieve en overheidsdiensten (op lokaal, regionaal, federaal en internationaal niveau) een belangrijke rol in het sociaal-economische weefsel van het gewest en vormen zij een potentieel interessante vraagpool.

## 5.4.2 Strategische innovatiegebieden van het Gewestelijk Innovatieplan

Door mondiale uitdagingen te combineren met de beleidsprioriteiten voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden zes maatschappelijke uitdagingen geïdentificeerd: Klimaat & Energie, Optimalisering van de Hulpbronnen, Mobiliteit, Gezond & Duurzaam Voedsel, Gezondheid & Welzijn, en Participatieve & Inclusieve Samenleving. Deze uitdagingen werden afgezet tegen de sterke O&I-punten van het Gewest om één transversaal strategisch innovatiegebied ('Strategic Innovation Area', SIA) en vijf thematische SIA's te definiëren. Het transversale SIA 'Geavanceerde digitale technologieën en diensten' is een van de belangrijkste aanjagers van het huidige GIP en is van cruciaal belang voor de uitvoering van de thematische SIA's. De vijf vastgestelde thematische SIA's vertegenwoordigen innovatiekansen voor de economische ontwikkeling van het gewest en hebben het potentieel om maatschappelijke uitdagingen effectief aan te pakken. Ze zijn vastgesteld om een samenhangend geheel van innoverende activiteiten te stimuleren en daarbij de synergieën tussen sectoren, technologieën, disciplines en actoren te maximaliseren.

De thematische SIA's zijn:

- ▶ Klimaat: Veerkrachtige Gebouwen & Infrastructuur;
- ▶ Optimalisatie van de hulpbronnen;
- ▶ Efficiënte en duurzame stedelijke stromen voor een inclusief beheer van de stedelijke ruimte;
- ▶ Gezondheid en gepersonaliseerde en geïntegreerde zorg; en
- ▶ Sociale innovatie, overheidsinnovatie en sociale insluiting.

### 5.4.3.1 Eén transversaal SIA: geavanceerde digitale technologieën en diensten

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn geavanceerde digitale technologieën en diensten - die als een succesfactor voor de thematische SIA's worden beschouwd - opgenomen als een transversaal strategisch innovatiegebied. Het SIA 'Geavanceerde digitale technologieën en diensten' omvat de volgende deelgebieden:

- ▶ AI- en computervisie;
- ▶ Machinaal leren;
- ▶ Big data;
- ▶ Sensoren en het 'Internet of Things';
- ▶ Cloud computing;
- ▶ Cyberveiligheid;
- ▶ Blockchain;
- ▶ Locatietechnologieën;
- ▶ Geavanceerde detectietechnologieën; en
- ▶ Digitale tweelingen.

De digitale sector is belangrijk in het gewest. Volgens de inventaris van AI-gerelateerde initiatieven zijn op het grondgebied of in de omgeving daarvan meer dan 2.000 bedrijven actief op ICT-gebied. Dit zijn meestal (zeer) kleine en middelgrote ondernemingen, maar er zijn ook enkele grote spelers bij. Bovendien herbergen de in Brussel gevestigde universiteiten (ten minste) 13 laboratoria/onderzoekscentra met ongeveer 600 onderzoekers die gespecialiseerd zijn in AI, zowel in theoretisch als toegepast onderzoek.

Samenwerking binnen dit ecosysteem heeft geleid tot de oprichting van het AI-Instituut voor het Algemeen Welzijn (FARI)<sup>171</sup>. FARI wil een duurzame maatschappelijke impact ontwikkelen en het digitale leven van de burgers veranderen door ervoor te zorgen dat digitale oplossingen nuttig en beschikbaar zijn voor iedereen, zowel binnen als buiten Brussel. Om dit doel te bereiken, zal het instituut advies en opleiding verstrekken voor de ontwikkeling en invoering van AI-producten en -diensten voor het welzijn van de samenleving. Daarnaast zal FARI een centrum van economische activiteit op AI-gebied creëren door bestaande spelers te ondersteunen en door nieuwe technologiebedrijven in Brussel te ontwikkelen. FARI zal er ook toe bijdragen dat investeringsgerelateerd economisch beleid wordt toegespitst op duurzaam onderzoek en innovatie, met name op het gebied van digitalisering. Dit initiatief is een voorbeeld van het strategische en transversale aspect van dit SIA. Concluderend kan worden gesteld dat de Brusselse RIS3 met dit SIA en de doelstellingen ervan dit ecosysteem verder zal ondersteunen en de ontwikkeling en toepassing van digitale technologie op gerichte wijze zal bevorderen.

#### **5.4.3.2 Klimaat: veerkrachtige gebouwen en infrastructuren**

Het SIA Klimaat en Energie bundelt alle innovatieactiviteiten die de gevolgen van de klimaatverandering zullen helpen beperken. Dit SIA omvat de volgende subdomeinen:

- ▶ **Bouw 4.0 - duurzaam, circulair en geautomatiseerd:** dit subdomein omvat alle innoverende activiteiten binnen de bouwsector, die vooral in het Brussels Gewest overheerst.
- ▶ **Water- en bodembeheertools/-systemen:** hieronder vallen alle soorten tools of systemen waarmee het waterbeheer kan worden geoptimaliseerd, met als doel mogelijke overstromingen te beperken.
- ▶ **Hulpmiddelen/systemen voor het beheer van hittegolven en hitte-eilanden/verontreinigingspieken;** deze innovatieactiviteiten zijn voornamelijk gericht op een temperatuurbeheersing op stedelijke schaal, die kan worden toegepast op gebouwen en infrastructuren.
- ▶ **Natuurlijke oplossingen/biodiversiteit/stadslandbouw:** dit subdomein is in het SIA geïntegreerd vanwege de rol die het speelt op het gebied van klimaatbestendigheid. Activiteiten op het gebied van stadslandbouw hebben namelijk een groot aantal positieve aspecten (overstromingsbeheer, verbetering van de biodiversiteit, voedselproductie, sociale ondersteuning) en moeten deel uitmaken van de bezinning over een duurzame bebouwde omgeving.
- ▶ **Cleantechsystemen:** dit subdomein omvat innovatie-activiteiten die het mogelijk maken om het milieu te reinigen, voornamelijk door water- en luchtbeheer. Daarnaast draait Cleantech ook om technieken en diensten die gebruikmaken van natuurlijke hulpbronnen, energie, water en grondstoffen, met als doel de efficiëntie en productiviteit ervan aanzienlijk te verbeteren.

169. Zie: <https://fari.brussels/>

#### **5.4.3.3 Optimaal gebruik van hulpmiddelen**

Dit SIA is, zoals de naam al aangeeft, in de eerste plaats een antwoord op de uitdaging van de optimalisering van hulpbronnen, met name via het Gewestelijk Programma voor Circulaire Economie (GPCE). Alle innoverende activiteiten die onder deze rubriek worden gegroepeerd, zijn gericht op het gebruik van minder hulpbronnen bij de productie van goederen en diensten gedurende de gehele levenscyclus. Dit SIA bundelt de volgende activiteiten:

- ▶ Beheer van afvalstromen - circulaire waardeketens;
- ▶ Beheer van hulpbronnen/materiaalgebruik;
- ▶ Duurzaam/ecologisch/biogebaseerd ontwerp; & manufacturing;
- ▶ Voorspellend en nauwkeurig onderhoud;
- ▶ Circulaire en hulpbronnenefficiënte agrivoeding;
- ▶ Innovatieve systemen voor hernieuwbare/duurzame energiestromen, inclusief opslag;
- ▶ Technologieën en methoden voor de optimalisering/vermindering van het energieverbruik; en
- ▶ De functionaliteitseconomie, d.w.z. innoverende activiteiten die erop gericht zijn de levensduur van door de klanten gebruikte producten zo lang mogelijk te verlengen.

#### **5.4.3.4 Efficiënte en duurzame stedelijke stromen voor een inclusief beheer van de stedelijke ruimte**

Dit SIA heeft een breed toepassingsgebied dat rechtstreeks verband houdt met de uitdagingen van mobiliteit, inclusieve en participatieve samenleving, maar ook klimaat & energie en optimalisering van hulpbronnen, en zelfs toegang tot gezond en duurzaam voedsel. Dit SIA maakt meer in het algemeen deel uit van maatschappelijke transitie (op sociaal, ecologisch en economisch gebied) naar een veerkrachtigere, duurzamere en inclusievere stad.

Centraal in dit SIA staat de uitdaging om te zorgen voor optimale toegankelijkheid en/of efficiënte en duurzame toegang voor iedereen tot alle stedelijke (openbare) functies en diensten, die momenteel worden beperkt door diverse fysieke (mobiliteit, maatswijdte, enz.) en sociale (beperking van vervoermiddelen, enz.) belemmeringen en mechanismen. Daarom verzamelt dit SIA de innovatieve activiteiten die verband houden met de bevordering van:

- ▶ Toegankelijke en veilige openbare ruimte en collectieve diensten (als belangrijkste stedelijke functie);
- ▶ Efficiënte, comfortabele en veilige manieren om zich naar om het even welke bestemming te verplaatsen volgens de eigen voorkeuren en mogelijkheden (intelligente reis-/mobiliteitsstromen);
- ▶ Optimale toegang tot stedelijke (openbare) functies en diensten voor al hun (potentiële) gebruikers;
- ▶ De reorganisatie en aanpassing van infrastructuur en connectiviteit op buurt- en grootstedelijk niveau om de mobiliteit voor iedereen en een optimale fysieke toegang tot stedelijke functies en diensten voor de burgers te vergemakkelijken;
- ▶ De ontwikkeling en organisatie van een toegankelijke en veilige openbare ruimte; en
- ▶ Voorzieningen en toepassingen op het gebied van de optimalisering van logistiek en voorradig (organisatie van de 'last mile', stedelijke knooppunten/micro-logistiek, alternatieve leverings-/distributiewijzen, enz.);



Het concept en de beginselen van de '10-minutenstad (te voet of met de fiets)', zoals die de afgelopen jaren in veel steden (Parijs, Melbourne) zijn toegepast, kunnen als referentiekader dienen. In dit verband kan de toepassing van digitale technologie in dit SIA van belang zijn. Het gaat daarbij met name om de ontwikkeling en integratie van digitale instrumenten en diensten voor mobiliteits- en verkeersbeheer, zowel voor individueel als collectief gebruik ('Smart Mobility'), en voor het vergemakkelijken van de toegang tot stedelijke (publieke) functies.

#### **5.4.3.5 Gezondheid & gepersonaliseerde en geïntegreerde zorg**

Het SIA 'Gezondheid & gepersonaliseerde en geïntegreerde zorg' wil rechtstreeks bijdragen tot de ontwikkeling van nieuwe innoverende oplossingen op de in dit punt genoemde subdomeinen (op de patiënt gerichte, toegankelijke en inclusieve medische zorg en behandeling met de nadruk op algeheel welzijn). Dit SIA is gericht op toegankelijke zorg en gezond gedrag. Het SIA sluit in wezen aan bij de gewestelijke gezondheids- en e-gezondheidsplannen, en meer in het algemeen bij de sociale transitie naar een waardig leven in gezonde omstandigheden. De deelgebieden van dit SIA kunnen in twee hoofdblokken worden verdeeld:

##### **Organisatie van de zorg**

- ▶ Ontwikkeling van holistische zorgbenaderingen en -aanbiedingen, met meer aandacht voor preventie, gezond gedrag en psychosociale aspecten; en
- ▶ Nieuwe vormen en modellen van samenwerking en organisatie voor coherente en geïntegreerde zorgketens, patiëntgericht, dichtbij en/of thuis, ambulante en residentieel, enz.

De toepassing van deze nieuwe benaderingen en modellen kan worden vergemakkelijkt door de ontwikkeling van:

- ▶ Digitale/hightech-instrumenten en -diensten voor de organisatie van zorg en gezondheidsbeheer door zowel professionals als zorggebruikers, waardoor een actievare rol in het zorgtraject mogelijk wordt;
- ▶ E-health-applicaties voor het beheer en het delen van medische gegevens van patiënten (geautomatiseerde medische dossiers);
- ▶ Gepersonaliseerde medische hulpmiddelen die aangepaste behandelingen voor de individuele patiënt mogelijk maken; en
- ▶ Organisatorische, procesmatige of sociale innovaties gericht op de persoon en de fysieke toegankelijkheid.

##### **Geavanceerde geneeskunde**

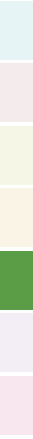
- ▶ Ontwikkeling van nieuwe geavanceerde en/of voorspellende klinische diagnostische en therapeutische toepassingen en oplossingen, bv. specifieke testmethoden (biomarkers);
- ▶ Op maat gemaakte bio-/nano-farmaceutische producten of behandelingen, bv. celtherapieën en regeneratieve geneeskunde op basis van bloedbestanddelen, hormonen, antilichamen, enzymen; en
- ▶ Precisie-/robotische behandeling en -chirurgie, gebaseerd op medische apparatuur.

#### 5.4.3.6 *Sociale innovatie, overheidsinnovatie en sociale insluiting*

Dit SIA is gericht op de uitdaging om te innoveren met het oog op een inclusieve en participatieve samenleving. Het is gewijd aan de aanpak van grote uitdagingen die met name verband houden met de bestrijding van ongelijkheid en uitsluiting, de bestrijding van armoede, de toegang tot werkgelegenheid en de ontwikkeling van kwaliteitsbanen, alsook onderwijs en opleiding. Uit alle recente studies blijkt dat deze problemen als gevolg van de gezondheidscrisis de neiging vertonen om nog te verergeren. Als zodanig zal het een belangrijke bron van onderzoekthema's zijn.

Het maakt ook de mobilisatie mogelijk van nieuwe vormen van innovatie en van alle actoren van de 'quadruple helix' om de aspecten gebruiker/klantgerichtheid, sectoroverschrijdendheid, functionaliteit, gebruik, enz. te accentueren. Deze dimensies krijgen iets minder aandacht in het innovatiebeleid, hoewel zij bijdragen tot de opbouw van een meer inclusieve samenleving en de bevordering van innovatie in overheidsdiensten. De onderwerpen omvatten:

- ▶ Een antwoord op de sociale en maatschappelijke uitdagingen van Brussel (zoals armoedebestrijding, de ontwikkeling van kwaliteitsbanen en nieuwe vormen van werkgelegenheid, de bestrijding van uitsluiting en sociale en genderongelijkheden, de toegang tot sociale rechten, de toegang tot huisvesting, enz.).
- ▶ Sociale innovatie als een nieuw en innovatief antwoord op opkomende of onvoldoende bevredigende sociale behoeften, door bij de ontwikkeling ervan rekening te houden met de participatie en samenwerking van lokale belanghebbenden, met name begunstigen, klanten, exploitanten, gebruikers, burgers, enz.
- ▶ Nieuwe vormen, benaderingen en instrumenten van participatief en inclusief bestuur (bv. 'co-creatives' en coöperaties).
- ▶ Digitale instrumenten en diensten voor een optimale virtuele toegang tot stedelijke publieke functies en diensten, met name 'GovTech', zowel voor burgers en bedrijven als voor administraties en overheidsinstanties.
- ▶ Digitale instrumenten en diensten om de betrokkenheid van de burger bij het openbaar bestuur/overleg te vergemakkelijken, die kunnen worden gegroepeerd onder de naam 'CivicTech', d.w.z. het geheel van processen, instrumenten en technologieën die de verbetering van de democratische werking van samenlevingen en gemeenschappen mogelijk maken door de rol van de burgers in debatten en besluitvorming te versterken.
- ▶ Instrumenten en diensten voor de verspreiding van kennis. Dit deelgebied omvat wetenschappelijke bemiddeling voor een betere positionering in de samenleving en op de arbeidsmarkt; en
- ▶ Innovatie in de culturele en de creatieve sector om de sociale cohesie te versterken, buurten (nieuw) leven in te blazen en de verspreiding van kennis te bevorderen.





**ALGEMEEN BELEIDSKADER  
EN PRIORITEITEN**

**ACTOREN EN INSTRUMENTEN  
VAN HET O&I-BELEID**

**BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS- EN  
INNOVATIEORGANISATIES**

**TOEKOMSTPERSPECTIEVEN  
VOOR O&I-BELEID**

## 6

## WALLONIË

Het Waals Gewest telde in 2021 iets minder dan 3,65 miljoen inwoners. Zoals uiteengezet in punt 1.1 is de Waalse regering bevoegd voor de economie met inbegrip van O&I, energie, milieu, landbouw, baan, enz. Het bbp per hoofd van de bevolking in Wallonië in koopkrachtstandaarden (KKS) bedroeg in 2019 26.700 euro. In lopende prijzen bedraagt het Waalse bbp 110 miljard euro of 23% van het Belgische totaal, een aandeel dat relatief constant is gebleven over het decennium sinds 2010. Over de periode 2009-2019 bedroeg de gemiddelde jaarlijkse groei van het Waalse bbp +1,5%. Deze groei is lager dan die welke in Vlaanderen werd vastgesteld (+1,8%), maar hoger dan die welke in Brussel werd gemeten (+0,8%).<sup>172</sup> Per hoofd van de bevolking bedraagt het Waalse bbp 85,7% van het EU-27-gemiddelde (2019) en ligt het dicht bij dat van Estland en Slovenië. De Waalse economie was van oudsher gebaseerd op een mix van zware industrie en landbouw, maar is in de afgelopen drie tot vier decennia geleidelijk veranderd. In vergelijking met de sectorale structuur van België in zijn geheel vertoont de economische activiteit in Wallonië een uitgesproken specialisatie in de farmaceutische industrie en specialisaties in de vervaardiging van chemische en plastic producten, in de productie en de distributie van water, in de overheidsadministratie, in onderwijs en gezondheidsdiensten en in vastgoed- en huisvestingsdiensten.

Een belangrijke uitdaging voor Wallonië is het dichten van de productiviteitskloof met andere Belgische gewesten, hoewel de situatie op subgewestelijk niveau verschilt, aangezien de provincie Waals-Brabant tot de meest productieve in de EU-27 behoort. Verbetering van de productiviteit is vooral belangrijk in de dienstensector en zal meer investeringen in O&I en digitalisering van Waalse bedrijven en overheidsdiensten vereisen.

### 6.1 ALGEMEEN BELEIDSKADER EN PRIORITEITEN

#### 6.1.1 Voornaamste beleidsprioriteiten en -acties 2010-2020

In Wallonië is het O&I-beleid de afgelopen tien jaar sterk geëvolueerd. Vanaf 2006 werd een reeks 'Marshallplannen'<sup>173</sup> gelanceerd die de herontwikkeling van Wallonië moesten stimuleren door het mobiliseren van publieke en private investeringen en het oprichten of hervormen van een reeks instellingen en beleidsinstrumenten. In de periode 2006-2014 werden deze plannen goedgekeurd door zowel de Waalse regering als de FWB-regering en vormden ze een kader voor de financiering van de interventies van beide autoriteiten. Het laatste plan, het Marshallplan 4.0, beschikte over een budget van 2,9 miljard euro voor de periode 2015-2019 en was toegespitst op vijf prioritaire assen: 1) van het menselijk kapitaal een troef maken, uitgevoerd in nauwe samenwerking met de FWB, om vaardigheden te ontwikkelen die aansluiten bij de sociaal-economische behoeften; 2) de industriële ontwikkeling ondersteunen via innovatie en bedrijfsgroei (met name via de slimme specialisatieprioriteiten gedefinieerd door de competitiviteitsclusters, zie hieronder); 3) territoriale economische ontwikkeling (economische activiteitszones, multimo-

172. Bron: <https://www.iweeps.be>

173. Dit waren het Marshallplan 2006-2009, het Marshallplan 2.0 Vert 2009-2014 en het Marshallplan 4.0 2014-2019. Zie <https://economie.wallonie.be/content/plan-marshall-40> voor een samenvatting van het proces (in het Frans).

dale oplossingen, enz.); 4) ondersteuning, energie-efficiëntie en -transitie en de circulaire economie; en 5) digitale innovatie (via de 'Digital Wallonia Strategy').

In het afgelopen decennium was het O&I-beleid gebaseerd op de verdere ontwikkeling van de zes clusters voor concurrentievermogen ('pôles de compétitivité'), die voor het eerst in 2006 werden gelanceerd, met als doel de betrokkenheid van bedrijven (van alle groottes) bij het uitvoeren van O&O en innovatie te stimuleren, door middel van samenwerkingsprojecten (zie punt 6.3.3). De zes 'polen' brengen grote ondernemingen, kmo's, instellingen voor hoger onderwijs en onderzoekcentra samen om projecten voor toegepast industrieel onderzoek, investeringen en opleiding uit te voeren. Ze beogen ook een sterkere internationale zichtbaarheid te geven aan de belangrijkste Waalse domeinen van economische activiteit en onderzoek en innovatie. De clusters inzake concurrentievermogen waren de prioritaire gebieden voor de strategie voor slimme specialisatie 2014-2020 en dus voor het gebruik van O&I-middelen in het kader van het operationele programma van het EFRO. Andere relevante plannen die in deze periode zijn goedgekeurd, zijn onder meer de eerste 'Digital Wallonia'-strategie (acties ter ondersteuning van de ontwikkeling van de digitale sector, digitalisering van industriële sectoren, intelligente en verbonden territoria, digitalisering van de overheidssector en digitale vaardigheden); en het Waalse investeringsplan (2019-2024)<sup>174</sup> dat in januari 2018 is goedgekeurd. Dit laatste richtte de investeringen op 31 projecten, waarbij 79 miljoen euro werd toegewezen aan O&I en digitale technologieën, onder meer voor de ontwikkeling van onderzoeksinfrastructuur op het gebied van diergenetica, protontherapie en omgekeerde metallurgie.

