



Systeemanalyse Onderzoek,
Ontwikkeling en Innovatie en
uitgaventoetsing van het
‘Vlaamse beleid in het kader van
productiviteit’

Eindrapportering – strategische analyse incl.
verdiepende analyses | 2024

In opdracht van de Vlaamse overheid,
Departement Economie, Wetenschap en
Innovatie



DEPARTEMENT
ECONOMIE
WETENSCHAP &
INNOVATIE

IDEA 
CONSULT *thinking ahead*

member of

IDEA GROUP

Wim Van der Beken
Kathy Goffin
Kris Boschmans
Elke Thurman
Valentijn Bilsen
Steven Knotter
Bram Van Haelter

Jozef II-straat 40 B1
1000 Brussel

T: +32 2 282 17 10
info@ideaconsult.be

www.ideaconsult.be

Voorwoord van de opdrachtgever

Naar aanleiding van de start van een nieuwe Vlaamse legislatuur 2024-2029 heeft het (voormalige) Departement EWI, in haar beleidsvoorbereidende rol, een systeemanalyse 'Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (O&O&I)' uitgevoerd, gekoppeld aan een uitgaventoetsing 'Vlaams beleid in het kader van productiviteit'. O&O&I vormen immers belangrijke drijvers van productiviteits(groei).

IDEA Consult heeft deze oefening begeleid en voorliggend rapport opgesteld op basis van deskresearch en documentanalyse, data-analyse en mapping, benchlearning, diepte-interviews, focusgroepen en de inzet van een internationaal expertenpanel.

Het **nieuwe Vlaams regeerakkoord 2024-2029** 'Samen werken aan een warm en welvarend Vlaanderen' verwijst naar deze systeemanalyse en stelt: *'op basis van de lopende O&O&I-systeemevaluatie bekijken we de wenselijkheid om de verschillende financieringskanalen te rationaliseren zodat daar efficiëntiewinsten uit te halen zijn.'*

In de **beleidsnota van minister-president Diependaele**, tevens bevoegd voor Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management wordt eveneens verwezen naar de systeemanalyse en dit op volgende wijze:

'(...) Daarom zet de Vlaamse Regering ook volop verder in op het stimuleren van onderzoek & ontwikkeling & innovatie en de bijdrage die O&O&I kan leveren aan de productiviteitsgroei.

Het Departement EWI rondt daartoe in het najaar van 2024 de systeemanalyse O&O&I en uitgaventoetsing 'Vlaams beleid in het kader van productiviteit' af. De systeemanalyse benadrukt dat een productiviteitsbeleid verder gaat dan een O&O&I-beleid en ook complementaire investeringen vraagt in onderwijs, menselijk kapitaal, (digitale) vaardigheden, levenslang leren, vlot werkende arbeidsmarkt, digitale en fysieke infrastructuur, verminderen van regeldruk, ...

Deze systeemanalyse zal de basis vormen voor het opstarten van een strategische dialoog met alle relevante stakeholders, met het oog op het vormgeven van een Vlaamse productiviteitsagenda en het omkeren van de trend van haperende productiviteitsgroei. De dialoog moet leiden tot overkoepelende en/of sectorale kennis-, innovatie-, valorisatie- en vereenvoudigingsagenda's met wederzijdse engagementen vanwege de publieke en private actoren.'

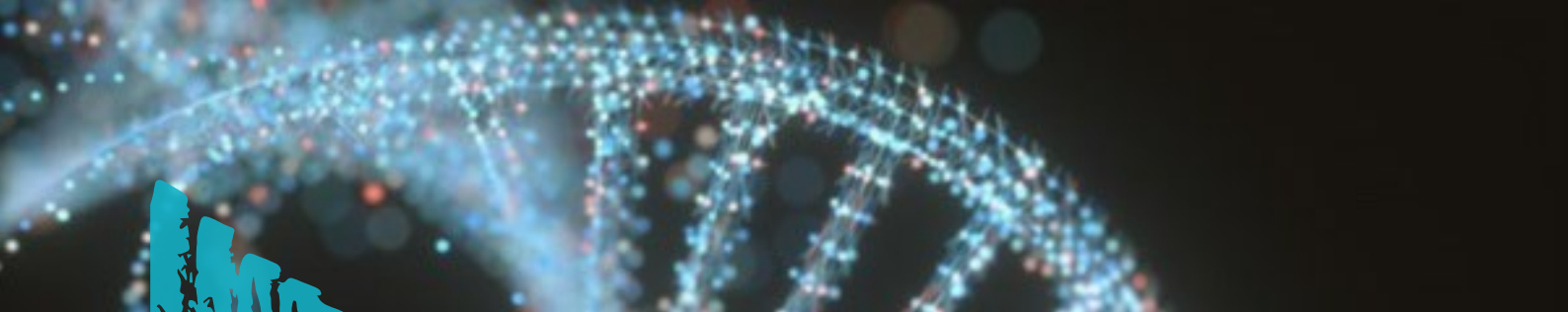
Het Departement WEWIS kijkt alvast uit naar deze **strategische dialoog** en nodigt alle stakeholders binnen de **quadruple helix** (kennisinstellingen, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en overheid) uit er actief aan deel te nemen, mede geïnspireerd door de inzichten van dit rapport.