De impact van het Waalse O&I-beleid in de afgelopen tien jaar kan worden gemeten aan de hand van zowel de trends in de belangrijkste O&I-indicatoren als via de resultaten van evaluaties en studies die over het O&I-beleid zijn uitgevoerd. Op geaggregeerd niveau classificeert het Regional Innovation Scoreboard 2021 Wallonië als een sterke innovator en de gewestelijke innovatieprestaties zijn sinds 2014 met 20% toegenomen, met een bijzonder sterke prestatie ten opzichte van het EU-gemiddelde op het gebied van samenwerking door innovatieve kmo's en innovatie-uitgaven per werknemer. Om het beleidseffect nauwkeuriger te kunnen inschatten, heeft het IWEPS in 2019 een evaluatie van het beleid inzake clusters voor concurrentievermogen uitgevoerd. De resultaten bevestigen dat de maatregel in eerste instantie de 'zwaargewichten' van de Waalse economie op het gebied van 'O&O en innovatie' (OOI) heeft gemobiliseerd, d.w.z. de ondernemingen die een belangrijk deel van de door de particuliere sector verrichte OOI-activiteiten voor hun rekening nemen. Mettertijd zijn de clusters ook een breder scala van kleinere innoverende bedrijven gaan mobiliseren. De ondersteuning van de opkomst van een nieuwe pool van innovatieve bedrijven en de bevordering van hun betrokkenheid bij de clusters ter bevordering van het concurrentievermogen werden aangemerkt als een uitdaging voor het proces van de 'ontdekking van het ondernemerschap' dat door de clusters ter bevordering van het concurrentievermogen wordt bevorderd. Uit de evaluatie bleek dat de clusters een effect hadden op de economische prestaties van de bedrijven, waarbij de gefinancierde bedrijven het volume van de werkgelegenheid, de toegevoegde waarde en de uitvoer sneller zagen toenemen dan bedrijven die niet door de clusters werden ondersteund. Anderzijds waren de resultaten meer gemengd wat betreft het effect op de OOI-prestaties, met als enig waarneembaar positief effect het percentage werknemers dat bij O&O betrokken is. De evaluatie onderstreept

174. Zie: [https://gouvernement.wallonie.be/files/Documents/PWI/PWI\\_texte%20du%20plan\\_V3.pdf](https://gouvernement.wallonie.be/files/Documents/PWI/PWI_texte%20du%20plan_V3.pdf)

te dat de commerciële toepassing van O&O-resultaten moet worden versterkt om het effect op de prestaties van het bedrijfsleven te vergroten.<sup>175</sup>

## 6.1.2 Beleidsprioriteiten 2019-2024

Na de verkiezingen van 2019 heeft de Waalse regering in haar gewestelijke beleidsverklaring (GBV) de belangrijkste prioriteiten voor de periode 2019-2024 vastgesteld. De prioriteiten worden verder ontwikkeld via een reeks strategische plannen<sup>176</sup> die doorgaans tot stand komen via een raadplegingsproces met belanghebbenden. Daartoe behoren de vernieuwde strategie voor slimme specialisatie (S3)<sup>177</sup> (aangenomen in maart 2021) en de daarmee verband houdende strategieën voor de digitale<sup>178</sup> en de circulaire economie<sup>179</sup> (aangenomen in februari 2021). Als reactie op de sociaal-economische gevolgen van de COVID-19-pandemie hebben de Waalse autoriteiten bovendien het plan '180'Get Up Wallonia!' ontwikkeld en 29 investeringsprojecten ingediend voor financiering via het Europese herstel- en veerkrachtfaciliteit ('Recovery and Resilience Facility', RRF)<sup>181</sup>, waaronder verschillende met een O&I-invalshoek.

De GBV 2019-2024<sup>182</sup> bevat een 'drievoudige ambitie': sociaal - de armoede terugdringen en de levenskwaliteit verbeteren, ecologisch - ervoor zorgen dat Wallonië tegen 2050 koolstofneutraal is en de biodiversiteit herstelt, en economisch - ervoor zorgen dat Wallonië een van de best presterende traditionele industriële regio's van Europa wordt. De GBV omvat een ambitieus plan om 4 miljard euro te investeren, inclusief O&I-financiering, om de drievoudige transitie te helpen verwezenlijken. De clusters voor concurrentievermogen blijven een kernelement van het industriebeleid (toegepast onderzoek), met de bedoeling hun werking af te stemmen op de drievoudige transitiedoelstelling, met name door hun impact op de economische ontwikkeling te verbeteren en door prestatiecontracten te ondertekenen die ervoor zullen zorgen dat hun interventies op een meer geïntegreerde wijze bijdragen tot de uitvoering van de nieuwe S3-strategie 2021-2027. In de GBV wordt de verbintenis tot de doelstelling van 3% GERD/bbp herbevestigd en wordt ernaar gestreefd de openbare en particuliere investeringen in O&O tegen 2035 op te trekken tot 4% van het bbp. De geplande beleidsacties op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en innovatie zijn breed van opzet en omvatten onder meer een intensiever gebruik van innovatieve overheidsopdrachten, het waarborgen van de toegang tot open gegevens, het versterken van de synergieën tussen de geaccrediteerde onderzoekscentra. Een belangrijke prioriteit is het herzien en rationaliseren van de steunstructuren voor innovatie en, meer in het algemeen, economische bevordering (informatie, bewustmaking, financiering, steun).

In de GBV onderstreepte de regering dat de nieuwe S3-strategie een kader zou bieden voor de ontwikkeling en uitvoering van een nieuwe beleidsmix. De S3-vernieuwing vond in 2020 plaats via, ondanks de pandemie, een inclusieve en interactieve co-creatieaanpak, met sterke betrok-

175. Zie: <https://www.iweps.be/publication/politique-poles-de-competitivite-cadre-de-strategie-de-specialisation-intelligente-analyse-evaluative/>

176. Zie: <https://www.wallonie.be/fr/plans-wallons>

177. Zie: <https://economie.wallonie.be/content/smart-specialisation>

178. Zie: <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/2019-2024>

179. Zie: [https://content.digitalwallonia.be/post/20210310121023/rapport\\_circular\\_wallonia\\_def\\_v6.pdf](https://content.digitalwallonia.be/post/20210310121023/rapport_circular_wallonia_def_v6.pdf)

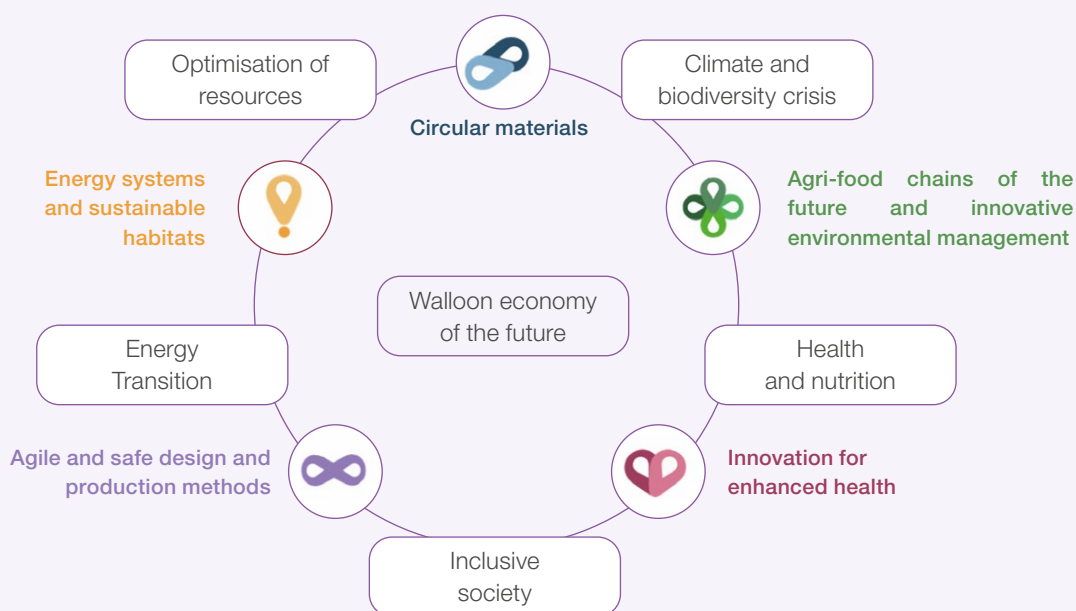
180. Zie: <https://www.wallonie.be/fr/actualites/get-wallonia-remise-du-rapport-du-conseil-strategique>

181. Zie: <https://www.wallonie.be/fr/actualites/plan-de-reliance-pour-leurope-les-projets-proposes-par-la-wallonie>

182. Zie: <https://www.wallonie.be/fr/actualites/declaration-de-politique-regionale-du-gouvernement-wallon-2019-2024>

kenheid van belanghebbenden uit de 'quadruple helix'. Door het antwoord op maatschappelijke uitdagingen als uitgangspunt te nemen, was de aanpak vraaggericht: er werd ingespeeld op behoeften en men stond open voor nieuwe perspectieven en praktijken. Het proces had tot doel te bepalen waar, met wie en hoe het Waalse innovatie-ecosysteem (ten minste gedeeltelijk) een antwoord kan bieden op deze uitdagingen in de vorm van innovatieve oplossingen, en hoe het de maatschappelijke transities kan versnellen die noodzakelijk zijn voor de toekomstige ontwikkeling van Wallonië. Dit proces heeft geleid tot de aanwijzing van vijf strategische innovatiegebieden ('Strategic Innovation Areas', SIA's), die in het onderstaande schema zijn samengevat.

**Figuur 50: Zes maatschappelijke uitdagingen en vijf strategische innovatiegebieden - S3 Wallonië 2021-2027**



**Figuur 51: Strategische innovatiegebieden 2021-2027**

Strategische innovatiegebieden	Beschrijving en trefwoorden
<b>Circulaire materialen</b>	Innovatieve activiteiten in verband met de circulariteit (ecodesign, industriële symbiose, hergebruik, reparatie en recycling) van materialen, met het oog op de vermindering van het verbruik van hulpbronnen, de vergroting van de gewestelijke autonomie en de ontwikkeling van nieuwe marktkansen. Deze activiteiten zijn gebaseerd op een sterke gewestelijke technologische deskundigheid op het gebied van materiaalverwerking, alsmede op de aanwezigheid van waardevolle natuurlijke hulpbronnen.



Strategische innovatiegebieden	Beschrijving en trefwoorden
<b>Innovaties voor een betere gezondheid</b>	Een ambitieus en samenhangend geheel van innoverende activiteiten van technologische, organisatorische en sociale aard om te zorgen voor de omvorming van het gezondheidsstelsel in ruime zin, in zijn preventieve, diagnostische en curatieve taken. Deze innovaties zullen zowel bijdragen tot het consolideren van de onderscheidende sterke punten van Wallonië als internationale leider op het gebied van biotherapie en medische technologieën, als tot het aangaan van de uitdaging om het gezondheidskapitaal voor alle burgers in stand te houden, een uitdaging die nog wordt versterkt door de COVID-19-crisis.
<b>Innovaties voor wendbare en veilige ontwerp- en productiemethoden</b>	Innovatieve activiteiten in verband met Industrie 4.0 en geavanceerde productieprocessen, de ontwikkeling van digitale technologieën voor de modernisering van productiegereedschappen, de ontwikkeling en integratie van geavanceerde of composietmaterialen, alsook additieve technologieën. Het betreft de gehele verwerkende industrie, logistiek, marktdiensten en landbouwproductie. Het is gebaseerd op de onderscheidende vaardigheden van Wallonië op gebieden zoals geavanceerde fabricage (bv. additieve) en geavanceerde materialen, het IoT, artificiële intelligentie en digitale simulatie (met inbegrip van digitale tweelingen), alsook op ontwerp- en simulatie-instrumenten voor het ontwerpen van nieuwe inzetstukken, motoren en structurele onderdelen.
<b>Duurzame energiesystemen en huisvesting</b>	Nieuwe oplossingen voor de overgang naar groene energie en de huisvesting van de toekomst. Het is gebaseerd op de onderscheidende sterke punten op het gebied van engineering, ontwerp en simulatie van energie-efficiëntere systemen en onderdelen, energieopslag, flexibele integratie en beheer van energie in gebouwen en slimme gemeenschappen (slimme netten, micronetten, enz.), maar ook op de kansen die verbonden zijn aan de ontwikkeling van nieuwe energieën en nieuwe isolatiematerialen en/of energiesensoren (met inbegrip van energierugwinning uit biomassa), alsmede op de toepassing van innovatieve concepten in civiele techniek, architectuur en stedenbouw.
<b>Agrovoedingsketens van de toekomst en innovatief beheer van het milieu</b>	Innovatieve activiteiten ter ondersteuning van de opkomst van producten en diensten met een hoge toegevoegde waarde en een groot marktpotentieel binnen een duurzaam agrovoedingsstelsel. Om de duurzaamheid op lange termijn van de natuurlijke ecosystemen (bodemgezondheid en watercyclus), waarvan de productie van gezonde voedingsproducten afhangt, te waarborgen, zal het Waalse potentieel worden versterkt op het gebied van milieudiensten voor de bewaking van ecosystemen en biodiversiteit, ecologisch intensieve landbouw en op het gebied van duurzame landbouw/bosbouwinnovatie.

Van elk SIA wordt verwacht dat het rekening houdt met sectoroverschrijdende dimensies, met name digitalisering en de overgang naar een koolstofarme economie. Digitale technologie wordt beschouwd als een hefboom voor de uitvoering van het SIA en als een groefactor: in Wallonië ontwikkelde digitale innovaties kunnen worden geëxporteerd en bijdragen tot de ontwikkeling van een Waalse digitale technologiesector met hoge toegevoegde waarde, met name op het gebied van artificiële intelligentie, het IoT en cyberveiligheid. Wat de uitvoering betreft, heeft de S3-strategie negen leidende beginselen vastgesteld die als kader zullen dienen voor het mede-ontwerp door de betrokken belanghebbenden van stappenplannen en strategische innovatie-initiatieven voor elk SIA.

Op basis van stappenplannen die de voornaamste belanghebbenden voor elk SIA in de eerste helft van 2021 hebben opgesteld, is in september 2021 een eerste oproep tot het indienen van strategische innovatie-initiatieven (SII's) gedaan, met een sluitingsdatum medio november 2021. De SII's worden omschreven als samenhangende en voldoende kritische reeksen van activiteiten en projecten die de onderscheidende sterke punten en relevante actoren bundelen in antwoord op één of meer ambities van één of meer SIA's. De oproep voor SII's leidt niet tot directe financiering. Het uiteindelijke doel is te zorgen voor een concentratie van inspanningen en middelen voor de verwezenlijking van strategische initiatieven die het mogelijk maken de door de regering vastgestelde ambities te verwezenlijken.

Een eerste basisbeginsel is dat in de periode 2021-27 minimaal 75% van de totale gewestelijke OOI-middelen zal worden geconcentreerd op de vijf geselecteerde SIA's; maximaal 25% mag betrekking hebben op de financiering van initiatieven die niet onder de SIA-thema's vallen. In het geval van de strategische doelstelling 1 ('A smarter Europe') van het European Structural and Investment Funds (ESIF) Operational Programme (OP) 2021-2027 zal de afstemming van de voorgestelde projecten op de SIA-stappenplannen een van de selectiecriteria zijn.

In 2021 heeft de Waalse regering 29 projecten ingediend in het kader van de Europese herstellen veerkrachtfaciliteit ('**Recovery and Resilience Facility**', RRF)<sup>183</sup>, met de nadruk op de groene transitie, met inbegrip van de circulaire economie, digitalisering, duurzame en multimodale mobiliteit, levenskwaliteit, enz. De relevante O&I-projecten omvatten:

- ▶ *Circulaire economie*: het project heeft tot doel in Wallonië zowel de ontwikkeling te versnellen van (i) structuren die gericht zijn op de functionele economie (ecodesign, herstelling, verhuur, uitlening, pooling, symbiose, enz.) als (ii) van een platform van industriële, technologische, wetenschappelijke en operationele uitmuntendheid op het gebied van de innoverende selectieve inzameling van hulpbronnen-afval (met name door ontginning op stortplaatsen), hergebruik, upcycling en recyclage. Het richt zich voornamelijk op twee van de zes prioritaire waardeketens van de Waalse strategie voor circulaire economie, 'Circular Wallonia', namelijk die van de metallurgie en de bouw/renovatie/sloop.
- ▶ Ontwikkeling van een Waalse waterstofsector: dit project beoogt de invoering van technologieën op basis van waterstof geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen om tegemoet te komen aan de doelstellingen van België en Wallonië om in 2050 klimaatneutraliteit te bereiken en de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 met 35% te verminderen. Het

---

183. Zie: <https://borsus.wallonie.be/home/presse--actualites/publications/facilite-pour-la-reprise-et-la-resilience--la-wallonie-adresse-ses-projets-a-la-commission-europeenne.html> and [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_21\\_3147](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3147)

waterstofproject zal een reeks samenhangende deelprojecten omvatten die de gehele sector van de groene waterstofproductie bestrijken, alsmede talrijke toepassingen van waterstof als energiedrager in de vorm van e-methaan, e-methanol, e-kerosine en de aanpassing van apparatuur (motoren, waterstoftanks, brandstofcellen, enz.) om het gebruik en de terugwinning ervan mogelijk te maken. Ze zijn gericht op de ontwikkeling van materiaal en gespecialiseerde productie (groen e-methaan uit de via CCU teruggewonnen CO<sub>2</sub>, koolstofvrije e-kerosine), onderzoek naar de ontwikkeling van de waterstofverbranding in bepaalde toepassingen, en sectorale integraties van waterstof in vervoers- of industrie sectoren met een energieketen die productie, vervoer en gericht gebruik met elkaar verbindt.

- ▶ EU BioTech School & Health Hub: het project beoogt de oprichting van een Europese school voor biotechnologie en een hub voor gezondheid. De hub is een nieuw beroepsopleidingscentrum op de campus dat uit meerdere bedrijven en partners bestaat. Het is een accelerator die zich richt op de ontwikkeling van talenten, vaardigheden en bedrijven in de biotechnologie- en gezondheidssector. Dit project vormt een aanvulling op de reeds bestaande opleidingsinitiatieven op het gebied van gezondheid en biotechnologie (Cefochim in Wallonië en Vi-Talent in Vlaanderen) en deze operatoren kunnen partners worden van de EU Biotechschool en Health Hub. De hub zal zich richten op: STEM-onderwijs, biofabricage en beheer van de toeleveringsketen, data en digitaal, en zachte vaardigheden.

Zoals hierboven opgemerkt, heeft het Waalse beleid sinds 2015 sterk de nadruk gelegd op het ondersteunen van de transitie naar een digitale samenleving en economie. In 2018 is een bijgewerkte 'Digital Wallonia'-strategie voor 2019-2024<sup>184</sup> vastgesteld. De strategie is opgebouwd rond acht transdisciplinaire uitdagingen die een kader vormen voor alle beslissingen en maatregelen die binnen de vijf kernthema's worden genomen:

- ▶ Digitale sector: een sterke, innovatieve digitale sector om de toegevoegde waarde van de digitale economie te benutten, ten voordele van het Gewest en alle activiteitssectoren.
- ▶ Digitale economie: de digitale transformatie van de eigen bedrijven ondersteunen en versnellen door het concurrentievermogen en de innovatie in Waalse bedrijven te stimuleren met behulp van digitale technologie.
- ▶ Digitale overheidsdiensten: een nieuwe ervaring bieden op het gebied van overheidsdiensten dankzij online diensten en de activering van overheidsgegevens.
- ▶ Digitaal grondgebied: een transparant en ambitieus beleid voeren voor de digitale ontwikkeling van het Waals Gewest dankzij vaste en mobiele infrastructuren van hoge kwaliteit om de digitale transformatie van zijn bedrijven en zijn burgers te ondersteunen en van Wallonië een 'Giga Region' te maken.
- ▶ Digitale vaardigheden: de digitale transformatie bevorderen door het verwerven van technologische vaardigheden, het aannemen van ondernemersgewoonten en het gebruik van de instrumenten van digitaal burgerschap.

In Wallonië wordt steeds meer aandacht besteed aan het verbeteren van de positie van Waalse bedrijven, IHO's en onderzoeksorganisaties in Europese en internationale onderzoeksprogramma's en -initiatieven. In de internationale beleidsnota<sup>185</sup> 2020 van de Waalse regering worden strategische acties op het gebied van O&I geschetst:

- ▶ Bevordering van topkwaliteit op het gebied van wetenschappelijk en technologisch onder-

184. Zie: <https://content.digitalwallonia.be/post/20181206135839/2018-12-06-Digital-Wallonia-2019-2024-GW-Compleet.pdf>

185. Zie: [https://dirupo.wallonie.be/files/Diplomatie%20de%20la%20Wallonie\\_NPI.pdf](https://dirupo.wallonie.be/files/Diplomatie%20de%20la%20Wallonie_NPI.pdf)

zoek door het organiseren van buitenlandse missies van delegaties van vertegenwoordigers uit de academische en onderzoekswereld, het bedrijfsleven en het beleid.

- ▶ Ontwikkeling van financieringsprogramma's in overeenstemming met de S3-prioriteiten en bevordering van bestaande financieringsbronnen.
- ▶ Uitvoering van een wetenschappelijke en technologische detectieoefening om financieringsmogelijkheden en partnerschappen, expertise en belangrijke buitenlandse tendensen op te sporen.
- ▶ Promotie en netwerking van onderzoeks- en innovatieactoren via conferenties, deelname aan beurzen en tentoonstellingen of via officiële Belgische missies.
- ▶ Ondersteuning van jonge ondernemers bij hun internationale expansie.

Om Wallonië een meer strategische positie in Europa te geven, wordt in de nota voorgesteld een samenwerkingsplatform 'Wallonia meets Europe' op te richten, gecoördineerd door WBI. Van het platform wordt verwacht dat het de bestaande actoren en acties ter ondersteuning van Wallonië coördineert en niet dupliceert om ervoor te zorgen dat de Waalse prioriteiten duidelijk op EU-niveau worden gepresenteerd en dat de Waalse actoren toegang hebben tot informatie over EU-prioriteiten en worden ondersteund om financieringskansen in het kader van een reeks programma's (Green Deal, Europese Innovatieraad, enz.) aan te grijpen. In 2021 werd een evaluatie gemaakt van de deelname in het verleden van Waalse O&I-actoren aan het O&I-kaderprogramma van de EU (Horizon 2020-periode) om na te gaan hoe de verleende steun verder kan worden versterkt (bv. via het NCP, zie punt 6.3.7) en om een groter rendement te halen uit concurrerende Europese programma's (Horizon Europe, enz.).

### **Figuur 52: Onderzoeks- en innovatiemaatregelen om COVID-19 in Wallonië aan te pakken**

Vanaf het begin van de gezondheids crisis werd in Wallonië en Brussel snel een reeks onderzoeksprojecten en initiatieven opgestart om het COVID-19-virus en de gevolgen ervan voor de gezondheid, de samenleving en de economie te bestrijden. Talrijke vaardigheden en deskundigheid op alle gebieden van de wetenschap zijn met hen in verband gebracht.

In 2020 heeft de Waalse regering een COVID-19-maatregel ingevoerd,<sup>186</sup> met een budget van 25 miljoen euro, om onderzoeksprojecten binnen Waalse bedrijven te vergemakkelijken in het kader van de strijd tegen de COVID-19-pandemie. Andere Waalse initiatieven op het gebied van O&I zijn:

- ▶ Welbio heeft een platform opgezet (als onderdeel van het WalloonClinical Research Infrastructure Network) dat <sup>187</sup>klinische studies bevordert om de COVID-19-pandemie aan te pakken en met name om vaccins te ontwikkelen.
- ▶ BioWin,<sup>188</sup> de gezondheidscluster van Wallonië, heeft een interactief platform opgezet om initiatieven op het gebied van gezondheidszorg rond specifieke en belangrijke thema's te verzamelen.

186. Zie: <https://recherche-technologie.wallonie.be/fr/menu/acteurs-institutionnels/service-public-de-wallonie-services-en-charge-de-la-recherche-et-des-technologies/departement-de-la-recherche-et-du-developpement-technologique/direction-des-projets-de-recherche/mesures-cloturees/covid19.html>

187. Zie: <https://rechercheclinique.be>

188. See: <https://biowin-cooperation-platform-covid-19.b2match.io/>

- Need4Health<sup>189</sup> is een platform voor het identificeren van professionals en bedrijven in de gezondheidszorg, voornamelijk Waalse, die actief zijn in Medtech, e-health of autonomie, en die oplossingen bieden met een positieve impact op het COVID-19-crisismanagement
- De Walloon Creative Hubs, Fab Labs en onderzoekscentra CRA werden snel gemobiliseerd om innovatieve oplossingen voor te stellen die tegemoetkwamen aan de dringende behoeften van ziekenhuizen en gezondheidswerkers.<sup>190</sup>

### 6.1.3 Trends in gewestelijke overheidsfinanciering van O&I

Zoals vermeld bij punt 1.3 schommelden de begrotingskredieten van de Waalse regering voor O&O (GBARD) de voorbije tien jaar in Wallonië van 263 miljoen euro in 2010 tot 284 miljoen euro in 2019, met een jaarlijks gemiddelde van 302 miljoen euro en een hoogtepunt van 380 miljoen euro in 2014. De verdeling van de GBARD naar sociaal-economische doelstelling (jaargemiddelde voor de periode 2010-2019) illustreert de sterke nadruk op O&O met betrekking tot industriële productietechnologieën (84% van de GBARD), gevolgd door milieu (6,6%), politieke en sociale stelsels (4%) en landbouw en energie.

Op operationeel niveau verdeelt de SPW EER de financiering voor O&O in vier grote uitgaven-categorieën:

- ▶ Kredieten voor de financiering van gewestelijke O&O-programma's;
- ▶ Financiering van onderzoek in het kader van gewestelijke plannen (Marshallplannen, investeringsplannen, enz.);
- ▶ Kredieten voor de cofinanciering van de programma's van de Europese Structuurfondsen;
- ▶ Begrotingsfondsen.

In de periode 2015-2019 werd het grootste deel van de uitgaven (152 miljoen euro van de 249 miljoen euro in 2019) verstrekt via algemene kredieten voor de verschillende regionale O&O-programma's (zie punt 6.2.4), gevolgd door middelen voor onderzoek die via de regionale plannen werden toegewezen (66 miljoen euro in 2019). Het grootste deel van de vastgelegde middelen ging naar projecten die werden gefinancierd via oproepen tot het indienen van voorstellen (104 miljoen euro in 2019) en financiering die werd aangevraagd via O&O- en innovatiefinanciering op verzoek (de zogenaamde '*aides guichet*', 97 miljoen euro in 2019)

## 6.2 ACTOREN EN INSTRUMENTEN VAN HET O&I-BELEID

### 6.2.1 Beleidsadvies

Zoals hierboven opgemerkt, omvat het Waalse beleidsproces een aanzienlijk aantal plannen en strategieën, waarvan vele elementen bevatten die van belang zijn in het kader van een brede aanpak van onderzoek en innovatie. Het beleidsproces in het gewest wordt meestal gestuurd door de agenda van de Regering (ministers), waarbij het Waals Parlement de voorgestelde be-

189. Zie: <https://need4health.be/>

190. Zie: <http://europe.wallonie.be/node/542>

leidsmaatregelen kritisch bekijkt en over de desbetreffende wetgeving debatteert en stemt. Hoewel er in het Parlement geen commissie voor onderzoeks- en innovatiebeleid bestaat, zijn er diverse adviesorganen en -mechanismen (bv. het raadplegingsproces dat is toegepast tijdens het ontwerp van de nieuwe S3-strategie) die standpunten en adviezen verstrekken over beleid en wetgeving.

De GBV 2019-2024 onderstreepte het voornemen van de Regering om de interactie met het maatschappelijk middenveld te intensiveren, met name via de **Economische, Sociale en Milieuraad van Wallonië** (*'Conseil économique, social et environnemental de Wallonie'* - CESE), de gewestelijke raadgevende vergadering bestaande uit vertegenwoordigers van werkgeversorganisaties, vakbonden en milieuorganisaties. De CESE neemt deel aan de vaststelling en de evaluatie van de resultaten van het beleid inzake economische en sociale ontwikkeling voor Wallonië. Het Comité voor Wetenschapsbeleid (*'Pôle Politique Scientifique'*, PPS)<sup>191</sup> bestaat uit 21 leden die door de Waalse Regering worden benoemd: 10 vertegenwoordigers van de sociale partners, 6 leden van universiteiten die in het Gewest actief zijn, 2 leden van niet-universitaire instellingen voor hoger onderwijs, 2 vertegenwoordigers van onderzoekscentra en een vertegenwoordiger van milieuverenigingen. De PPS is een adviesorgaan dat, op verzoek van de Waalse Regering of op eigen initiatief, advies verleent over het onderzoeks- en innovatiebeleid, met inbegrip van de begroting en de deelname van het Gewest aan nationale, interregionale en internationale O&I-activiteiten. Recente adviezen van de PPS betreffen bijvoorbeeld de onlangs goedgekeurde S3-strategie voor 2021-2027 en maatregelen om het STEM-onderwijs aantrekkelijker te maken. Overeenkomstig zijn opdracht publiceert de PPS om de twee jaar een evaluatieverslag over het Waalse en het FWB-beleid inzake wetenschap en innovatie. Het meest recente verslag bestrijkt de periode 2018-2019 en is gepubliceerd in december 2020.<sup>192</sup>

## 6.2.2 Beleidsdepartementen van de overheid

In Wallonië is de minister die in de eerste plaats verantwoordelijk is voor het onderzoeks- en innovatiebeleid de minister van Economie, wiens portefeuille een reeks aanverwante beleidsterreinen omvat. Het directoraat-generaal van de Waalse Overheidsdienst (SPW) beheert het regeringsbeleid en de SPW Economie, Emploi, Recherche is hoofdzakelijk belast met het O&I-beleid, hoewel andere SPW's ook financiering of steun kunnen verlenen aan initiatieven op hun bevoegdheidsgebied.

In de loop van het voorbije decennium heeft de Waalse administratie zich, in het kader van de aan de gang zijnde decentralisatie van bevoegdheden (bv. de 6<sup>e</sup> Belgische staatshervorming in 2013), ontwikkeld met het oog op een doeltreffende opzet, uitvoering en evaluatie van het overheidsbeleid. De Waalse overheidsdienst (*Service Public Wallon*, SPW) bestaat uit acht directoraat-generaal (DG's), waarvan er twee transversale beheerdiensten verlenen (het *Sécretariat Général* en de SPW Budget, Logistique et Technologies de l'Information et de la Communication) en zes verantwoordelijk zijn voor specifieke beleidsterreinen. De **SPW Economie, Emploi, Recherche (SPW EER)** is het DG met de hoofdverantwoordelijkheid voor aangelegenheden betreffende het O&I-beleid. Ook andere DG's hebben financiële instrumenten of activiteiten die

191. <https://www.cesewallonie.be/instances/pole-politique-scientifique>

192. Zie: <https://www.cesewallonie.be/publications>

verband houden met O&I, met name de SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (SPW ARNE), de SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie (SPW TLPE) en de SPW Mobilité et Infrastructures (SPW MI).

**Figuur 53: SPW EER organigram**

Department of weapons and defence-related products export licences		Directorate-General			Operational and Support Management	
<b>Departments</b>						
Employment & Professional Training	Investment	Economic Development	Competitiveness and Innovation	Research and Technological Development	Financial Management	Social and Economic Audit
<b>Units</b>						
Employment and Work Permits	Investment Programmes	Social Economy	Economic Policy	Support and Awareness	Financial Management	Coordination and Support of Social and Economic Audit
Promotion of Employment	SMEs	Thematic Projects	Corporative Networks	Research Projects	Financial Analysis	Social and Economic Audit of Hainaut
Professional Training	Equipment of Activity Parks	Commercial Set-Up	Cooperation and Framing	Research Programmes		Social and Economic Audit of Liège
Transversal Policy Region/ Community		Enterprise Development				Social and Economic Audit of Namur, Walloon Brabant and Luxembourg
Local employment						

*Bron: aangepast uit het SPW EER-verslag 2020*

De SPW EER is gestructureerd in zeven hoofddepartementen (zie Figuur 53), waarbij het departement “Recherche et développement technologique” en het departement “Compétitivité et innovation” hoofdzakelijk verantwoordelijk zijn voor O&I-beleidsaangelegenheden. De steeds bredere reikwijdte van innovatie in het beleid betekent echter dat ook andere departementen een rol spelen, met name op het gebied van opleiding en vaardigheden en economische ontwikkeling en productieve investeringen. Geconfronteerd met grote veranderingen in de economie - globalisering, digitalisering, klimaatuitdagingen - wil de SPW EER een drijvende kracht zijn

achter de groei van ondernemingen, hoogwaardige werkgelegenheid veiligstellen en ontwikkelen en innovatie ondersteunen.

Op de drie bevoegdheidsgebieden heeft de SPW EER tot taak de economische ontwikkeling te stimuleren door financiële steun voor projecten, de economische ontwikkeling te reguleren en toe te zien op de naleving van de economische en sociale wetgeving. De SPW geeft strategisch advies over het Waals economisch en sociaal beleid en zorgt voor de coördinatie en de operationele ondersteuning van de uitvoering van het regeringsbeleid (bv. clusters voor concurrentievermogen). Op het eigen werkterreinen zorgt de SPW voor de opvolging, het beheer en de controle van door Europese fondsen gefinancierde hulp.

Verder speelt de SPW EER ook een belangrijke rol bij het vertegenwoordigen van de Waalse belangen en het coördineren van de Waalse deelname aan EU-programma's. Voor de periode 2021-2027 gaat het vooral om het kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (Horizon Europe), de Europese Innovatieraad, Europese initiatieven voor industriebeleid (bv. clusters, waardekens) en interregionale investeringsinstrumenten.

De SPW EER is tevens verantwoordelijk voor het beheer van Europese partnerschappen in het kader van Horizon 2020 (Era-netten) en Horizon Europe (Innovative SMEs, Clean Transition, Key Digital Technologies, enz.) en analyseert de mogelijkheid om de Europese missies (quadruple helix) inzake kanker, bodemgezondheid, slimme steden, klimaatadaptatie die door de Europese Commissie in het kader van Horizon Europe worden voorgesteld, te integreren.

Wat het O&I-beleid betreft, zijn de betrokken diensten van de SPW EER verantwoordelijk voor het beheer, de supervisie en de evaluatie van specifieke programma's, financieringsregelingen voor innovatie en toegepast onderzoek via aanvragen op verzoek of specifieke oproepen tot het indienen van voorstellen. Afhankelijk van het instrument kunnen de in aanmerking komende deelnemers bedrijven, universiteiten, hogescholen en onderzoekscentra, enz. of een mix van deze soorten begunstigden omvatten. Een aantal activiteiten is gericht op de verspreiding en de bewustmaking van jongeren en het grote publiek inzake wetenschap, technologie en innovatie.

Vanuit een meer holistisch innovatieperspectief beheert en overziet de SPW EER verschillende programma's en initiatieven in verband met ondernemerschap, beroepsopleiding, innovatieadviesdiensten, creativiteit (bv. de creatieve hubs die in de periode 2014-2020 in het kader van het OP EFRO worden gefinancierd) en digitale transitie (Industrie 4.0, enz.). Daarnaast worden een aantal beleidsinstrumenten beheerd door de gewestelijke agentschappen: SOWALFIN, het Waals digitaal agentschap (AdN), het Waals exportagentschap (AWEX), Wallonia-Brussels International (WBI), of het gewestelijke opleidingsagentschap (FOREM).

In 2020 bedroegen de door de twee belangrijkste SPW EER-departementen toegewezen middelen voor O&I-gerelateerde activiteiten meer dan 385 miljoen euro, met een verdeling tussen O&O-financiering en innovatiefinanciering van ruwweg 90%/10%.



**Figuur 54: Belangrijkste O&I-financieringsstromen van de SPW EER in 2020**

Department	Toegewezen middelen 2020
<b>Compétitivité et Innovation</b>	3,1 miljoen euro aan subsidies voor de zes clusters voor concurrentievermogen en zeven bedrijvensclusters
	6,25 miljoen euro financiering voor zeven creatieve hubs, zes Fab Labs en drie Living Labs
	17,8 miljoen euro voor projecten die worden gefinancierd in het kader van het plan 'Digital Wallonia'
	14,8 miljoen euro financiering voor creatieve en culturele industrieën (audiovisuele sector, gaming, design, enz.)
<b>Onderzoek</b>	344 miljoen euro voor O&O-financiering: waarvan 170 miljoen euro voor kmo's, 59 miljoen euro voor universitair onderzoek, 61,3 miljoen euro voor grote ondernemingen en 44,4 miljoen euro voor onderzoekscentra.
	1,5 miljoen euro voor innovatievouchers (253 vouchers)

*Bron: SPW EER Jaarverslag 2020*

In de afgelopen tien jaar schommelde de O&I-begroting van de SPW EER jaarlijks tussen gemiddeld 275 miljoen euro en 330 miljoen euro, waarbij de structuurfondsen van de EU een aanzienlijk deel van de financiering voor hun rekening namen (ruwweg 15%) via het operationele programma van het EFRO. De verdeling van de financiering tussen ondernemingen en onderzoekers (universiteiten en onderzoekscentra) is ongeveer 50/50 wat de uitgaven van het onderzoeksdepartement van de SPW EER betreft.

Het OP EFRO 2014-2020 heeft in het kader van prioriteit 2 een totaalbedrag van 490 miljoen euro aan projecten gefinancierd, met een EFRO-bijdrage van 166 miljoen euro en een regionale cofinanciering van 226 miljoen euro.<sup>193</sup> De totale financiering was verdeeld over drie hoofdtypen van acties:

- ▶ Versterking van de O&O-capaciteiten van onderzoeksorganisaties op gebieden die relevant zijn voor kmo's (38%) - investeringen in geavanceerde apparatuur en onderzoeksprojecten, en de commercialisering van de resultaten.
- ▶ Vergroting van de gewestelijke innovatie door samenwerking tussen openbare onderzoekscentra, universiteiten en ondernemingen (28%) - met name de COOTECH-maatregel voor onderzoek in samenwerkingsverband en technologievouchers en vouchers voor intellectuele eigendom voor kmo's.
- ▶ Verhoging van het aantal product-, proces- en diensteninnovaties via meer open innovatie en O&O en innovatie in bedrijven (35%) - met inbegrip van financiering voor demonstratie- en proeffaciliteiten en de ontwikkeling van een netwerk van 'creatieve hubs'.

193. Bron: Evaluation of the ERDF Operational Programme 2014-2020

Andere SPW-departementen - zoals Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (SPW ARNE),<sup>194</sup> Transport, Mobilité, Énergie,<sup>195</sup> enz. - zijn ook betrokken bij de financiering van O&O, onder meer via EU-instrumenten zoals ERA-netten. Zo stelt de SPW ARNE een driejaarlijks plan voor landbouwkundig onderzoek op met de steun van een raadgevend comité dat prioritaire thema's voorstelt, rekening houdend met de GBV en de Waalse verbintenissen (bv. doelstellingen inzake biologische landbouw), de behoeften van de Waalse landbouwsector en de stand van de techniek en de inventaris van eerder uitgevoerd onderzoek. De beschikbare budgetten zijn echter relatief beperkt, ten belope van 3 tot 4 miljoeneuro per jaar. SPW ARNE neemt eveneens deel aan verschillende ERA-netten, waaronder Core organic, C-IPM en Susan.

### 6.2.3 Uitvoerende instanties

**SOWALFIN**<sup>196</sup> werd in 2002 door de Waalse regering in het leven geroepen om de toegang tot financiering voor Waalse ondernemers, van zelfstandigen tot kmo's, te vergemakkelijken door garanties te bieden voor bankfinanciering en diverse financieringsproducten. In 2018 heeft SOWALFIN de taken op het gebied van ondernemerschapbevordering en bedrijfsontwikkeling van het voormalige Agence pour l'Entreprise et l'Innovation (AEI) overgenomen. SOWALFIN heeft nu een sturende en coördinerende rol ten aanzien van alle door de overheid gefinancierde actoren die een rol spelen in het bedrijfsondersteuningsproces: bewustmaking, informatie, begeleiding, ondersteuning en financiering. Het speelt deze rol in alle fasen van de levenscyclus van een onderneming: incubatie, oprichting, ontwikkeling, overdracht, maar ook voor transversale aspecten zoals innovatie of het beheer van milieuhulpbronnen. In 2018 heeft de Regering SOWALFIN de opdracht gegeven het bedrijfsadvies- en ondersteuningslandschap te hervormen om de leesbaarheid van de beroepen en de actoren te verbeteren; een variabel niveau van professionalisme bij de actoren en een gebrek aan evaluatie van de resultaten en de kwaliteitsbeoordeling van de geleverde diensten. De GBV 2019 bevestigde de doelstelling om ervoor te zorgen dat het Gewest de steun voor zelfstandigen, coöperaties, micro-ondernemingen en kmo's alsook sociale ondernemers versterkt, door de sturende rol van SOWALFIN over het landschap van bedrijfsondersteunende structuren te versterken via een interventielogica van partnerschap, coherentie, evaluatie en efficiëntie. Deze hervorming was in 2021 volop aan de gang en nadere bijzonderheden worden verstrekt bij punt 6.3.4.

Op het gebied van financiering speelt SOWALFIN, in samenwerking met verschillende partners, een aanvullende rol ten opzichte van de banken. Het draagt bij tot het bedrijfsleven in elke fase van de levenscyclus: van creatie tot overdracht, met inbegrip van groei, internationalisering, de ontwikkeling van nieuwe producten of eco-transitieprojecten. De financiering wordt verstrekt via en met een netwerk van partners zoals Walloon Investis (investerings- en financieringsmaatschappijen met gemengd kapitaal); 12 partnerbanken; en de Europese Investeringsbank. In 2019 zijn de activiteiten van de SOWALFIN Groep<sup>197</sup> aanzienlijk gegroeid met een totale financiële verbintenis die de 500 miljoen euro benadert. Deze groei is voornamelijk gebaseerd op de financieringsactiviteit van de groep SOWALFIN / Investis (cofinanciering, leningen, investeringen

194. Zie: <https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-du-developpement-de-la-ruralite-et-des-cours-deau-et-du-bien-etre-animal/direction-de-la-recherche-et-du-developpement>

195. Zie: <https://energie.wallonie.be/fr/recherche-et-developpement-en-energie.html?IDC=8180>

196. Zie: <https://www.sowalfin.be>

197. Zie: [https://cms.sowalfin.be/wp/wp-content/uploads/2021/03/RAPPORT\\_AU\\_GOUVERNEMENT\\_2019.pdf](https://cms.sowalfin.be/wp/wp-content/uploads/2021/03/RAPPORT_AU_GOUVERNEMENT_2019.pdf)

in aandelen) met een totaal aan toegekende financieringen van 305 miljoen euro, waarmee 18.000 banen worden ondersteund.

Het **Agence du Numérique**<sup>198</sup> (AdN) is een naamloze vennootschap die belast is met de uitvoering en ontwikkeling van de 'Digital Wallonia'-strategie (2019-2024). Het fungeert als katalysator voor de digitale transformatie van het gewest en als centrum van digitale expertise. De opdrachten van het agentschap zijn:

- ▶ Governance: advies aan de Waalse regering over de definitie, coördinatie en monitoring van de gewestelijke digitale strategie.
- ▶ Volgen van technologische ontwikkelingen en digitale toepassingen om de territoriale intelligentie van Wallonië te versterken.
- ▶ Communicatie: bevordert en versterkt de digitale strategie van Wallonië, zijn digitale ecosystemen en zijn uitmuntendheid in het gebruik van digitale technologie.
- ▶ Transformatie: draagt bij tot de uitvoering van de digitale strategie van Wallonië en coördineert programma's en projecten voor digitale transformatie.

Het AdN beheert het 'Digital Wallonia'<sup>199</sup>-platform, dat Waalse bedrijven in de digitale sector en het digitale ecosysteem onder de aandacht brengt en momenteel meer dan 4.000 profielen van actieve digitale belanghebbenden bevat, waaronder 2.000 bedrijven. Sinds de oprichting ervan zijn een twintigtal grote projecten opgestart en zijn bijna 100 initiatieven van belanghebbenden op het grondgebied geëvalueerd en ondersteund om bij te dragen tot de doelstellingen van de 'Digital Wallonia'-strategie. Enkele van de onderwerpen zijn: structurering en rationalisering van digitale ecosystemen; de oprichting van het Waalse digitale fonds W.IN.G; steun voor Industrie 4.0 via acties zoals Made Different; de bevordering van aangesloten landbouw (Smart Farming); het initiëren van een open dataplatform; de invoering van een cyberveiligheidslabel; en het initiëren van een e-gezondheidsplatform.

## 6.2.4 O&I-beleidsinstrumenten

De Waalse beleidsmix voor O&I bestaat uit een reeks instrumenten die zowel horizontaal (niet-thematisch, niet-sectoraal/clustergeoriënteerd) als doelgericht (gericht op specifieke doelstellingen, technologieën of clusters van activiteiten) van aard zijn. De beleidsinstrumenten omvatten een mix van directe financiële steunmaatregelen (subsidies, terug te betalen voorschotten, leningen en aandelenkapitaal) en indirecte steun via advies-, begeleidings- en opleidingsdiensten. In de periode sinds 2010 kan het evenwicht tussen horizontale en gerichte instrumenten worden gekarakteriseerd door de financiële uitsplitsing tussen de O&O- en innovatiesubsidies en -instrumenten die worden toegekend op basis van financieringsaanvragen van bedrijven (over het algemeen van horizontale aard) en de financiering die wordt toegekend via het beleid inzake clusters van concurrentievermogen en enkele specifieke financieringsmaatregelen van meer gerichte aard. De beleidsinstrumenten voor O&I worden rechtstreeks beheerd door de SPW EER of door een van de gewestelijke agentschappen, zoals het SOWALFIN, het Agence

198. Zie: <https://www.adn.be/fr/>

199. Zie: <https://www.digitalwallonia.be/fr>

du Numérique of Forem. Toegang tot financiering in de vorm van aandelenkapitaal, achtergestelde leningen en garanties wordt verschaft via verschillende investeringsinstrumenten in handen van de overheid, waaronder SOWALFIN (en een netwerk van subregionale Invests), SRIW en SOGEPA. De regering heeft besloten de drie investeringsagentschappen in 2022 samen te voegen.

**Figuur 55: Beheersorganen en O&I-beleidsmaatregelen in Wallonië**

Organisatie	Beleidsmaatregelen
SPW EER - O&O	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vanaf 2021 zullen zeven categorieën van financiële steun (waaronder subsidies, terugbetaalbare leningen, enz.) voor O&amp;I beschikbaar zijn voor ondernemingen, IHO's, onderzoekscentra en andere in aanmerking komende organisaties;</li> <li>▶ Beheer van interregionale (BEL-COO) en Europese financieringsinstrumenten (Eureka, Eurostars, BEWARE en nieuwe Europese partnerschappen in het kader van Horizon Europe, zoals Innovative SMEs, Clean Energy Transition, enz.);</li> <li>▶ Financiering van O&amp;O-projecten van de clusters voor concurrentievermogen;</li> <li>▶ Innovatievouchers voor ondernemingen;</li> <li>▶ Financiering van het Nationaal Contactpunt (NCP) voor Wallonië.</li> </ul>
SPW EER - Economische ontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beheer van de ondernemingscheques.</li> </ul>
SPW EER - Concurrentievermogen & innovatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coördinatie van clusters voor concurrentievermogen en bedrijvenclusters;</li> <li>▶ Monitoring van de creatieve hubs, de Living Labs en de Fab Labs (gefinancierd in het kader van het OP EFRO);</li> <li>▶ Ontwikkeling van digitale innovatiehubs;</li> <li>▶ Subsidies voor technologie-incubatoren.</li> </ul>
Agence du Numérique (AdN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coördinatie van projecten in het kader van het 'Digital Wallonia'-plan: onder meer digitale audits van bedrijven, DigitalWallonia4.ai, 'Industrie du futur', Smart Farming en oproepen tot het indienen van voorstellen (Tremplin IA, enz.);</li> <li>▶ Coördinatie van het Waalse co-workingnetwerk;</li> <li>▶ Proefproject: UpSkills Wallonia (met Forem).</li> </ul>
SPW EER - Werkgelegenheid en opleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ondernemingscheques (oprichting, opleiding).</li> </ul>
FOREM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coördinatie van competentiecentra (centra voor beroepsopleiding);</li> <li>▶ Proefproject: UpSkills Wallonia (met AdN).</li> </ul>

SOWALFIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beheer van de 'one-stop shop'-dienst voor ondernemingen die advies of financiering zoeken (<a href="http://www.1890.be">www.1890.be</a>);</li> <li>▶ Coördinatie van het netwerk van bedrijfsondersteunende intermediaire organisaties, 'innovatieplatformen' en Investis;</li> <li>▶ Garanties, achtergestelde leningen, aandelenkapitaal (via het netwerk van Investis);</li> <li>▶ NOVALLIA, een dochteronderneming van de SOWALFIN-groep, beheert interventies in de vorm van aandelenkapitaal en achtergestelde leningen via de instrumenten Easy Up for innovation en Easy Green for energy/low-carbon transition &amp; eco-innovation, gericht op micro-ondernemingen en kmo's.</li> </ul>
SRIW	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aandelenparticipatie, achtergestelde lening, converteerbare lening, participatielening, pari passu-lening bij een bank, enz.;</li> <li>▶ W.Alter - aandelen en leningen inclusief achtergestelde leningen voor coöperatieve bedrijven;</li> <li>▶ W.IN.G (Wallonia Innovation and Growth) van Digital Wallonia is een investeringsfonds dat door SRIW wordt beheerd en gespecialiseerd is in de financiering van startende bedrijven op het gebied van digitale technologie.</li> </ul>

Het Département Recherche et développement technologique van de SPW EER (DRDT)<sup>200</sup> is verantwoordelijk voor het beheer van een reeks O&O-subsidies, terugbetaalbare leningen en innovatievouchers. In het algemeen waren de door het DRDT beheerde subsidiesop aanvraag (*aides guichets*) en terugbetaalbare leningen goed voor ruwweg twee derde van de financiering voor ondernemingen in de periode 2009-2017. Deze niet-gerichte O&O-projecten konden worden ingediend door bedrijven uit alle industriële of op kennis gebaseerde dienstensectoren. De projecten die via de clusters voor concurrentievermogen zijn toegewezen aan bedrijven uit specifieke 'sectoren' (of multisectorthema's) waren goed voor ongeveer 17,5% van de overheidsfinanciering van O&O voor bedrijven. Een reeks kleine subsidies die openstaan voor kmo's (zoals vouchers voor intellectuele eigendom, haalbaarheidsstudies of het inhuren van een innovatiemanager) waren goed voor ongeveer 6-7,5 miljoen euro aan financiering per jaar in de periode 2010-2017. Naast de financiering van O&O-projecten werden verschillende regionale programma's opgestart en beheerd door het departement. In de periode 2010-2017 namen de programma's een relatief klein deel van de totale financiering voor hun rekening (10-15%).

In september 2021 is een hervorming van de gewestelijke financieringsinstrumenten van start gegaan onder de nieuwe naam Win4Research. Het doel was de leesbaarheid van het systeem voor de begunstigden te vergroten en hun toegang tot financiële steun te vergemakkelijken, de steunmechanismen te vereenvoudigen en doublures te elimineren, de begunstigden beter te begeleiden naar de juiste instrumenten, en beter tegemoet te komen aan de behoeften van ondernemingen, de academische gemeenschap en onderzoekscentra. De financieringsinstru-

199. Zie: <https://recherche.wallonie.be/home.html>

menten zijn gehergroepeerd in zeven financieringscategorieën:

- ▶ Win4Company: bijstand aan ondernemingen voor een onderzoeksproject dat tot doel heeft hetzij nieuwe kennis te verwerven, hetzij kennis te gebruiken voor de ontwikkeling van een product, een procedé of een dienst. Het onderzoeksproject kan ook bijdragen tot een versterking van het wetenschappelijk en technologisch potentieel van de onderneming of tot de ontwikkeling van een proces- of organisatie-innovatie.
- ▶ Win4Excellence: helpt universiteiten hun uitmuntendheid te vergroten door nieuwe kennis te verwerven, en zo internationaal concurrerend en zichtbaar te worden.
- ▶ Win4Collective: steunt geaccrediteerde onderzoekscentra om hun deskundigheid en knowhow te versterken op activiteitsgebieden die nuttig zijn voor een groot aantal Waalse kmo's.
- ▶ Win2Wal: financiert industrieel onderzoek dat wordt uitgevoerd door een of meer eenheden van universiteiten en/of hogescholen in partnerschap met een bedrijf. Bij deze projecten kan ook een geaccrediteerd onderzoekscentrum betrokken zijn.
- ▶ Win4Expertise: hulp voor bedrijven om toegang te krijgen tot externe deskundigheid.
- ▶ Win4Spin-off: steunt de oprichting van innoverende bedrijven in universiteiten en hogescholen.
- ▶ Win4Doc: bijstand aan bedrijven voor industriële onderzoeksprojecten die via een doctoraatsproefschrift worden uitgevoerd. De doctoraatsstudies worden uitgevoerd binnen een universitaire onderzoekseenheid.

Het departement is tevens verantwoordelijk voor de interregionale programma's (BEL-COO) en de internationale programma's (ERA-Net, Eureka, Eurostars, Ira-SME, Cornet) die zijn gegroepeerd onder het label WIN4Europe.

**Figuur 56: Win4Research - de nieuwe structuur van financiële steun voor O&I in Wallonië**

	Large firm	Medium sized firm	Small firm	Research centre	HEI
<b>carry out a R&amp;D project alone or with a partner</b>	WIN4Company			Win4Excellence	
				Win2Wal	
				Win4Collective	
	Competitiveness cluster project				
<b>Recruit R&amp;D staff</b>	Win4Doc				
<b>Source external expertise</b>		Win4Expertise			
<b>Create an innovative firm</b>					Win4SO
<b>Participate to an international R&amp;I project</b>	International programmes (Win4Europe)				

Deze hervorming moet, samen met de S3-doelstelling om 70% van de financiering toe te kennen aan projecten in de strategische innovatiegebieden (SIA's), helpen om de publieke O&I-financiering te concentreren op de meest veelbelovende O&I-ontwikkelingen voor het Gewest.

De SPW EER ziet ook toe op de toekenning van 'vouchers' ter ondersteuning van de oprichting, overdracht en ontwikkeling van Waalse ondernemingen.<sup>201</sup> De vouchers zijn gegroepeerd in acht thema's: creatie; groei; circulaire economie; innovatie; internationalisering; digitaal; transmissie; energie. Er zijn twee soorten innovatievouchers: een technologische voucher om bedrijfsinvesteringen in O&O te bevorderen door samenwerking met onderzoekscentra of hogescholen te ontwikkelen; en vouchers voor intellectueel eigendom die kunnen worden gebruikt om advies te krijgen over IE-strategieën en om de octrooiering van een technologische ontwikkeling voor te bereiden.

### 6.2.5 Financiële instrumenten van SOWALFIN

Naast de financiering op basis van de SPW EER-subsidies stelt **SOWALFIN** 11 'financial engineering'-oplossingen voor, waarvan er drie het meest relevant zijn voor innovatie:

- ▶ Easy'Up-lening: een achtergestelde lening voor een bedrijfsinnovatieproject dat gericht is op de ontwikkeling of verbetering van een product of dienst of een productie- of distributieproces. Maximaal 500.000 euro per project met een plafond van 40% van de financieringsbehoefte (en 75% van de overheidssteun).
- ▶ Easy'Green Energy Transition: achtergestelde lening of participatie ter financiering van een bedrijfsproject, gericht op projecten om de koolstofvoetafdruk te verkleinen door de energie-efficiëntie van gebouwen of processen te verbeteren, door te investeren in hernieuwbare energie, door apparatuur aan te passen aan gefluoreerde gassen met inachtneming van de relevante wetgeving.
- ▶ Easy'Green Eco-Innovation: achtergestelde leningen of participaties voor de uitvoering van eco-innovatieprojecten (O&O en close-to-market innovaties) die de CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen of bijdragen tot de doelstellingen van de circulaire economie.

De maatregelen worden gefinancierd door het EFRO-programma voor 2014-2020 in het geval van Easy'Green of op basis van terugbetaalde leningen van EFRO-maatregelen uit de periode 2007-23 in het geval van Easy'Up, plus aanvullende gewestelijke middelen die in 2018 en 2019 zijn toegekend. In het geval van Easy'Green werden in 2019 121 aanvragen aanvaard in het kader van de EASY'GREEN-maatregelen, voor een totaalbedrag van 21.961.000 euro (tegenover 31 en een budget van 8.470.000 euro in 2018). Sinds de start in 2017 werden 163 aanvragen aanvaard voor een totale financiering van 27.892.000 euro. In het geval van Easy'Up werden in 2019 13 aanvragen gehonoreerd voor een totaalbedrag van 2.037.000 euro (tegenover 15 en 2.152.000 euro in 2018). In totaal zijn er sinds de oprichting van Easy'Up in 2019 278 innovatieleningen toegekend voor een totaalbedrag van 63.024.000 euro, met een gemiddelde leningwaarde van 227.000 euro.

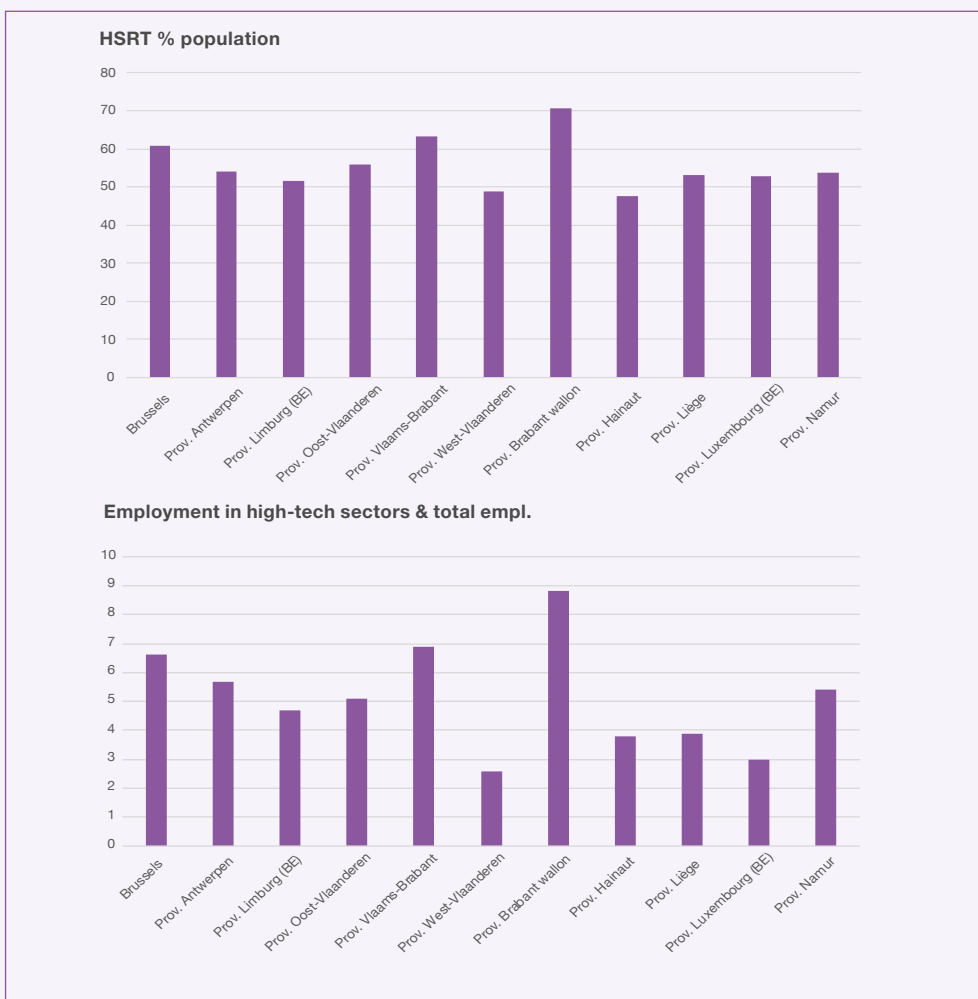
Andere financiële intermediaire organisaties verstrekken aandelenfinancieringsinstrumenten voor startende en op groei gerichte innoverende bedrijven, zoals beschreven in punt 6.3.6.

201. Zie: <https://www.cheques-entreprises.be>

### 6.3 BELANGRIJKSTE ONDERZOEKS- EN INNOVATIEORGANISATIES

Het Waalse O&I-systeem presteert gemiddeld boven het EU27-gemiddelde. In het Regional Innovation Scoreboard 2021 wordt Wallonië geclassificeerd als een sterke innovator met een score van 105 (EU27=100). Hierachter gaan echter aanzienlijke verschillen op subregionaal niveau schuil wat betreft het potentieel voor O&I en de resultaten, zoals blijkt uit de gegevens over het menselijk potentieel voor wetenschap en technologie en de werkgelegenheid in high-tech-sectoren. De provincie Waals-Brabant is een van de best presterende regio's, niet alleen in België maar in de hele EU. De prestaties van de andere Belgische provincies lopen echter meer uiteen en zij presteren doorgaans lager op het gebied van belangrijke O&I-statistieken.

**Figuur 57 : Menselijk potentieel voor wetenschap en technologie en werkgelegenheid in hightechsectoren (2020)**



Source: Eurostat



Naast de O&O-activiteiten die worden uitgevoerd binnen ondernemingen, instellingen voor hoger onderwijs en onderzoekscentra, omvat het Waalse O&I-systeem ook een aanzienlijk aantal intermediaire organisaties die diensten verlenen aan de O&O-uitvoerders en de samenwerking bevorderen. In grote lijnen bestaat het O&I-systeem uit de volgende soorten organisaties:

- ▶ Ondernemingen, variërend van bestaande kleine en middelgrote ondernemingen, tot hoogtechnologische startende ondernemingen en innovatie-intensieve grotere (multinationale) ondernemingen.
- ▶ Onderzoeksteams in de sector van het hoger onderwijs (zie punt 4.3 hierboven voor informatie over de Franstalige universiteiten en hogescholen) die in Wallonië gevestigd zijn of er actief zijn;
- ▶ Openbare en non-profitorganisaties voor onderzoek en technologie, met name het netwerk van geaccrediteerde onderzoekscentra;
- ▶ Bedrijvenclusters en clusters voor concurrentievermogen die de samenwerking tussen bedrijven op het gebied van O&O en innovatie willen bevorderen, ook met IHO- en CRA-partners, evenals de promotie van Waalse expertise op het gebied van bedrijven en toegepast onderzoek en innovaties.
- ▶ Innovatieplatformen: onder deze term vallen diverse organisaties zoals creatieve hubs, Fab Labs, coworking spaces, Living Labs, incubatoren en innovatiecentra - die samenwerken met lokale ontwikkelingsagentschappen of organisaties die op gewestelijk niveau actief zijn.
- ▶ Samenwerking tussen IHO's en het bedrijfsleven, met inbegrip van de overdracht en commercialisering van onderzoeksresultaten via bureaus voor technologieoverdracht van universiteiten en hogescholen (zie punt 4.3.3).
- ▶ Internationalisering van O&I, inclusief bevordering van deelname aan O&I-programma's van de EU: NCP Wallonia en het Enterprise Europe Network (EEN).
- ▶ Opleiding en een leven lang leren: met name het netwerk van competentiecentra, alsook acties in verband met digitale vaardigheden en STEM-onderwijs.
- ▶ Financiën en investeringen: Walloon Invests, BeAngels (netwerk van business angels).

De afgelopen tien jaar zijn de intermediaire organisaties enigszins geconsolideerd in platformen of netwerken teneinde de toegang voor gebruikers te vergemakkelijken en de doeltreffendheid en het effect op de O&I-prestaties te vergroten

### 6.3.1 Uitvoerders van bedrijfs-O&O en innovatie

De bedrijfssector in Wallonië is goed voor een aanzienlijk deel van de O&I-uitgaven en -activiteit (2% van het bbp in 2018). Het aandeel van de innoverende ondernemingen is gelijk aan het Belgische gemiddelde (68%) en aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde. De gemiddelde uitgaven per hoofd van de bevolking (577 euro in 2017, Eurostat) door het bedrijfsleven zijn echter lager dan in de rest van België, Duitsland of Nederland, hoewel hoger dan het EU-gemiddelde. De belangrijkste O&I-sectoren die presteren, komen sterk overeen met de clusters voor concurrentievermogen, met in het bijzonder een sterke aanwezigheid van ondernemingen op het vlak van levenswetenschappen (375 geregistreerde bedrijven en een hoger aantal entiteiten per miljoen inwoners dan Duitsland of Frankrijk). De farmaceutische industrie draagt 3,24% bij aan het gewestelijke bbp (twee keer zoveel als in België als geheel en tien keer zoveel als in Nederland) en de O&O-uitgaven van farmaceutische bedrijven waren in 2017 de op één na hoogste per hoofd van de bevolking in Europa. De bioproductie vertegenwoordigt 1% van de Waalse

werkgelegenheid (tweemaal het Belgische gemiddelde) en Wallonië wordt wereldwijd erkend voor de ontwikkeling van vaccins, immunotherapie en celtherapie. Wallonië heeft een specialisatie-index van 1,89 in termen van toegevoegde waarde voor farmaceutische producten.<sup>202</sup> Naast de biofarmacie heeft Wallonië ook een relatieve specialisatie ten opzichte van de EU in een aantal andere sectoren, zoals lucht- en ruimtevaart, milieudiensten, upstream chemische producten, agrovoedingsproductie, metaalproductie, niet-metaalmijnbouw, onderwijs en kenniscreatie.

### 6.3.2 Organisaties voor onderzoek en technologie

In het Waalse Gewest zijn een aantal openbare en non-profitonderzoekscentra actief. **Wal-Tech** is het netwerk van **geaccrediteerde onderzoekscentra (CRA)**<sup>203</sup> in Wallonië, **bestaande** uit 19 leden (die onder meer technologische en wetenschappelijke diensten aanbieden). Ongeveer 1.250 onderzoekers en gespecialiseerde adviseurs verlenen onafhankelijke diensten op het gebied van industrieel onderzoek met het oog op de ontwikkeling van innoverende en marktrijpe technologische oplossingen voor groepen ondernemingen, voor de ontwikkeling van hun eigen basisvaardigheden, of voor afzonderlijke ondernemingen op contractbasis. Enkele belangrijke cijfers zijn:

- ▶ De leden van Wal-Tech hebben 950 werknemers in Wallonië (op een totaal van 1.460), van wie 85% wetenschappers en technische deskundigen zijn.
- ▶ De totale begroting van de leden van Wal-Tech bedraagt 210 miljoen euro, waarvan 30% wordt gefinancierd met subsidies van overheidsinstanties.
- ▶ Wal-Tech verleent jaarlijks diensten aan meer dan 2.500 Waalse bedrijven, op een totaal van 6.400, waarvan 75% kmo's zijn.
- ▶ De onderzoeksteams zijn verspreid over meer dan 40 sites, waarvan er 31 in Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gevestigd zijn.

De Wal-Tech-netwerken omvatten negen van de collectieve onderzoekscentra (zie Figuur 11), waaronder de centra voor cement (CRIC), keramiek (CRIBC-BCRC), bouw- en gebouwenonderzoek (BBRI-WTCB), metallurgie (CRM), textiel (Centexbel), hout en meubelen (Wood.be), technologische industrieën (Sirris), lassen (BWI-IBS) en wegenonderzoek (OCW-BRRC). De overige 10 centra zijn weergegeven in Figuur 58.

**Figuur 58: Waalse centra voor onderzoek en technologie**

Centrum	Omschrijving	Specialisatie domeinen
CEBEDEAU	Het Centre belge d'Etudes et de Documentation de l'eau, de l'air et de l'Environnement (CEBEDEAU) is een expertisecentrum voor waterbehandeling en -beheer. Het centrum verricht analyses, monsternemingen en debietmetingen, verstrekt technische bijstand en doet aan onderzoek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> <li>▶ Water &amp; afval</li> </ul>

202. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/tissu-sectoriel-de-leconomie-wallonne/>

203. Zie: <https://www.wal-tech.be>

Centrum	Omschrijving	Specialisatiedomeinen
CELABOR	CELABOR is een onderzoek- en testcentrum met activiteiten in industriële sectoren. Vanuit haar technische departementen werkt CELABOR actief mee aan het ontwerp van zuiveringsprocedures voor afvalwater en de valorisatie van vast afval.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Voedingsindustrie</li> <li>▶ 'Industry 4.0'-ecosysteem</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
CENAERO	Het Centre de recherche en aéronautique (CENAERO) is een toegepast onderzoekscentrum dat zich toespitst op de ontwikkeling van multidisciplinaire simulatietechnologieën voor de luchtvaart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lucht- &amp; ruimtevaart</li> <li>▶ 'Big &amp; smart data'-ecosysteem</li> <li>▶ Bouw</li> <li>▶ 'Energy environment'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Industry 4.0'-ecosysteem</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> <li>▶ 'Smart building'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Smart cities'-ecosysteem</li> </ul>
CER Groupe	CER Groupe is een agro-veterinair onderzoekscentrum met expertise op het gebied van RES, met name in de landbouw en de agrovoedingsindustrie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landbouw</li> <li>▶ 'E-health'-ecosysteem</li> <li>▶ Gezondheid</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
CERTECH	Het Centre de Ressources Technologiques en Chimie (CERTECH) is werkzaam voor de chemische industrie en op andere gebieden waar zijn deskundigheid een troef kan zijn, zoals de automobiellandbouw, de bouw, verpakking, levensmiddelen, landbouw, persoonlijke verzorging, farmaceutica, energie, milieu, enz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Chemische producten</li> <li>▶ 'Circular economy'-ecosysteem</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
CETIC	Het Centre d'Excellence en Technologie de l'Information et de la Communication (CETIC) is een toegepast onderzoekscentrum op het gebied van ICT, dat tot taak heeft de economische ontwikkeling te ondersteunen door de resultaten van het meest innoverende onderzoek op ICT-gebied over te dragen aan ondernemingen, met name kmo's. Het CETIC helpt bedrijven deze technologische doorbraken te integreren in hun producten en processen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 'Big &amp; smart data'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Cybersecurity'-ecosysteem</li> <li>▶ 'E-health'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Industry 4.0'-ecosysteem</li> <li>▶ Internationaal &amp; export</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> <li>▶ 'Smart cities'-ecosysteem</li> <li>▶ Ondersteuning &amp; ontwikkeling</li> </ul>

Centrum	Omschrijving	Specialisatiedomeinen
CTP	CTP is gewijd aan de minerale verwerking van materialen. Het biedt een enorm scala van vaardigheden en analyses aan bedrijven die natuurlijke mijnbouwlagen exploreren en ontwikkelen, en aan bedrijven die industrieel en stedelijk afval na consumptie omzetten en recycleren ('Urban Mining').	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
INISMa	Het Institut interuniversitaire des Silicates, Sols et Matériaux is een non-profitorganisatie die proeven, expertisesurveys en onderzoek uitvoert, gespecialiseerd op het gebied van materialen voor specifiek gebruik (keramiek, glas, bouw- en wegematerialen) en op het gebied van bodem en milieu; het werkt nauw samen met het CRIBC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Glas &amp; keramiek &amp; cement</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
Materia Nova	Materia Nova is een multidisciplinair onderzoekscentrum dat zich bezighoudt met de modellering, synthese en karakterisering van hoogtechnologische materialen, van de fundamentele aspecten tot hun toepassing in apparaten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 'Circular economy'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Industry 4.0'-ecosysteem</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> </ul>
MULTITEL	MULTITEL is een Belgisch technologisch innovatiecentrum dat gespecialiseerd is in toegepast onderzoek en ontwikkeling voor het bedrijfsleven. Multitel is actief in vijf O&O-gebieden: toegepaste fotonica, netwerken en telecommunicatie, signaalverwerking en ingebedde systemen, machinevisie en spoorwegcertificatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 'Cybersecurity'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Energy environment'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Industry 4.0'-ecosysteem</li> <li>▶ Onderzoek &amp; technologie</li> <li>▶ 'Smart cities'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Smart grid'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Smart region'-ecosysteem</li> <li>▶ 'Smart waste management'-ecosysteem</li> </ul>

In juni 2021 kondigde de minister van Economie een herziening aan van het huidige decreet dat voorziet in de accreditatie van de onderzoekscentra en van het algemene landschap van de onderzoekscentra. Dit met als doel de diensten van de centra te optimaliseren en hun capaciteit te vergroten om O&O en technische diensten van hoge kwaliteit te verlenen aan ondernemingen en andere overheidsdiensten.

Naast het Wal-Tech-netwerk bestaan er in Wallonië verschillende openbare onderzoeksinstituten, met name het CRA-W en het ISSeP. Het **Centre wallon de Recherches agronomi-**

**ques** (CRA-W)<sup>204</sup> levert wetenschappelijk onderzoek en ondersteunende diensten op verzoek: analyse, apparatuur, advies en expertise. Het CRA-W is gevestigd op drie sites met 23 laboratoria, 15 collecties en meer dan 300 hectare grond (waarvan 73 voor biologische landbouw) en telt 400 werknemers waaronder 120 wetenschappers. Het personeel ondersteunt Waalse landbouwers, veehouders, tuinbouwers, bosbouwproducenten en actoren in de agrovoedingssector. Het CRA-W heeft drie hoofdtaken:

- ▶ Toegepast en fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op korte en middellange termijn;
- ▶ Diensten voor wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van begunstigden in de landbouw en agrovoedingssector;
- ▶ Perspectief op de ontwikkeling van de landbouw en de veeteelt.

De organisatie van het landbouwonderzoek in Wallonië is gebaseerd op het Strategisch Plan voor Waals Landbouwonderzoek dat in december 2016 door de regering is aangenomen. In het landbouwonderzoekspan 2017-2019 ('Plan Triennal de Recherche', PTR)<sup>205</sup> zijn de belangrijkste onderzoeksdoelstellingen opgenomen die de Waalse autoriteiten voor deze periode van drie jaar hebben vastgesteld (de toekomstige plannen zullen waarschijnlijk vier tot vijf jaar bestrijken). De Waalse actoren op het gebied van landbouwonderzoek worden uitgenodigd hun onderzoek te organiseren en te concentreren teneinde bij te dragen tot de verwezenlijking van de door het PTR vastgestelde doelstellingen. Om deze doelstellingen te helpen verwezenlijken, heeft het CRA-W zijn onderzoek en andere activiteiten in vier hoofdcategorieën ondergebracht:

- ▶ Precisielandbouw: het combineren van de modernste methoden en technologieën om de juiste keuze te maken, op het juiste moment, op de juiste plaats, met de juiste input en in de juiste dosis;
- ▶ Precisieveehouderij: zorgen voor een evenwicht tussen rentabiliteit en consumentenverwachtingen en een betere integratie van de veehouderij in de ecosystemen;
- ▶ Risicobeheer: het wegnemen, beheersen en voorkomen van risico's;
- ▶ Inzicht in producten: materiaal begrijpen, weten wat het bevat en ongewenste stoffen opsporen.

Het **Institut Scientifique de Service Public** (ISSeP), dat in 1990 is opgericht,<sup>206</sup> bewaakt de kwaliteit van het milieu door gegevens over de toestand van lucht, water, bodem, afval en sedimenten te verzamelen, te produceren en te verspreiden. Het ISSeP rapporteert aan de Waalse minister van Leefmilieu en heeft als opdracht het inzicht in het milieu en de daarmee samenhangende gezondheidsrisico's te verbeteren. Het instituut verschaft de gewestelijke autoriteiten instrumenten voor milieubescherming en -beheer, alsook voor de beoordeling van de risico's van milieu-ongevallen en daarmee samenhangende gezondheidsrisico's. Het ISSeP is het Waalse referentielaboratorium voor milieu dat advies verleent en toezicht houdt op andere laboratoria die analyses uitvoeren. Het Instituut is georganiseerd in drie expertisegebieden:

- ▶ Milieumetrologie: analyse en evaluatie van de belangrijkste milieuvariabelen: lucht, water, bodem en ondergrond (geologisch en mijnbouwkundig), afval (stortplaatsen), sediment, niet-ioniserende straling.
- ▶ Beoordeling van risico's en preventie van ongevallen die kunnen leiden tot de blootstelling

204. Zie: <https://www.cra.wallonie.be/en/about>

205. Zie activiteitenverslag 2016-2018: <https://www.cra.wallonie.be/en/content/download/69165>

206. Zie: <http://www.issep.be>

van mens en milieu aan verontreiniging door chemische, fysische of biologische bronnen.

- ▶ Het verrichten van onderzoek om de deskundigheid op het scherpst van de wetenschappelijke snede te houden. Het onderzoeksbeleid van het ISSeP is er met name op gericht ervoor te zorgen dat zijn activiteiten bijdragen tot de naleving van de relevante Europese richtlijnen en Waalse decreten inzake milieubescherming en tot de validering van nieuwe technologieën die tot deze doelstelling bijdragen. In de periode 2015-2019 zijn de onderzoeksactiviteiten van het ISSeP uitgebreid, met een verdrievoudiging van het aantal deelnames aan wetenschappelijke onderzoeksprojecten.<sup>207</sup>

**WELBIO**<sup>208</sup>(wat staat voor ‘**Walloon Excellence in Life Sciences and BIotechnology**’) werd opgericht in 2009 en is een interuniversitair onderzoeksinstituut voor levenswetenschappen. Het is gericht op de bevordering van wetenschappelijke uitmuntendheid in levenswetenschappelijk onderzoek en op de omzetting van wetenschappelijke resultaten in medische, farmaceutische en veterinaire biotechnologische toepassingen. Sinds 2009 heeft WELBIO een financiering van 42 miljoen euro voor onderzoeksactiviteiten ontvangen, alsmede 22 miljoen euro voor transversale en beheersactiviteiten (in totaal 64 miljoen euro)<sup>209</sup>. De oproepen voor WELBIO-projecten worden om de twee jaar gelanceerd en worden sinds 2015 medegeorganiseerd door het F.R.S.-FNRS via het FRFS, in het kader van de strategische actielijn levenswetenschappen. De projecten worden gefinancierd via drie instrumenten:

- ▶ Geavanceerde beurzen voor senior onderzoekers;
- ▶ Startende beurzen voor jongere onderzoekers;
- ▶ Voortzettingbeurzen voor onderzoekers van wie het door WELBIO gefinancierde onderzoek tot een valorisatieactie leidt.

WELBIO is door het FRFS aangewezen als ‘Plateforme d’animation et de valorisation’ en de industriële valorisatie van de onderzoeksresultaten is een tweede kernelement van de opdracht van WELBIO. De valorisatiedoelstelling van WELBIO wordt verwezenlijkt door individuele ondersteuning van onderzoekers. Voor elk project wordt een valorisatiecomité opgericht. Dit comité komt regelmatig bijeen om de vorderingen van het project op te volgen, na te denken over de valorisatiemogelijkheden die zich aandienen en overeenstemming te bereiken over een valorisatiestrategie voor de resultaten, met name voor de bescherming van de intellectuele eigendom. De ontwikkeling en bevordering van uitvindingen worden aldus ondersteund door nauwe samenwerking met leden van de raakvlakken tussen het bedrijfsleven en de universiteit in gastuniversiteiten.

Het **TRAIL Institute (Trusted AI Labs)**<sup>210</sup>, dat in september 2020 van start is gegaan, wil in Wallonië en Brussel de creatie van AI-talent bevorderen en baanbrekend onderzoek op internationaal niveau uitvoeren. Het instituut streeft ernaar onderzoek te stimuleren dat een breder gebruik van AI op dagelijkse basis mogelijk maakt, met name ten behoeve van het bedrijfsleven. Het brengt de onderzoekers samen die werken aan AI van de FWB-universiteiten en het CRA waarvan de onderzoeksactiviteiten aansluiten bij de visie van het TRAIL-ecosysteem.

---

207. Zie: <https://www.issep.be/wp-content/uploads/ISSeP-RA2019-screen.pdf>

208. Zie: <https://welbio.org/>

209. Zie het jaarlijkse activiteitenverslag 2019:

[https://welbio.org/upload/docs/application/pdf/2020-08/\\_def\\_welbio\\_ra\\_2019\\_en\\_web.pdf](https://welbio.org/upload/docs/application/pdf/2020-08/_def_welbio_ra_2019_en_web.pdf)

210. Zie: <https://trail.ac/>

Het TRAIL Institute zal baanbrekend strategisch onderzoek verrichten en streeft ernaar een internationale invloed te hebben. Het zal doctoraatsstudenten, postdoctorale onderzoekers en ingenieurs samenbrengen, die binnen onderzoekinstellingen aan verschillende financieringsbronnen werken. Het onderzoek dat binnen het instituut wordt verricht, betreft zowel zuiver technologische aspecten als andere kwesties die van fundamenteel belang zijn voor de toe-eigening van AI door de economie en de samenleving ('change management', AI-recht, verstaanbaarheid van gegevens, enz.) Naast onderzoek wil het twee diensten ontwikkelen:

- ▶ De 'TRAIL Factory' is een platform dat een efficiënte operationalisering van technologische bouwstenen en methodologieën mogelijk maakt, voor de invoering van nieuwe processen die voortkomen uit AI, en het vergemakkelijkt de verspreiding en promotie ervan. Om de impact van de TRAIL Factory te maximaliseren, zullen TRAIL-onderzoekers succesvolle bouwstenen afleveren, gedocumenteerd en verspreid onder open licenties die compatibel zijn met een gebruik als eigenaar.
- ▶ Het TRAIL4Ventures-instrument heeft tot doel de oprichting van innovatieve en technologische start-ups te versnellen die met behulp van AI een antwoord kunnen bieden op maatschappelijke uitdagingen op het gebied van geneeskunde, mobiliteit of de economie van morgen. TRAIL4Ventures wil een hefboomeffect bewerkstelligen en de commercialisering versnellen van het toegepaste onderzoek dat voortvloeit uit het TRAIL Institute en de AI-fabrieksondernemingen, waarvan het potentieel wordt versterkt door de open samenwerking van de verschillende belanghebbenden in het TRAIL-consortium (industriële leiders, onderzoekscentra, overheids- en academische instanties).

### 6.3.3 Bedrijvenclusters en clusters voor concurrentievermogen

Steun voor bedrijvenclusters<sup>211</sup> is een kenmerk van het Waalse beleid sinds 1999, toen een eerste proeffase werd gelanceerd. In 2007 heeft de Waalse regering een decreet over het clusterbeleid aangenomen, dat voorziet in de financiering van clustermanagers en -organisaties (degressief financieringspercentage, beginnend met 100% voor drie jaar, 80% voor de drie volgende jaren en vervolgens 50%). De Waalse financiering is afhankelijk van een positieve evaluatie aan het einde van elke periode van drie jaar. Dit eerste type cluster werkt aan de ontwikkeling van samenwerking tussen clusterbedrijven op het gebied van O&O en innovatie, gezamenlijke bedrijfsontwikkeling en export. Een tweede type cluster, clusters voor concurrentievermogen ('pôle de compétitivité'), werd in 2006 gelanceerd in het kader van het eerste 'Marshallplan'. Deze clusters beheren samen een grote gewestelijke investering in collaboratieve industriële O&O-projecten (waarbij grote bedrijven en kmo's, universiteiten en onderzoekscentra betrokken zijn) en helpen bij het structureren en prioriteren van de O&O- en innovatieactiviteit van het bedrijfsleven op de zes prioritaire gebieden die zij bestrijken. De managementteams krijgen gewestelijke financiering voor de organisatie van de oproepen tot het indienen van projecten en de ondersteunende activiteiten voor de leden van de cluster voor concurrentievermogen. In financiële termen hebben de clusters voor concurrentievermogen sinds 2006 een belangrijk deel van de gewestelijke O&I-financiering voor hun rekening genomen.

Waalse bedrijvenclusters worden gedefinieerd door de associatieve organisatie van het productiesysteem. Ze worden hoofdzakelijk opgericht op initiatief van bedrijven die in het Waals

211. Zie: <https://clusters.wallonie.be/federateur-fr/>

Gewest actief zijn en die, waar nodig, academische instellingen, onderzoekcentra en opleidingscentra kunnen laten deelnemen. Deze clusters worden gekenmerkt door:

- ▶ De mobilisatie van een representatieve kritische massa die één of meer werkerterreinen bestrijkt;
- ▶ Een samenwerkingskader dat verwante activiteiten omvat;
- ▶ De vrijwillige ontwikkeling tussen de ondernemingen van een complementariteitsrelatie, verticaal of horizontaal, profit of non-profit;
- ▶ De bevordering van een gemeenschappelijke visie op ontwikkeling.

Hun doel is te helpen met:

- ▶ De ontwikkeling van een betere gemeenschappelijke kennis van het ondernemingsklimaat en van de tendensen op het werkerterrein tussen de leden.
- ▶ De versterking van de commerciële banden tussen de leden of het mogelijk maken van een innoverend vermogen en een groter concurrentievermogen.
- ▶ De ontwikkeling van partnerschappen waarbij leden betrokken zijn op het gebied van de productie van goederen en diensten, O&O of het opzetten van nieuwe activiteiten.
- ▶ De lokale en internationale promotie van de cluster om de aantrekkingskracht van het Waals Gewest voor buitenlandse investeerders en deelname aan handelsbeurzen te vergroten.
- ▶ Het delen van kennis en de uitwisseling van goede praktijken tussen de bedrijvenclusters, ook op internationaal niveau.
- ▶ De versterking van de synergie tussen de activiteiten van de bedrijvencluster en die van andere vormen van ondernemingen, met name de clusters voor concurrentievermogen.

**Figuur 59: Waalse bedrijvenclusters**

Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
CAP Construction	Waals netwerk voor duurzaam bouwen. Het verenigt alle soorten bouwactoren: architecten, ontwerp bureaus, aannemers, installateurs, producenten en leveranciers van materialen, projectontwikkelaars, onderzoekscentra en opleiding, verenigingen. Samen werken de leden aan de bevordering van duurzaam bouwen, de verwerving van nieuwe vaardigheden en de ontwikkeling van hun bedrijf.	374 leden
Eco-construction	Netwerk van bedrijven die ernaar streven te bouwen met inachtneming van het milieu van vandaag en dat van de toekomstige generaties, en daarbij de bewoners een maximum aan comfort te bieden. Hieraan wordt deelgenomen door architecten, specialisten op het gebied van infraroodthermografie en elektromagnetische vervuiling, aannemers, bedrijven die actief zijn in de sector van de groene renovatie, fabrikanten, leveranciers van groene bouwmaterialen en groene elektriciens, bedrijven die actief zijn op het gebied van hernieuwbare energie, aannemers die gespecialiseerd zijn in waterbehandeling door middel van lagooening, de installatie van natuurlijke zwembaden, de behandeling en terugwinning van regenwater, enz.	250 leden



Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
TWEED	TWEED staat voor 'Technology of Wallonia Energy, Environment and sustainable Development' en is de bedrijvencluster die entiteiten groepeerd die actief zijn in de sector van 'duurzame energie', wat staat voor hernieuwbare energiebronnen, energie-efficiëntie, de implementatie van nieuwe processen om energiebesparingen, energie-efficiëntie of de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen te bereiken, alsook groene producten en diensten.	120
Infopole Cluster TIC	Bedrijvencluster die professionals op het gebied van informatie- en communicatietechnologie bijeenbrengt om bedrijfsactiviteiten en innovatie via partnerschap te bevorderen.  De huidige strategie van de ICT-clusters is gericht op de totstandbrenging van een partnerschapsdynamiek die is gestructureerd rond prioritaire segmenten en niches (eHealth, Intelligent Transport Systems, ICT for Green, eGov).	339
Plastiwin	Bedrijvencluster die entiteiten van de kunststofindustrie verenigt: de fabrikanten van grondstoffen, masterbatches, kleurstoffen en diverse additieven; de matrijzenmakers, ontwerpers, fabrikanten van gereedschappen; de kunststofverwerkers actief in het spuitgieten, extrusie, blazen, thermoforming, evenals in het machinaal bewerken, snijden, buigen, oppervlaktebehandeling en detailhandel.	124
TWIST	Bedrijvencluster die entiteiten bijeenbrengt die werkzaam zijn op het gebied van digitale technologieën voor beeld-, geluids- en tekstmanipulatie. Deze cluster focust zowel op film/animatie als op omroep/multimedia, en verenigt talenten waarvan de knowhow internationaal vermaard is. De cluster richt zich nu op het opzetten van projecten die de vaardigheden en technologieën bundelen die in het hart van de cluster aanwezig zijn, rond zes thema's: stereoscopisch 3D - Internet/Mobiele inhoud - Digitale archivering - Serious Game - Motion Capture - Digital Signage.	105

Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
EQUISFAIR	Bedrijvencluster voor de hippische sector in Wallonië, alle sectoren samen. Steun voor het ontstaan en de ontwikkeling van partnerschappen ligt in de aard van de cluster zelf. EquisFair is gepositioneerd om bestaande netwerken te professionaliseren en te ontwikkelen, de marketing te intensiveren, de eigen vaardigheden te versterken en de belangrijkste fasen van O&O naar het op de markt brengen te ondersteunen.	39

Een **cluster voor concurrentievermogen** (*'pôle de compétitivité'*) is een groepering van bedrijven, opleidingscentra en openbare of particuliere onderzoekseenheden in een vooraanstaande sector van de Waalse economie, die zich inzetten voor een op partnerschap gebaseerde aanpak met betrekking tot gemeenschappelijke projecten met een innoverend karakter. Het partnerschap is gestructureerd rond een markt en de daarmee verband houdende technologische en wetenschappelijke gebieden en moet bijdragen tot de ontwikkeling van de kritische massa die nodig is voor concurrentievermogen en internationale zichtbaarheid. Aanvankelijk werden vijf clusters voor concurrentievermogen in vijf sleutelsectoren opgestart; een zesde cluster was gericht op milieutechnologieën (GreenWin) en werd in 2011 gelanceerd.

**Figuur 60: Waalse clusters voor concurrentievermogen**

Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
GreenWin	Cluster voor concurrentievermogen gericht op innovatie in groene chemie en duurzame materialen (met inbegrip van hun toepassingen in energieneutrale of bijna energieneutrale gebouwen). De projecten volgen drie strategische hoofdlijnen: ontwerp van nieuwe producten op basis van hernieuwbare (van biologische oorsprong) of gerecycleerde grondstoffen; ontwerp van nieuwe producten en systemen toegepast op energiebeheer (energieopslag, duurzame gebouwen, enz.); ontwerp van nieuwe technieken voor hergebruik/recycling van producten en systemen die het einde van hun levensduur hebben bereikt, alsmede het gebruik van stortplaatsen als nieuwe bron van grondstoffen.	Meer dan 200 leden  (meer dan 150 ondernemingen)  85.000 directe banen

Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
BioWin	Cluster voor concurrentievermogen inzake gezondheid die alle stakeholders uit Wallonië verenigt die deelnemen aan innovatie en opleiding op het gebied van biotechnologie en gezondheid. Het door de cluster gesteunde O&O bestrijkt alle gebieden die verband houden met gezondheid. Er zijn acht technologische thema's gedefinieerd: biomarkers + in vitro & in vivo diagnostiek, innovatieve instrumenten en gereedschappen, systemen voor het toedienen van geneesmiddelen, nieuwe therapieën, op de menselijke gezondheid toegepaste informatietechnologieën, innovatieve processen en organisatorische innovaties, medische hulpmiddelen, ontdekken van geneesmiddelen.	238 leden (187 ondernemingen)  7,7 miljard euro omzet (2019)  Meer dan 16.500 directe banen
Wagralim	Een cluster voor concurrentievermogen gewijd aan de voedingsindustrie. De fabrikanten in de sector hebben vier strategische ontwikkelingsgebieden afgebakend: 'Health'-voedsel/voedingskwaliteit, industriële efficiëntie, verpakking, ontwikkeling van duurzame agro-industriële netwerken.	220 leden  8,3 miljard euro omzet  23.710 directe banen
MecaTech	Cluster voor concurrentievermogen in werktuigbouwkunde. De MecaTech Clusterprojecten zijn geselecteerd rond vier strategische ontwikkelingslijnen: materialen en oppervlakken van de toekomst, allesomvattende vervormingstechnologieën, microtechnologieën en mechatronica, en intelligent onderhoud.	340 leden (213 ondernemingen)  871 miljoen euro omzet  7.494 directe banen
Logistics in Wallonia	Cluster voor concurrentievermogen op het vlak van transport en logistiek, opgericht om de Waalse transport- en logistieksector zowel binnen als buiten Wallonië te promoten, door de activiteiten te coördineren, een gemeenschappelijke strategie uit te stippelen en de menselijke en technologische hulpbronnen te optimaliseren.	364 leden  3 miljard euro omzet  29.126 directe banen

Clusters	Omschrijving	Belangrijkste cijfers (2020)
Skywin Wallonie	Cluster voor concurrentievermogen op het vlak van lucht- en ruimtevaart. De strategie van Skywin richt zich op drie grote actielijnen: 'More intelligent' - gericht op het ontwikkelen van technologische niches voor de toekomst; 'More applications and services' - gericht op diversificatie en het creëren van nieuwe bedrijven; en 'More composites' - gericht op het voldoen aan de markt vraag in termen van nog lichtere onderdelen of hogere prestaties in de structuren, alsook het verkleinen van de ecologische voetafdruk.	148 leden (115 ondernemingen)  1.75 miljard euro omzet  7.500 directe banen

De beheerseenheden van de clusters voor concurrentievermogen (juridische entiteiten zonder winsttoegmerk) ontvangen operationele financiering (in 2019 bijna 1,8 miljoen euro) voor hun activiteiten (aangevuld met particuliere financiering). De beheersteam van de clusters voor concurrentievermogen ondersteunen de ontwikkeling van collaboratieve O&O-projecten, die na oproepen tot het indienen van voorstellen door een comité van deskundigen (internationale jury) worden geselecteerd. Sinds de start in 2005 tot 2019 zijn meer dan 400 projecten (op het gebied van onderzoek, opleiding en investeringen) gefinancierd, waarbij bijna 750 miljoen euro aan overheidsmiddelen is vrijgemaakt.

In de GBV 2019-2024 heeft de Regering besloten de clusters voor concurrentievermogen te behouden, maar ze beter af te stemmen op de bredere drievoudige transitiedoelstelling en de transversale steun aan ondernemingen te versterken, met inbegrip van digitalisering, circulaire economie, enz. Er moet prioriteit worden verleend aan het verbeteren van de toegang van kmo's tot de clusters voor concurrentievermogen, met name door de procedure voor de toekenning van steun te versnellen en door de clusterbeheerteams meer steun te laten verlenen aan kmo's. Een ander gebied dat voor verbetering vatbaar is, is clusteroverschrijdende samenwerking. Dit is zich het afgelopen decennium beginnen te ontwikkelen, maar er zijn meer mogelijkheden om deze samenwerking uit te breiden, met name in de context van de nieuwe S3-strategie, waarin SIA is gedefinieerd als uitgaande van bredere maatschappelijke uitdagingen waarvoor de deskundigheid van verschillende clusters vereist is. Daartoe zal de Regering voor elk cluster nieuwe prestatiecontracten opstellen, met herziene kernprestatie-indicatoren voor de komende jaren.

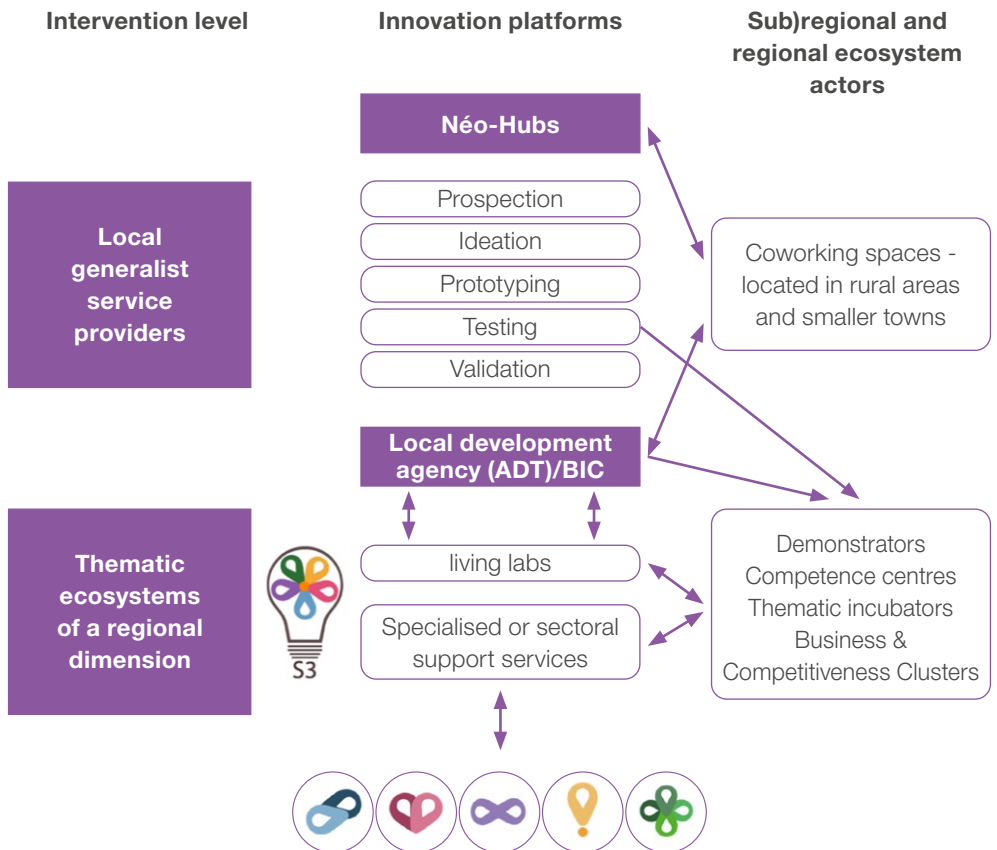
### 6.3.4 Innovatieplatformen

De voorbije decennia is in Wallonië een groot aantal organisaties opgericht die innovatieadviesdiensten, toegang tot voorzieningen en technische diensten, co-working- en incubatieruimte, enz. aanbieden. In lijn met de beleidsdoelstelling van de Regering om de dienstverlening aan ondernemers (start- en groeifase) en ondernemingen met innovatieprojecten te optimaliseren, hebben de SPW EER, SOWALFIN en het AdN in 2020 een gezamenlijke beleidsconceptnota ontwikkeld om deze initiatieven te structureren tot een meer samenhangend dienstenaanbod voor ondernemingen. Het doel is te zorgen voor een meer gerichte (minder algemene bewustmakings)aanpak voor het identificeren van nieuwe ideeën (ideeënvorming en tests) binnen spe-

cifieke lokale 'ecosystemen' (op provinciaal niveau met 'hubs' in belangrijke steden die een specifiek gebied bestrijken) die samen een pakket diensten aanbieden aan innovatoren en ondernemers om hen in staat te stellen snel prototypes te ontwikkelen, hun producten en diensten te testen en te valideren (met gebruikers). 'Neo-hubs' zullen voortbouwen op de investeringen die in de periode 2014-2020 zijn gedaan in een netwerk van creatieve hubs, Fab Labs en Living Labs en zowel fysieke ruimte bieden voor de ontwikkeling van ideeën als apparatuur voor prototyping in de Fab Labs en incubatie- en andere diensten. De hubs zullen nauw samenwerken met het plaatselijke bedrijfs- en innovatiecentrum en de territoriale ontwikkelingsagentschappen voor het betrokken gebied.<sup>212</sup>

De innovatieplatformen zullen op lokaal niveau werken, maar ook streven naar interactie en ondersteuning van de ontplooiing van thematische gewestelijke ecosystemen, met inbegrip van de thematische Living Labs, technologie-incubatoren, enz. die zijn afgestemd op het SIA van de strategie voor slimme specialisatie.

**Figuur 61: Organisatie van innovatieplatformen als gewestelijke innovatie-ecosystemen**



Source: S3 Wallonia 2021-2027

212. Zie: <https://www.wallonie-developpement.be>

De Creatieve Hubs<sup>213</sup>, die in 2014 werden gelanceerd (in het kader van het programma Creative Wallonia 2010-2014), worden omschreven als «platformen van organisaties die gericht zijn op de transformatie van de traditionele economie in een creatieve economie en die op een bepaald grondgebied een programma van acties en activiteiten uitvoeren dat gericht is op de bevordering van open innovatie, transdisciplinaire hybridisatie en collaboratieve intelligentie». De Creatieve Hubs werden in 2014 en 2015 voor het eerst gefinancierd in het kader van het programma Creative Wallonia. Er werden zeven proefprojecten geselecteerd in de steden Namen, Charleroi, Bergen, Louvain-la-Neuve, Luik, Doornik en één in de provincie Luxemburg voor de ontwikkeling van een haalbaarheidsstudie (totale subsidie van 1.465.000 euro). Na de proefprojecten werden in het voorjaar van 2014 in het kader van het operationele programma (OP) EFRO 2014-2020 negen Creatieve Hubs gefinancierd via 33 projecten, gegroepeerd in een portefeuille per hub, waarvoor 53 miljoen euro aan overheidsmiddelen werd vrijgemaakt (waarvan ongeveer 40% EFRO-cofinanciering). De negen Creatieve Hubs investeerden in infrastructuur en apparatuur (waaronder Fab Labs en gebouwen voor de hubs met co-working- en incubatieruimten) en bieden verschillende soorten diensten aan (bewustmakingsactiviteiten op het gebied van creativiteit, ideeontwikkeling, projectondersteuning en -advies, prototyping, testen, enz.) aan een reeks begunstigden (ondernemingen, ondernemers, projectleiders, non-profitorganisaties, studenten-ondernemers, enz.). De Creatieve Hubs (en het programma Creative Wallonia 2015-2019) werden in 2019-2020 geëvalueerd.<sup>214</sup> Hoewel de evaluatie een aantal veelbelovende resultaten van de activiteiten in bepaalde fasen van de innovatieprocessen (ideeëvorming, prototyping) aan het licht bracht, was het uiteindelijke effect in termen van een verifieerbare economische impact nog niet verifieerbaar. De evaluatie leidde tot een reeks aanbevelingen om de impact te vergroten en de effectiviteit van de hubs als knooppunt voor de lokale innovatieplatformen en ecosystemen te verbeteren.

Sinds 2014 heeft Wallonië een netwerk van 10 **Fab Labs** uitgebouwd.<sup>215</sup> Een Fab Lab (wat de afkorting is van 'fabrication laboratory') is een kleinschalige werkplaats die toegang biedt tot digitale fabricagegereedschappen en -machines (ten minste een 3D-printer, een vinylsnijder, een lasersnijder en een CNC-machine) voor innovatieve ondernemers die nieuwe apparaten willen ontwikkelen, prototypes willen maken en testen, en een open gemeenschap van 'makers' (studenten, reparatiehobbyisten, burgerwetenschappers, enz.). Het voordeel van een Fab Lab is dat het de productie in kleine series tegen lagere kosten mogelijk maakt van apparaten variërend van eenvoudige reserveonderdelen tot experimentele prototypes. De Fab Labs ondersteunen ook de ontwikkeling van vaardigheden in verband met de digitale instrumenten door opleidingen te organiseren. In de periode 2014-2020 is een aantal Fab Labs opgericht of uitgerust via het EFRO-programma (in het kader van de 'Creatieve Hubs'-portefeuille) als onderdeel van de 'Creatieve Hubs'-maatregel. Op basis van de evaluatie van deze maatregel zullen de Waalse Fab Labs in de komende jaren verder worden ontwikkeld door het gewestelijke netwerk te versterken via een gemeenschappelijk prijsstellings- en operationeel kader om de toegang voor gebruikers te verbeteren. De Fab Labs zullen twee belangrijke functies blijven vervullen: bevordering van fabricagemethoden bij een breder publiek met als doel de

---

213. Zie: <https://www.1890.be/solution/hubs-creatifs>

214. Zie: <https://economie.wallonie.be/content/r%C3%A9sultats-de-l'E2%80%99C3%A9valuation-d'E2%80%99actions-du-programme-creative-wallonia-et-des-hubs>

215. Zie: <https://www.1890.be/solution/donnez-vie-a-vos-idees-grace-aux-outils-de-fabrication-numerique>

STEM-vaardigheden en -loopbanen te versterken; en pre-industriële ondersteuning voor het maken van prototypes en het testen van innovatie-ideeën.

Een Living Lab<sup>216</sup> is een plaats voor innovatie en co-creatie waarbij relevante gebruikers betrokken zijn. De gebruikers kunnen variëren van burgers (consumenten, patiënten, gebruikers van diensten, enz.) tot bedrijven, gespecialiseerde organisaties (ziekenhuizen, universiteiten, onderzoekcentra, sectorale organisaties, enz.) en overheidsinstanties. In de periode 2014-2020 experimenteerde Wallonië met de ontwikkeling van vier **Living Labs** (gefinancierd via het programma Creative Wallonia en het OP EFRO 2014-2020 voor in totaal bijna 7 miljoen euro), gespecialiseerd in e-gezondheid, levensmiddelentechnologie en gastronomie, culturele en creatieve industrieën, en digitale productiediensten. De ontwikkeling van de Living Labs werd geëvalueerd in het kader van de evaluatie van de Creatieve Hubs/Creative Wallonia. In de evaluatie werd geconcludeerd dat de Living Labs voor een te brede aanpak hadden gekozen, met een te grote nadruk op bewustmaking in plaats van de beschikbare middelen te richten op het ondersteunen van de ontwikkeling van innovatieve projecten binnen een specifieke thematische gemeenschap van innovatoren en gebruikers. Voor de toekomst wordt van de Living Labs verwacht dat zij met hun diensten een regiobreed bereik halen ter ondersteuning van de SIA-prioriteiten van de S3.

**Incubatoren**<sup>217</sup> bieden een verscheidenheid van diensten aan zeer jonge ondernemingen of ondernemingen in oprichting, die gespecialiseerd zijn in de hightechsector. De diensten van de incubatoren omvatten marktstudies, het opstellen van een bedrijfsplan, technische validering van de technologie, thematische opleiding, coaching door deskundigen uit specifieke sectoren, communicatie- en marketingdiensten, en juridisch en intellectueel eigendomsadvies. In Wallonië zijn verschillende incubatoren gespecialiseerd in spitstechnologieën op uiteenlopende gebieden zoals ingenieurswetenschappen, levenswetenschappen, ruimtevaarttoepassingen of autonome systemen en drones. Daartoe behoren WSL (verschillende locaties in het gewest)<sup>218</sup>, I-Tech Incubator (Charleroi), WBC Ventures (Luik), Galaxia Space Innovation (o.a. ESA BIC Belgium) en ID2Move (Nijvel).

De Waalse **CEEI's**<sup>219</sup> ('EC BIC's' in het Engels) bieden steun aan kmo's en innoverende ondernemers die als opdracht hebben de oprichting van nieuwe generaties innoverende bedrijven te ondersteunen en bestaande bedrijven te helpen innoveren en moderniseren, door verschillende diensten aan te bieden: coaches bij het oprichten van een bedrijf, de creatie van een businessmodel, marktanalyses, netwerking, prototyping workshops, deskundige ondersteuning, adviesverlening op het gebied van creativiteit, co-creatie, designdenken, enz. Daarnaast hebben de Waalse CEEI's ook hun kennis en vaardigheden gebundeld om een succeskit voor het ondernemerschap te ontwikkelen: de BMC2Grow-methodologie. Deze toolbox helpt managers niet alleen de juiste vragen op het juiste moment te stellen, maar ook om voor zichzelf te beseffen op welke punten zij de volle aandacht moeten geven. Het is gebaseerd op drie pijlers: de visie van de leider, het bedrijfsecosysteem en het geïmplementeerde bedrijfsmodel.

---

216. Zie: <https://www.1890.be/solution/placez-lusager-au-centre-de-la-conception-de-vos-projets>

217. Zie: <https://www.1890.be/solution/incubateurs-specialises-high-tech>

218. Zie: <https://www.wsl.be>

219. Zie: <https://www.1890.be/solution/accompagnement-ceei>

### 6.3.5 Diensten voor opleiding en levenslang leren

Het in 2000 opgerichte **netwerk van Competentiecentra**<sup>220</sup> is een baanbrekend initiatief op het gebied van beroepsopleiding in Wallonië: het zijn expertisecentra voor de opleiding van de werknemers van morgen, met de nadruk op kwaliteit, creativiteit en de ontwikkeling van vaardigheden die voor iedereen toegankelijk zijn. Ze zijn gebaseerd op een publiek-privaat partnerschap, met deelneming van Forem en andere sectorale sociale partners, het IFAPME, de IHO's of het CRA. Er zijn momenteel 24 Competentiecentra die worden gecoördineerd door Forem. In 2019 hebben de competentiecentra 19.459 werkzoekenden, 37.141 werknemers en 42.550 leerkrachten en studenten opgeleid in beroepsvaardigheden.<sup>221</sup>

Het is de bedoeling de opleidingsmiddelen te optimaliseren en de invoering van afstandsonderwijs en werkplekleren voor werkzoekenden te versnellen. Dit sluit aan bij de Europese doelstelling dat 15% van de volwassen bevolking deelneemt aan leeractiviteiten (momenteel 7% in Wallonië) en bij de uitdagingen van 're-skilling/upskilling' in de context van de digitale, technologische en ecologische transitie. De Competentiecentra zijn georganiseerd in strategische activiteitsgebieden, die een aanvulling vormen op de SIA's van de nieuwe S3-strategie.

**UpSkills Wallonia**<sup>222</sup> wil programma's voor de digitale transformatie van bedrijven aanvullen met een component voor de ontwikkeling van vaardigheden om in te spelen op het groeiende tekort aan gekwalificeerde mensen op de arbeidsmarkt. De belangrijkste doelstellingen zijn:

- ▶ De strategieën voor organisatorische transformatie op basis van het model Industrie 4.0 aanvullen met een component voor de ontwikkeling van vaardigheden (en daarbij rekening houden met milieu-, energie- en ethische kwesties) en de werkgelegenheid op peil houden door de interne mobiliteit te bevorderen om het tekort aan gekwalificeerde profielen op te vangen.
- ▶ De ontwikkeling ondersteunen van een gestandaardiseerd opleidingsaanbod voor ICT-beroepen en digitale vaardigheden, dat ontwikkeld dient te worden door opleidings- en onderwijsoperatoren.
- ▶ De basis leggen voor de Waalse strategie voor de ontwikkeling van digitale vaardigheden op middellange termijn.

Met de digitalisering van de economie en de samenleving zijn Wallonië en de FWB bezig met de oprichting van referentiecentra voor wetenschap, technologie, engineering en wiskunde (**STEM**),<sup>223</sup> die zowel didactische onderzoekscentra moeten zijn als een uniek systeem voor levenslang leren moeten bieden, georganiseerd rond de vier Waalse en Brusselse 'Cités des Métiers' en Carrefours Emploi Formation Orientation (CEFO). Doel is beide Regeringen een globale strategie over 10 jaar voor te stellen, die een sterke genderdimensie moet omvatten, met inbegrip van een positieve oriëntatie op STEM-opleidingen, -studies en -beroepen, didactiek van de wetenschappen en bijbehorende kernvaardigheden, de opleiding van opleiders en leerkrachten, en het opzetten van een opleidings- en studieaanbod dat is afgestemd op de vaardigheden die op de arbeidsmarkt worden gevraagd.

---

220. Zie: <https://www.leforem.be/centres-de-competence.html>

221. Zie: [https://economie.wallonie.be/sites/default/files/Strategie%20de%20Spécialisation%20Intelligente%20de%20la%20Wallonie%202021-2027%20%28S3%29%20-%20Mars%202021\\_.pdf](https://economie.wallonie.be/sites/default/files/Strategie%20de%20Spécialisation%20Intelligente%20de%20la%20Wallonie%202021-2027%20%28S3%29%20-%20Mars%202021_.pdf)

222. Zie: <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/upskills-wallonia>

223. Zie: <https://emploi.wallonie.be/news/un-centre-de-reference-stem-en-wallonie>



### 6.3.6 Financiële en investeringssteun

De negen Waalse Invest's<sup>224</sup> werden in de jaren tachtig door het Waals Gewest opgericht om lokale kmo's en zelfstandigen te steunen via aandelenfinanciering (risicokapitaal). Zij financieren ondernemings- (start-ups en scale-ups) en investeringsprojecten van kmo's die naar alle waarschijnlijkheid activiteiten met een hoge toegevoegde waarde zullen genereren. Invest's komen als aandeelhouders tussen en dragen via vertegenwoordigers in de raad van bestuur bij aan strategische beslissingen. Tegelijkertijd helpt de financiering de groei van de onderneming te versnellen. Waalse Invest's investeren in de financiering van de oprichtings- (bv. spin-offs), innovatie-, groei-, transmissie- of exportplannen van de bedrijven. Sinds 2006 tot eind 2019 hebben zij 1.255 investeringen gedaan voor een totale financiering van 449 miljoen euro (waarvan 42 miljoen euro afkomstig was van EFRO-prioriteit 2 in de periode 2014-2020). Ongeveer 34% van de aandelenfinanciering ging naar innovatieve bedrijven in de biotechnologie (Biowin), 32% in de machinebouw (Mecattech), 16% in de groene chemie en milieutechnologie (Greenwin), en 11% in de ICT. De Invest's hebben sinds 2006 belangstelling getoond voor 632 spin-offs (van universiteiten) en innovatieve spin-outs van bedrijven voor een totaal bedrag van 188 miljoen euro.

Naast de overheidsmaatregelen steunt en investeert het Business Angels Network<sup>225</sup> (BeAngels) in innoverende bedrijven. Het BeAngels-netwerk informeert, traint, ondersteunt, adviseert en begeleidt personen die Business Angels willen worden, alsook diegenen die fondsen willen werven bij de investeerders. BeAngels heeft meer dan 350 leden met meer dan 50 miljoen euro aan investeringen. Zij stellen vijf investeringspakketten voor: Independent Business Angel, Business Angels Club, SIBA, Scale Fund en Verve Ventures, met investeringen van 10.000 tot 200.000 euro.

### 6.3.7 Diensten voor de internationalisering van O&I

Het NCP (Nationaal Contactpunt) geldt als interface voor bedrijven, universiteiten, hogescholen, onderzoekscentra, verenigingen en andere in Wallonië gevestigde organisaties die willen deelnemen aan Horizon Europe. Het NCP Wallonië<sup>226</sup> biedt advies, begeleiding en gepersonaliseerde bijstand bij het opzetten van projecten en het maximaliseren van de financieringsmogelijkheden van de Europese Commissie voor Waalse O&I-actoren. Het personeel van het NCP Wallonië biedt ondersteuning bij de keuze van het programma, de regels voor deelname, het opzetten van partnerschappen, intellectuele eigendom, interacties met financieringsinstanties, het kritisch herlezen van het project en het projectbeheer. Het NCP Wallonië werkt voor alle drie de pijlers van Horizon Europe, met een focus op de pijlers 2 (maatschappelijke uitdagingen en industrieel concurrentievermogen) en 3 (Europese Innovatieraad, EIT, enz.), en ook voor actoren die geïnteresseerd zijn in andere programma's zoals het Innovatiefonds, Digitaal Europa, of het Europees Defensiefonds.

---

224. Zie: <https://www.1890.be/solution/invests-wallons>

225. Zie: <https://www.beangels.eu/en>

226. Zie: <https://www.ncpwallonie.be>

Het **Enterprise Europe Network (EEN)**<sup>227</sup>, dat in 2008 is gelanceerd en door de Europese Commissie wordt gefinancierd, is een netwerk van ondersteunende structuren voor kmo's, met 600 aangesloten organisaties in meer dan 60 landen, waaronder alle EU-lidstaten. Door lokale expertise te combineren met input van het EEN-netwerk, helpen de gratis informatie- en ondersteuningsdiensten ondernemingen om toegang te krijgen tot nieuwe markten in het buitenland, te innoveren, de positie van de onderneming op de nationale markt te versterken of toegang te krijgen tot Europese fondsen. Hoewel de EEN-partnerschappen divers en uiteenlopend zijn, bestaan zij alle uit ondersteunende organisaties voor kmo's. Als onderdeel van het netwerk bieden zij adviesdiensten aan die gericht zijn op de integratie van kmo's in alle relevante Europese initiatieven, alsmede ondersteunende diensten voor internationale partnerschappen. De diensten die gratis aan Europese kmo's worden aangeboden, moeten een aanvulling vormen op de bestaande nationale of gewestelijke diensten. Om deze complementariteit te garanderen, werd in de zomer van 2021 een nieuw Waals consortium voorgesteld, waarin organisaties uit het hele Gewest zijn verenigd, om de diensten in het gewestelijk kader te integreren en het hele grondgebied te bestrijken. Als de Europese Commissie dit voorstel goedkeurt, zullen AWEX, SOWALFIN en het NCP Wallonië vanaf 2022 hun krachten bundelen om de Waalse kmo's toegang te bieden tot alle middelen en diensten van het netwerk.

## 6.4 TOEKOMSTPERSPECTIEVEN VOOR O&I-BELEID

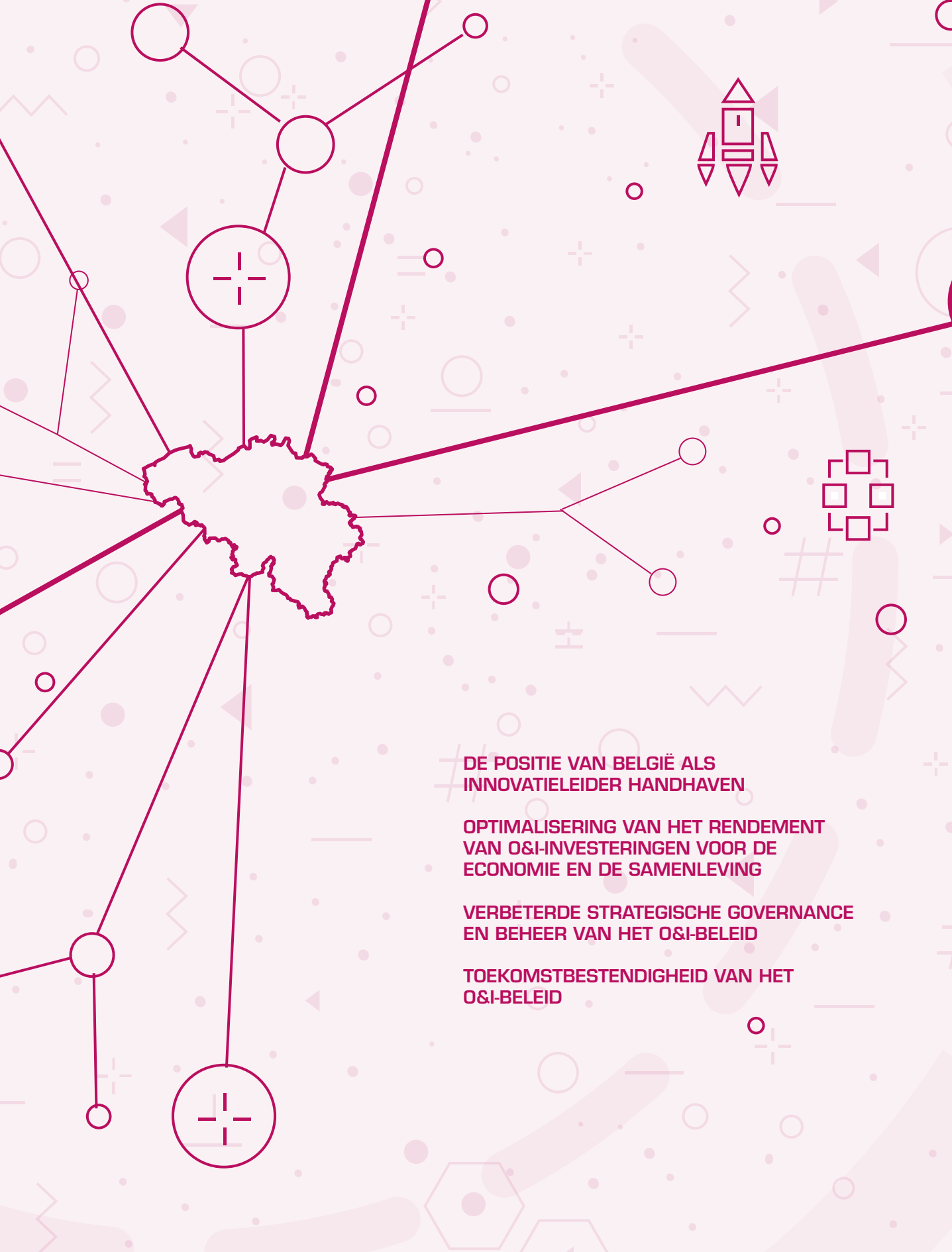
In Wallonië is de afgelopen tien jaar aanzienlijke vooruitgang geboekt bij de hervorming van het O&I-beleid, de financieringsinstrumenten en de prestaties. Toch moeten er in de komende jaren verschillende uitdagingen worden aangegaan om het tempo van de vooruitgang te handhaven en zelfs op te voeren en om de resterende structurele problemen waarmee het Waals Gewest wordt geconfronteerd, aan te pakken. De belangrijkste uitdagingen zijn goed geïdentificeerd in recente beleidsdocumenten en studies, en kunnen als volgt worden samengevat:

- ▶ Wallonië heeft verschillende sectoren die actief zijn op het snijvlak van geavanceerde technologieën (bv. de biofarmaceutische of de lucht- en ruimtevaartsector) en een percentage bedrijfsinvesteringen in O&O in verhouding tot het BBP dat ver boven het EU-27-gemiddelde ligt. De O&O- en innovatieactiviteit van het bedrijfsleven blijft echter ongelijk verdeeld. Dit geldt voor de sectorale spreiding, door de afhankelijkheid van een beperkt aantal grote (vaak in buitenlandse handen zijnde) bedrijven, met name in de be- en verwerkende industrie (het gewest blijft zowel in de EU als in België achter bij het gemiddelde voor werkgelegenheid in kennisintensieve diensten), of door de nadruk op technologische innovatie in plaats van niet-technologische (waaronder bedrijfsmodel- of systeem-) innovaties. De verbreding van O&O- en innovatieactiviteiten tot een groter aantal kmo's en de ontwikkeling van multidisciplinaire benaderingen die een breder scala van actoren in het innovatieproces mobiliseren, moeten het effect van O&I-beleidsmaatregelen versterken. Dit zou ertoe moeten leiden dat Waalse bedrijven zich meer gaan toeleggen op eindproducten en diensten met een hogere toegevoegde waarde die beantwoorden aan de behoeften van de gebruikers en de maatschappelijke vraag, en zo de achterblijvende productiviteit een impuls geven.
- ▶ Wallonië heeft een overgefragmenteerd onderzoeks- en innovatiesysteem met een relatief groot aantal organisaties, en het ontbreekt deze organisaties vaak aan een kritische massa van deskundigheid en financiering. Deze situatie schept ook problemen op het gebied van de coördinatie en de professionele verlening van diensten. Ondanks beleidsbeslissingen en maatregelen die sinds 2010 zijn genomen om de samenwerking te versterken (clusters) en het landschap te vereenvoudigen, blijft het aantal onderzoekscentra en innovatie-intermediairs aanzienlijk. Bij een recente inventarisatie van bedrijfsondersteunende en innovatieorganisaties werden meer dan 100 regionale structuren geteld. Het netwerk van subregionale Investis staat hier in contrast met afzonderlijke regionale investeringsmaatschappijen in andere toonaangevende regio's. Bovendien telt Wallonië 19 geaccrediteerde onderzoekscentra, in tegenstelling tot het Vlaamse Gewest, waar het beleid is gericht op een beperkt aantal strategische onderzoekscentra die op Europees niveau kunnen concurreren. Deze uitdaging wordt aangepakt door het in 2018 gestarte hervormingsproces van het ecosysteem ter ondersteuning van bedrijven en innovatie en door een herziening in 2021 van de geaccrediteerde onderzoekscentra. Naar verwachting zal meer nadruk komen te liggen op prestatiecontracten en op financiering van de levering van diensten door de clusters of andere bedrijfs- en innovatieondersteunende organisaties.
- ▶ In Wallonië is blijvend geïnvesteerd in hoger onderwijs, onder meer in STEM-gebieden, en zijn initiatieven genomen om beroepsopleiding en levenslang leren te stimuleren. Het is nu echter van cruciaal belang dat het gewest de vaardigheden en kwalificaties van haar bevolking aanpast om de innovatieprestaties te verbeteren, bijvoorbeeld wat betreft de beschikbaarheid van technische vaardigheden (STEM) die nodig zijn voor de digitale transitie, de ontwikkeling van speerpuntactiviteiten en O&O, alsook soft skills. Er is ook behoefte aan

meer samenhang tussen onderwijs en opleiding en het onderzoeks- en innovatiebeleid: dit zal de overgang naar een digitale samenleving en een koolstofarme en circulaire economie ondersteunen, waarvoor de ontwikkeling van vaardigheden nodig is in verband met de verspreiding en toepassing van technologieën en de aanpassing aan systeembrede veranderingen (energie, mobiliteit, enz.). Ten slotte moeten, om deze overgang te ondersteunen, het beleid inzake wetenschappelijk onderzoek en onderwijs van de FWB en het beleid inzake industriële O&I en opleiding van het Waals Gewest op elkaar worden afgestemd.

- ▶ In vergelijking met de sterke prestaties van de privésector in het gewest is de overheidsfinanciering van O&I in het afgelopen decennium nauwelijks toegenomen. Bovendien zijn de O&I-uitgaven (prestaties) in zowel de overheidssector als het hoger onderwijs tussen 2017 en 2019 in Wallonië gedaald (bron CFS/STAT). De Waalse begrotingsvooruitzichten blijven moeilijk op korte tot middellange termijn en zijn nog gecompliceerder geworden door de impact van de COVID-19-pandemie en de zware overstromingen in de zomer van 2021: om deze problemen aan te pakken, moet het gewest een beroep doen op aanzienlijke overheidsinvesteringen. Als gevolg hiervan lijkt het onwaarschijnlijk dat de gewestelijke overheidsinvesteringen aanzienlijk zullen toenemen. Het vrijmaken van extra EU-financiering via het plan voor herstel en veerkracht zal echter een impuls geven aan O&I en digitale infrastructuur en ook projecten. Bovendien zal het nieuwe ESIF-financieringsprogramma bijna 300 miljoen euro aan EFRO-financiering mobiliseren voor dezelfde onderwerpen (in het kader van de eerste strategische doelstelling). De concentratie van publieke O&I-financiering op de vijf S3-prioriteiten moet ook het potentiële effect op de gewestelijke economische ontwikkeling versterken;
- ▶ De S3-strategie en andere recente studies en evaluaties hebben de noodzaak onderstreept van grotere investeringen in governance en strategische intelligentie inzake O&I-prestaties, anticipatie op toekomstige maatschappelijke en technologische trends en de impact van beleidsmaatregelen. De gewestelijke administratie en agentschappen zijn begonnen met het verbeteren van de evaluatie- en monitoringsystemen (beschikbaarheid van gegevens, gebruik van relevante indicatoren). Bewijsmateriaal wordt echter nog steeds vaak verzameld in afzonderlijke evaluaties of studies in plaats van dat het wordt gebruikt om het beleid voortdurend te informeren en te sturen. Het opbouwen van een grotere analytische capaciteit in de gewestelijke administratie moet een prioriteit zijn.

- ▶ De noodzaak om de Europese betrokkenheid van Waalse O&I-actoren (ondernemingen, onderzoekscentra, universiteiten, hogescholen, enz.) te verbeteren, staat ook hoog op de politieke agenda van het gewest. De prestaties van Wallonië in het kader van Horizon 2020 zijn geanalyseerd in een recente studie. Hieruit bleek de noodzaak van een sterkere Europese dimensie voor het Waalse O&I-beleid, met duidelijke operationele koppelingen tussen de strategische innovatiegebieden van de S3-strategieën en initiatieven om ervoor te zorgen dat deze prioriteiten goed vertegenwoordigd zijn in Europese O&I-partnerschappen en -netwerken. Er zijn verschillende acties voorgesteld om de Europese deelname van bedrijven en onderzoekscentra te verhogen en om Waalse organisaties aan te moedigen een meer toonaangevende rol te spelen in Europese consortia in het kader van Horizon Europe en andere Europese O&I-programma's.



**DE POSITIE VAN BELGIË ALS  
INNOVATIELEIDER HANDHAVEN**

**OPTIMALISERING VAN HET RENDEMENT  
VAN O&I-INVESTERINGEN VOOR DE  
ECONOMIE EN DE SAMENLEVING**

**VERBETERDE STRATEGISCHE GOVERNANCE  
EN BEHEER VAN HET O&I-BELEID**

**TOEKOMSTBESTENDIGHEID VAN HET  
O&I-BELEID**

## 7 UITDAGINGEN EN KANSEN: TOT 2027 EN DAARNA

Dit afsluitende hoofdstuk biedt een beknopte bespreking van de transversale uitdagingen voor het Belgische O&I-beleid, zoals geïdentificeerd in overleg met de vertegenwoordigers van de Belgische overheden die betrokken waren bij het redactiecomité van dit rapport. De vier uitdagingen zijn:

- ▶ De positieve trend in onderzoeks- en innovatieprestaties bestendigen door een evenwichtige beleidsmix in stand te houden die innoverende bedrijven creëert, behoudt en doet groeien;
- ▶ Ervoor zorgen dat O&I-investeringen een gunstige impact hebben op economie en samenleving - O&I-resultaten omzetten in tastbare voordelen voor iedereen in de samenleving;
- ▶ Het O&I-beleid effectief beheren in een wereld die steeds nauwer verweven is: coördinatie-mechanismen op meerdere niveaus (in België, Europa, enz.) en sectoroverschrijdende coördinatie voor O&I-beleid;
- ▶ Een open en flexibel O&I-systeem ontwikkelen dat 'toekomstbestendig' is en de veerkracht van de Belgische economie en samenleving vergroot.

### 7.1 DE POSITIE VAN BELGIË ALS INNOVATIELEIDER HANDHAVEN

Zoals besproken in paragraaf 1.3, zijn de Belgische prestaties op het gebied van onderzoek en innovatie (O&I) de afgelopen tien jaar globaal verbeterd. Uit verschillende indicatoren blijkt dat België nu in de top drie tot vijf presteert binnen de EU27. Zoals in het eerste hoofdstuk is benadrukt, is de beleidsmix in België de afgelopen tien jaar ook aanzienlijk geëvolueerd dankzij het toenemende budgettaire belang van begrotingsmaatregelen op federaal niveau. Als we naar de trends sinds 2010 kijken, zien we duidelijk de rol van fiscale maatregelen (fiscale incentives voor O&O) bij het aanzwengelen van de bedrijfsinvesteringen in O&O. In een evaluatie van de fiscale stimulansen voor O&O door het Federaal Planbureau<sup>228</sup> kwam men tot de volgende conclusies:

- ▶ Alle vier de regelingen voor gedeeltelijke vrijstelling van de betaling van bedrijfsvoorheffing slagen erin extra O&O te genereren. Er zijn sterke aanwijzingen dat er van een inputadditionaliteit gesproken kan worden voor deze vrijstelling met betrekking tot de lonen van O&O-werknemers met een masterdiploma alsook van O&O-werknemers die betrokken zijn bij onderzoekssamenwerking.
- ▶ Er werden positieve resultaten opgetekend voor de regeling voor jonge innoverende bedrijven en voor werknemers met een doctoraat en een diploma civiele techniek. Bovendien wordt voor jonge innoverende bedrijven de vrijstelling van de voorheffing relevanter geacht dan een belastingkrediet, aangezien deze bedrijven in hun beginjaren vaak geen winst maken.
- ▶ Er is echter geen duidelijk bewijs van significante additionaliteit voor het belastingkrediet voor O&O en de belastingaftrek voor octrooi-inkomsten. Bovendien neemt de additionaliteit af als bedrijven directe en indirecte steunregelingen combineren.

Het toegenomen gebruik van fiscale stimulansen voor O&O is samengevallen met een groei van de O&O-uitgaven in verhouding tot het bbp, die gestegen zijn van 2,06% in 2010 tot 3,17% in

228. Zie: [https://www.plan.be/uploaded/documents/201905070904440.WP\\_1904\\_11894.pdf](https://www.plan.be/uploaded/documents/201905070904440.WP_1904_11894.pdf)

2019. De stijging van de bedrijfsuitgaven ten opzichte van het bbp is zelfs nog groter, namelijk van 1,38% van het bbp in 2010 tot 2,34% in 2019. Hoewel in de studie werd geconcludeerd dat sommige regelingen de O&O-uitgaven van bedrijven hebben verhoogd, wordt het rechtstreekse oorzakelijke verband tussen de twee trends niet geanalyseerd.

Niettemin blijkt uit een OESO-studie (Appelt et al., 2020<sup>229</sup>), die 20 landen waaronder België bestrijkt, dat gemiddeld 1 eenheid fiscale steun voor O&O gepaard gaat met 1,4 eenheden O&O-investeringen. De auteurs schatten het hefboomeffect in België hoger in, namelijk op 2 eenheden O&O-investeringen per 1 eenheid fiscale steun voor O&O. Het effect op experimentele ontwikkeling is ongeveer twee keer zo groot als het effect op basis- en toegepast onderzoek. Bovendien is de inputadditionaliteit van fiscale incentives voor O&O groter voor kleine (1,4) en middelgrote (1,0) ondernemingen dan voor grote ondernemingen (0,4). Fiscale incentives voor O&O lijken O&O sterker te stimuleren voor kleinere bedrijven, omdat deze bedrijven gemiddeld minder aan O&O doen. In dezelfde geest wordt door de OESO een geringe inputadditionaliteit (0,3) geconstateerd voor bedrijven in zeer O&O-intensieve sectoren (waaronder de farmaceutische en wetenschappelijke O&O-sectoren). Tot slot bleek uit de OESO-studie dat de mate van inputadditionaliteit voor directe overheidsfinanciering van O&O (1,4) vergelijkbaar is met die voor fiscale incentives; tevens werd gewezen op de potentiële complementariteit van directe en indirecte steunmaatregelen. Directe steunmaatregelen lijken meer bevorderlijk te zijn voor het onderzoek, terwijl fiscale steun voornamelijk wordt geassocieerd met een hoger niveau van experimentele ontwikkeling.<sup>230</sup>

Een studie uit 2021 voor de Vlaamse regering, als onderdeel van een brede herziening van de beleidsuitgaven, onderzocht de wisselwerking tussen de Vlaamse subsidies voor O&I en federale fiscale maatregelen. Het grootste deel van de Vlaamse O&O-steun gaat naar kleine bedrijven (< 50 werknemers). De federale belastingvoordelen gaan daarentegen hoofdzakelijk naar de grote ondernemingen die vaak ook multinationals zijn. De directe O&O-subsidies van de Vlaamse regering verhogen de totale O&O-uitgaven van bedrijven (inputadditionaliteit). Dit effect blijft bestaan, zelfs nadat rekening is gehouden met de federale fiscale (indirecte) steun. Dit effect wordt aangedreven door de kleine ondernemingen (<50 werknemers). Het effect in middelgrote (50-250 werknemers) en grote ondernemingen (>250 werknemers) is klein en statistisch niet verschillend van nul. De studie vond een negatieve complementariteit voor outputadditionaliteit: Vlaamse O&O-steun is gemiddeld minder efficiënt, omdat bedrijven meer federale fiscale (O&O-)voordelen ontvangen. Bovendien bleek uit de studie dat het effect op de productiviteit niet onmiddellijk merkbaar is tijdens de periode waarin ondernemingen subsidies ontvangen, maar pas later lijkt op te treden.<sup>231</sup>

Voorts wijst de NBB er in haar opmerkingen bij de resultaten van de evaluatie van 2019 op dat in België slechts een klein deel van de O&O-uitgaven afkomstig is van jonge (innoverende) be-

---

229. OESO (2020), 'The effects of R&D tax incentives and their role in the innovation policy mix: Findings from the OECD microBeRD project, 2016-19', OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, nr. 92, OECD Publishing, Parijs, <https://doi.org/10.1787/65234003-en>.

230. Directe subsidies hebben vooral gevolgen voor de O&O-beslissingen van kleine en jonge bedrijven, terwijl fiscale incentives voor O&O meer marktgericht zijn, aangezien de beslissing in welke projecten te investeren aan de bedrijven zelf wordt overgelaten. Grotere ondernemingen lijken meer van dit laatste te profiteren.

231. Zie: [https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/policymix\\_additionaliteitvlaio\\_geintegreerdrapportvbh\\_10nov2021.pdf](https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/policymix_additionaliteitvlaio_geintegreerdrapportvbh_10nov2021.pdf)



drijven, hoewel dit juist het soort bedrijven is dat vaak het beste groeipotentieel heeft. Deze bevinding wordt bevestigd door de OESO-studie van 2021, waaruit blijkt dat O&O verrichtende kleine ondernemingen in België minder vaak fiscale steun voor O&O ontvangen dan in andere landen (Frankrijk, Noorwegen en Nederland). Directe steunmaatregelen (op gewestelijk niveau) lijken echter relatief meer ten goede te komen aan kmo's dan aan grotere bedrijven, hetgeen het potentieel complementaire karakter onderstreept van federale (indirecte) en gewestelijke (directe) financiering voor O&O in het bedrijfsleven.

Bijgevolg ligt een heroverweging van de Belgische steunmechanismen inzake O&O-belastingkrediet 'op tafel', met name om de additionaliteit van de fiscale steun voor O&O te vergroten. In 2021 heeft de Centrale Raad voor het Bedrijfsleven (CRB) ook de doeltreffendheid van de steunmaatregelen voor O&O onderzocht en verschillende factoren geëvalueerd die van belang zijn voor het optimaliseren van de impact van O&O in termen van economische activiteit en werkgelegenheid in België.<sup>232</sup> De CRB herhaalde de oproep om na te denken over de doeltreffendheid van het belastingkrediet voor O&O, als middel om een bredere basis te ontwikkelen van O&O- en innovatieprestaties van bedrijven, en om de outputsteun (octrooi-/innovatieopbrengsten), waarvan de additionaliteit bijzonder laag lijkt, te verminderen of af te schaffen.

Zoals Appelt et al. (2020) aangeven, ontvangen O&O-uitvoerders van bedrijven in België hetzelfde percentage aan O&O-belastingssubsidie, ongeacht hun omvang of niveau van O&O-uitgaven. Dit komt omdat er geen bovengrenzen of drempels gelden die de waarde van de belastingvermindering voor O&O of de in aanmerking komende O&O-uitgaven zouden beperken. In andere landen wordt O&O slechts tot een bepaald maximum gesteund, of het nu gaat om bedrijfsinterne O&O (bv. Noorwegen) of uitbestede O&O (zoals in Oostenrijk). Indien dit plafond voldoende laag is, is het tarief van de fiscale steun daadwerkelijk hoger voor ondernemingen die minder O&O verrichten en die gemiddeld ook kleiner van omvang zijn. De mogelijkheid om een limiet toe te passen op het totaal aan steun dat een onderneming ontvangt (voor zowel directe als indirecte steun) en/of om een lager aftrekpercentage toe te passen boven een bepaald plafond, wordt aanbevolen in verschillende recente studies (Dumont, 2019; OESO, 2019; CCE-CRB, 2021).

Als België zijn productiviteitsuitdagingen wil oplossen, moet het O&O op ruimere schaal in de bedrijfssector verspreiden, aangezien dit een essentiële vector van technologische verspreiding is; het moet ook en vooral de O&O- en innovatieactiviteit van kmo's, met name in de dienstensector, opvoeren. Terwijl de samengestelde jaarlijkse productiviteitsgroei in de periode 1995-2007 1,1% bedroeg (tegenover een EU-gemiddelde van 1,0%), bedroeg deze van 2008 tot 2018 slechts 0,1% per jaar (tegenover 0,5% voor de EU).<sup>233</sup> De toegenomen bedrijfsinvesteringen in O&O tijdens de tweede periode hebben zich dus nog niet vertaald in een hogere productiviteit (hogere toegevoegde waarde) in de Belgische economie. Wat de sectorale bijdrage van de productiviteit betreft, is de totale factorproductiviteit aanzienlijk gestegen (20% tussen 2010 en 2017) in de be- en verwerkende sector in België, maar stabiel gebleven of gedaald voor respectievelijk marktdiensten en niet-marktdiensten (EC, 2020).

232. <https://www.ccecrb.fgov.be/p/nl/909/o-o-en-valorisatie-van-o-o-in-belgie-een-eerste-diagnose>

233. European Commission (2020) Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020. A fair, green and digital Europe. Pagina 106. doi:10.2777/534046

De aanpassing van de federale maatregelen voor indirecte steun, zodat zij vriendelijker zijn voor jongere en kleinere innoverende bedrijven, zal vruchten afwerpen. Dit zal echter afhangen van het feit of de gewesten ook aanvullende maatregelen nemen om het ondernemerschap aan te moedigen, bedrijven te helpen moderne managementpraktijken en 'nieuwe manieren van werken' over te nemen en ervoor te zorgen dat meer kleine en middelgrote ondernemingen over de interne capaciteit beschikken om in O&O te investeren. De ondernemersactiviteit in België is zwakker dan in veel andere EU-landen. In vergelijking met de drie andere innovatieleiders in EIS 2021 (Denemarken, Finland en Zweden) heeft België bijvoorbeeld een zeer laag percentage kansgericht ondernemerschap. België had tussen 2009 en 2016 ook het laagste aandeel startende ondernemingen (tot vijf jaar oud) in het totale aantal ondernemingen in de EU. Bovendien had België in 2017 een van de laagste percentages snelgroeiende ondernemingen in de EU op het totale aantal ondernemingen (9,57% in België tegenover 10,57% gemiddeld). Bovendien lagen de prestaties van België in 2017 wat betreft het aandeel van snelgroeiende ondernemingen in de hightech- en medium-hightech-industrie en hightechkennisintensieve diensten in het totaal van snelgroeiende ondernemingen dicht bij het EU-gemiddelde (11,8% tot 12%), maar lager dan bij andere innovatieleiders (Denemarken had bijvoorbeeld een percentage van 14,5%). Dergelijke cijfers wijzen op het bestaan van een ondernemerstekort in België. Dit tekort staat haaks op de over het algemeen positieve O&I-prestaties van België en kan een verklaring zijn voor het uitblijven van structurele veranderingen in de economie in de richting van meer kennisintensieve activiteiten, met name hoogtechnologische kennisintensieve diensten.

Zoals in de specifieke hoofdstukken is uiteengezet, hebben de drie gewesten een verscheidenheid aan maatregelen genomen om het ondernemerschap te ondersteunen en bedrijven aan te moedigen om aan innovatie te doen. Er wordt echter minder nadruk gelegd op schaalvergroting en groei. In het landenverslag van de Europese Commissie voor 2020 wordt opgemerkt dat het in België moeilijk is om een snelgroeiende onderneming te worden, maar nog moeilijker om dat te blijven. De meest aangehaalde redenen hiervoor zijn onder meer de rigiditeit van het ondernemingsklimaat, de beperkte bereidheid om particuliere risico's te nemen en de beperkte beschikbaarheid van hooggeschoolde vakmensen, waarbij dit laatste wordt beïnvloed door een genderkloof in het STEM-onderwijs, een gebrek aan door vrouwen opgerichte bedrijven en vrouwen in hogere managementfuncties. In de komende jaren zal het van belang zijn de steun voor de verspreiding van nieuwe technologieën, met name digitale en schone energieoplossingen, verder te versterken. Dit moet het geval zijn bij O&O-actieve bedrijven die dicht bij de technologische grens staan, en bij kmo's. Verdere prioriteiten zijn onder meer de bevordering van ondernemersactiviteiten, nieuwe bedrijfsmodellen en een accentverschuiving van start-ups naar scale-ups.

## 7.2 OPTIMALISERING VAN HET RENDEMENT VAN O&I-INVESTERINGEN VOOR DE ECONOMIE EN DE SAMENLEVING

In dit verslag worden de veranderende beleidsprioriteiten van de Belgische overheid in de afgelopen tien jaar gevolgd. De feiten wijzen op een verschuiving naar meer aandacht voor de maatschappelijke effecten van O&I-investeringen. Alle Belgische autoriteiten hebben stappen ondernomen om het O&I-beleid te heroriënteren en meer richting te geven, en men is zich duidelijk meer bewust van de potentiële bijdrage van het O&I-beleid tot de doelstellingen van duurzame ontwikkeling. Zo is het stimuleren van de productiviteitsgroei weliswaar een belangrijk verwacht resultaat van het O&I-beleid, zoals hierboven besproken, maar dit moet zodanig gebeuren dat het gebruik van de beschikbare middelen en investeringen wordt geheroriënteerd op efficiëntere (energie, materiaal) productieactiviteiten en -systemen die ook milieuvriendelijk moeten zijn om een duurzaam groeipad te verzekeren.

**Figuur 62: Geselecteerd missiegericht O&I-beleid van de Belgische overheid**

<b>Federaal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Energietransitiefonds &amp; MYRRHA</li> <li>▶ Klimaatcentrum</li> <li>▶ Gezondheid – ‘one world, one health’-beleid – Sciensano</li> </ul>
<b>Vlaanderen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vizier 2030 en werken aan de integratie van SDG's in het O&amp;I-beleid</li> <li>▶ Moonshot CO2</li> <li>▶ Policy Research Centre Circular Economy</li> </ul>
<b>FWB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Interuniversitair technologisch platform voor milieu en energietransitie</li> <li>▶ ClimaAX-programma</li> </ul>
<b>Brussels Hoofdstedelijk Gewest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In het nieuwe gewestelijk innovatieplan worden zes strategische innovatiegebieden gedefinieerd om maatschappelijke uitdagingen aan te pakken</li> </ul>
<b>Wallonië</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nieuwe S3-strategie gericht op vijf strategische innovatiegebieden die inspelen op maatschappelijke uitdagingen: circulaire materialen, innovatie voor een betere gezondheid, enz.</li> </ul>

De verschuiving naar missiegerichte O&I-beleidsmaatregelen ('Mission-Oriented R&I Policies', MOIP) is een trend die zich in het komende decennium waarschijnlijk verder zal ontwikkelen: daarvoor moeten nieuwe bestuurs- en uitvoeringsmodellen worden ontwikkeld en getest. Volgens de OESO is een «*missiegericht innovatiebeleid een gecoördineerd pakket van beleids- en regelgevingsmaatregelen die specifiek zijn toegesneden op het mobiliseren van wetenschap, technologie en innovatie om welomschreven doelstellingen in verband met een maatschappelijke uitdaging aan te pakken, binnen een welbepaald tijdsbestek. Deze maatregelen kunnen verschillende fasen van de innovatiecyclus bestrijken, van onderzoek tot demonstratie en marktintroductie, een mix zijn van instrumenten die op het aanbod zijn gericht en instrumenten die op de vraag zijn gericht, en betrekking hebben op verschillende beleid-*

*sterreinen, sectoren en disciplines*».<sup>234</sup> MOIP-benaderingen kunnen verschillende vormen aannemen, maar in het algemeen gaat het erom te zorgen voor 'directionaliteit' en bestaande financieringsinstrumenten en actoren in het O&I-systeem samen te brengen om te komen tot een gecoördineerde en gezamenlijke inspanning om een specifieke uitdaging aan te pakken of een gewenst resultaat te bereiken. Het Moonshot-initiatief in Vlaanderen, of de strategische innovatie-initiatieven in Wallonië, zijn relevante voorbeelden in België. MOIP is een zeer actief beleidsdomein in Vlaanderen, met de recente invoering van 'Impulsprogramma's' (bv. Gezondheid & Zorg, Flanders Space, Bio-Economie) en de ontwikkeling van een kader voor missiegedreven innovatiebeleid.

Klimaatonderzoek is een voorbeeld van een gebied waarop de Belgische autoriteiten een brede waaier van activiteiten hebben lopen die baat zouden hebben bij een MOIP-achtige aanpak. Deze aanpak zou zorgen voor een betere coördinatie, zowel horizontaal (tussen de overheidsdiensten en -agentschappen van elke overheid) als verticaal (tussen de Belgische overheden onderling en met de Europese en internationale actoren). Op federaal niveau is het besluit tot oprichting van het federale 'Centre of Excellence for Climate Research' een voorbeeld van de recente maatregelen die zijn genomen om de input van onderzoek voor het klimaatbeleid te versterken en te coördineren. Op regionaal en communautair niveau is er nu meer aandacht voor de financiering van klimaatonderzoek en innovatieve technologische oplossingen om de toekomstige CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen en over te schakelen op een koolstofarme(re) economie en samenleving. Flanders Industry Innovation Moonshot<sup>235</sup> brengt Vlaamse universiteiten, onderzoeksinstellingen en industrieën samen om tegen 2040 baanbrekende technologieën te ontwikkelen met het oog op nieuwe klimaatvriendelijke processen en producten. De Vlaamse regering zal van 2020 tot 2040 jaarlijks 20 miljoen euro investeren in het Moonshot-initiatief, in totaal 400 miljoen euro. In Wallonië en Brussel hebben de regeringen zich er ook toe verbonden O&I te financieren op het gebied van de kringloopeconomie, milieutechnologieën, duurzame mobiliteit en energietransitie: deze zullen helpen de uitdagingen aan te gaan om de impact van koolstofemissies te beperken. In Wallonië wordt gestreefd naar een jaarlijkse publieke O&I-uitgave van 110 miljoen euro per jaar voor energie- en klimaatdoelstellingen.<sup>236</sup> Afgezien van de financiële bijdrage is het scala aan initiatieven van de verschillende overheden breed: van de bevordering van burgerwetenschapsinitiatieven en STEM-onderwijs over klimaatwetenschap (Innoviris), tot het ClimAX-initiatief van het F.R.S-FNRS, dat 20 miljoen euro beschikbaar heeft gesteld voor klimaatonderzoek (2019-2020) tot steun voor clusters en industriële technologieën. Het Belgische plan voor herstel en veerkracht is ook gebruikt om een reeks relevante klimaat-, energie- en milieu-investeringen te ondersteunen.

Binnen de Belgische institutionele context zal het belangrijk zijn om de synergieën tussen de verschillende initiatieven te optimaliseren, de uitwisseling van kennis en het poolen van gegevens (open wetenschap) aan te moedigen, de financiering op elkaar af te stemmen en een 'waardeketen'-perspectief te ontwikkelen (bv. hoe organiseren de gewesten zich om de ontwikkeling en pilootvorming te financieren van onderzoeksresultaten die voortvloeien uit federale of

---

234. Larrue, P. (2021), 'The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges', OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 100, OECD Publishing, Parijs, <https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en>

235. Zie: <https://moonshotflanders.be>

236. Doel vastgesteld in het Waalse Energie- en Klimaatplan ('Plan wallon Energie Climat') 2030, aangenomen in december 2019

FWO- en F.R.S-FNRS-onderzoeksfinanciering?) In dit opzicht zou het nuttig zijn om de verschillende programma's en initiatieven op elk niveau in kaart te brengen die O&I financieren dat relevant is voor diverse maatschappelijke uitdagingen (gezondheid, klimaat, energie, circulaire economie, armoedebestrijding, enz.) en om relevante indicatoren te identificeren die kunnen worden gebruikt om de bijdrage van het O&I-beleid aan de SDG-doelstellingen en specifieke streefcijfers en internationale verplichtingen van België in de komende decennia te volgen.

### **7.3 VERBETERDE STRATEGISCHE GOVERNANCE EN BEHEER VAN HET O&I-BELEID**

Het Belgische O&I-beleidsstelsel kan voor externe waarnemers complex lijken. De duidelijke verdeling van de bevoegdheden volgens de grondwet van het land houdt echter in dat elke autoriteit een bevoegdheid heeft om op te treden op haar specifieke bevoegdheidssterreinen. Het BRISTI 2021-rapport bevat een update van de ontwikkeling van de governance en het beheer van het O&I-beleid voor elke autoriteit, waarbij de laatste tien jaar een aantal belangrijke wijzigingen is doorgevoerd die gericht zijn op de verbetering van de beleidsopzet, -uitvoering en -evaluatieprocessen.

In de drie gewesten zijn inspanningen geleverd om de beleidscoördinatie te verbeteren door het ontwikkelen van strategieën met een interdepartementaal perspectief en door het reorganiseren (en zelfs rationaliseren) van de agentschapsstructuren die O&I ondersteunen. In Vlaanderen bijvoorbeeld werden bij de oprichting van VLAIO voordien afzonderlijke agentschappen samengevoegd tot één aanspreekpunt voor bedrijven voor alles wat met innovatie en ondernemerschap te maken heeft. In Brussel werkt Innoviris, dat verantwoordelijk is voor O&I-instrumenten, nauw samen met hub.brussels, dat is voortgekomen uit de fusie van verschillende agentschappen in 2018. In Wallonië heeft SOWALFIN in 2018 het agentschap voor ondernemerschap en innovatie opgeslorpt om één loket te creëren voor ondernemerschap, innovatie en financiële steun voor bedrijven en kreeg het de opdracht om het regionale bedrijfsadvies- en dienstverleningslandschap te hervormen.

De Europese Commissie (Landenrapport 2020) heeft opgemerkt dat «de meerlagige governance van het Belgische systeem specifieke uitdagingen met zich meebrengt, zoals het risico op een suboptimale schaal van publiek-private investeringen die een belemmering kunnen vormen voor structurele samenwerking tussen de toonaangevende onderzoeksactoren en bedrijven op interregionaal niveau». In het afgelopen decennium zijn er echter nieuwe vormen van samenwerking ontstaan tussen de Belgische autoriteiten op het gebied van O&I, met name EOS en BEL-COO. Zij bieden een potentiële 'blauwdruk' voor versterkte samenwerking om de overheidsinvesteringen in O&I te optimaliseren. Gezien de verdeling van de bevoegdheden is een gezamenlijk O&I-beleid een uitdaging die de Belgische autoriteiten moeten aangaan, willen de overheidsinvesteringen in O&I geoptimaliseerd worden en wil België een effectieve bijdrage leveren aan de Europese prioriteiten en beleidsmaatregelen op het gebied van O&I. Voorbeelden van gebieden waarop versterkte samenwerking welkom zou zijn, zijn de missies in het kader van Horizon Europe, defensie- en veiligheidsonderzoek, cyberveiligheid en AI. Dit zijn overigens gebieden waarop alle Belgische autoriteiten plannen en initiatieven hebben. Op Belgisch niveau stellen de beproefde coördinatiestructuren (CIS/CFS) de autoriteiten in staat om op Europees

niveau met één stem te spreken en de taak te delen om België te vertegenwoordigen in Europese O&I-programma's en partnerschappen. Het vernieuwen en uitbreiden van deze coördinatiestructuur, door thematische werkgroepen voor specifieke O&I-onderwerpen te ontwikkelen (bv. het afstemmen van investeringen in onderzoeksinfrastructuur door middel van een gecoördineerd stappenplan), zou een van de maatregelen kunnen zijn die de komende jaren kunnen worden genomen.

## 7.4 TOEKOMSTBESTENDIGHEID VAN HET O&I-BELEID

Het afgelopen decennium is steeds meer aandacht besteed aan de noodzaak voor onze samenlevingen om te anticiperen op en zich aan te passen aan diverse uitdagingen en tendensen - van de klimaatcrisis tot cyberaanvallen en ethische vraagstukken in verband met technologieën zoals kunstmatige intelligentie), alsook om zich voor te bereiden op het onverwachte ('Black Swan'-gebeurtenissen), zoals de COVID-19-pandemie die momenteel aan de gang is. Dit vergt een versterkte en evoluerende rol van O&I als vector voor de noodzakelijke 'diepgaande transformatie-inspanning' die ervoor moet zorgen dat de digitale en groene transitie plaatsvindt en tegelijk het welzijn in de hele samenleving wordt bevorderd. Zoals in een recent rapport van een Europese deskundigengroep<sup>237</sup> wordt onderstreept, «*is dit een kwestie van richting (d.w.z. dat O&I concrete maatschappelijke uitdagingen moet aanpakken met systemische benaderingen) en van snelheid en reactievermogen*».

In dat verslag wordt opgeroepen tot een **aanpak van beschermen, voorbereiden en transformeren**, waarbij investeringen worden gericht op «*betere bescherming tegen de nadelige gevolgen van sociale, economische en ecologische schokken; betere voorbereiding om opkomende grootschalige risico's het hoofd te bieden; en diepgaande transformatie om in de toekomst duurzaamheid en veerkracht met elkaar te kunnen verenigen*». Naast het gebruik van O&I om zich aan toekomstige uitdagingen aan te passen, kan O&I ook helpen toekomstige langetermijnuitdagingen te identificeren die nu nog niet op de radar staan. Aanpassingsvermogen en antwoorden op reeds geïdentificeerde uitdagingen zijn een belangrijk aspect, maar strategisch vooruitkijken naar uitdagingen op lange termijn is ook belangrijk.

De COVID-19-crisis is een voorbeeld van hoe de Belgische O&I-systemen kunnen worden gemobiliseerd volgens dit 'beschermen-voorbereiden-transformeren'-principe. Tijdens de eerste fasen van de crisis hebben de Belgische autoriteiten extra middelen vrijgemaakt voor beide maatregelen om de volksgezondheid te bewaken. Zij hebben ook innovatieve oplossingen uitgewerkt en onderzoek gecoördineerd om voorbereid te zijn op toekomstige pandemieën en preventieve zorgmaatregelen te nemen.

De veerkracht van het Belgische O&I-systeem zal ook blijvende investeringen in wetenschaps- onderwijs en levenslang leren vergen. Deze investering zal ervoor zorgen dat België over de nodige vaardigheden en knowhow beschikt op het gebied van sleuteltechnologieën die nodig zijn voor de digitale agenda en de 'green deal'-agenda. Dit omvat gecoördineerde actie om het 'STEAM'-onderwijs (waarbij de A voor kunst ('art') en creatieve vaardigheden wordt toegevoegd

aan de mix van STEM-onderwijs) verder te stimuleren, onder meer door te zorgen voor een beter genderevenwicht onder afgestudeerden en onderzoekers.<sup>238</sup> Burgerwetenschap heeft een groot potentieel voor verdere uitbreiding in België en dit zou de komende jaren ook hoger op de beleidsagenda moeten komen, door voort te bouwen op bestaande initiatieven (bv. monitoring van de <sup>239</sup>luchtkwaliteit in steden), toolkits (bv. de BiodivERsA Citizen Science Toolkit<sup>240</sup>) en platformen (bv. Scivil in Vlaanderen)<sup>241</sup>.

---

238. Zie bijvoorbeeld <https://www.vub.be/en/events/2021/vub-unveils-plans-for-steam-academy>

239. Zie: <https://curieuzenair.brussels/en/home/>

240. Zie: <https://www.biodiversity.be/5546/>

241. Zie: <https://www.scivil.be/en>