Johan HANSSENS, Secretaris-generaal

Departement Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie (WEWIS)

Februari 2025



Inhoudsopgave

DEEL 1 Strategische analyse	4
1 / Context van de opdracht	5
2 / Analyse kader	6
3 / SWOT van het Vlaamse O&O&I-systeem	11
3.1 Sterkten	11
3.2 Zwakten	12
3.3 Opportuniteiten	13
3.4 Bedreigingen	14
4 / Agenda voor productiviteitsgroei	15
 DEEL 2 Verdiepende analyses	 51
1 / Rapport van het internationaal expertenpanel	52
2 / Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord en in de DESI	53
3 / Indicatoren en positionering van Vlaanderen ten aanzien van de EWI-systeembeleidsdoelen	61
4 / Structuuranalyse van de O&O&I-uitgaven en evaluatie van het O&O&I-instrumentarium	68
5 / Entrepreneurial ecosysteemanalyse Vlaanderen	93
6 / Productiviteitsanalyse	106
7 / Uitgaventoetsing van productiviteitsondersteunende uitgaven	116
8 / Beleidsscenario's en -strategieën	126



Bijlagen	129
B.1. Plan van aanpak en methodologie	130
B.2. Bibliografie	136





DEEL 1 Strategische analyse





1 / Context van de opdracht

De opdracht beoogt de uitvoering van enerzijds een systeemanalyse met betrekking tot Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (O&O&I) en anderzijds een bredere uitgaventoetsing in het kader van het Vlaamse beleid inzake productiviteit, vertrekkend vanuit de beleidsvelden Economie, Wetenschappelijk Onderzoek, Innovatie en Wetenschapscommunicatie¹. Het (Vlaamse) O&O&I-systeem is immers één van de determinanten voor productiviteit en vanuit die optiek zijn beide thema's van de opdracht met elkaar verbonden.

De opdracht is vooral toekomstgericht (korte, middellange en lange termijn) en werd uitgevoerd vanuit een systeem-blik. Ook moet de opdracht beleidsdomein- en beleidsniveau-overschrijdend worden ingevuld.

Doel van het onderzoek

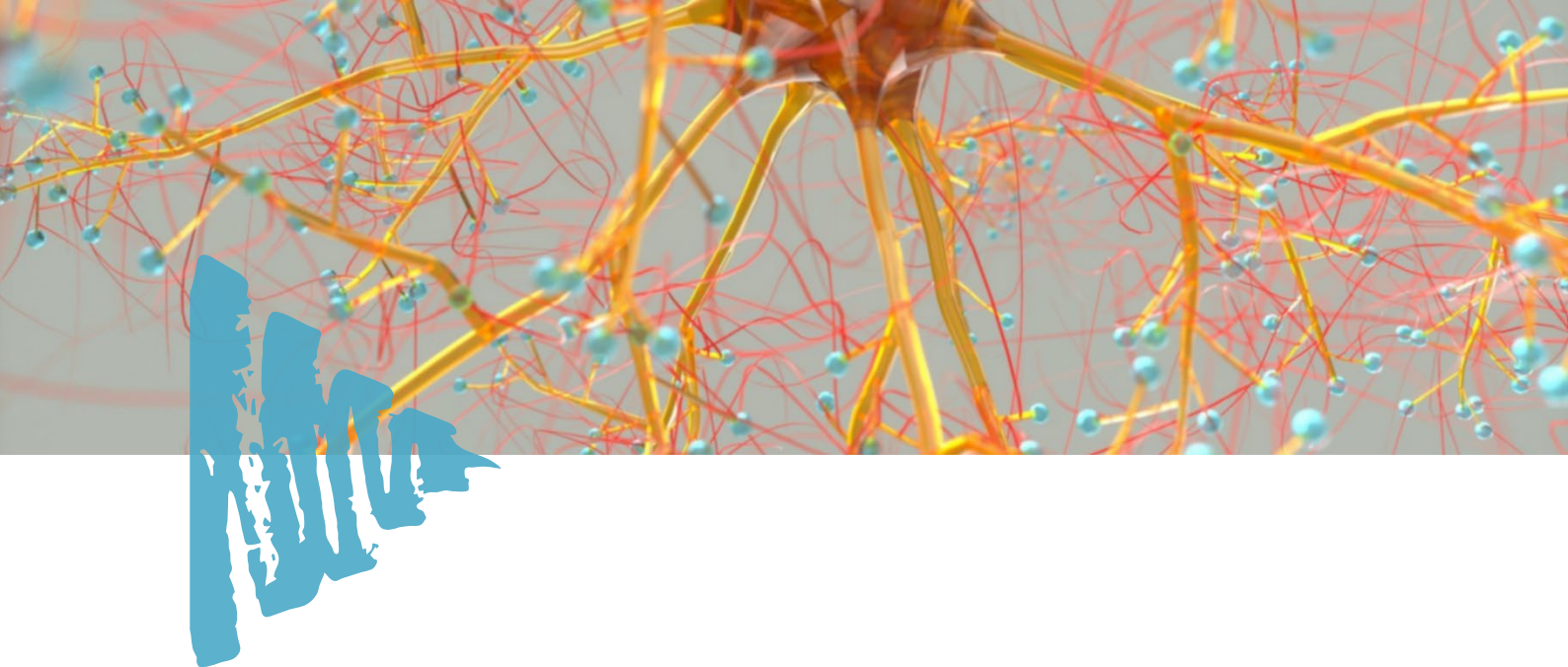
Het doel van dit onderzoek is tweëerlei:

- ▶ Enerzijds een analyse en beoordeling van de mate waarin en de wijze waarop het huidige Vlaamse O&O&I-systeem bijdraagt aan de realisatie van tien gedefinieerde systeembeleidsdoelen en leidt tot de verwachte resultaten van het overheidsoptreden ter zake. Op basis van deze analyse en beoordeling worden een aantal scenario's en aanbevelingen geformuleerd die kunnen worden aangewend voor de toekomstige beleidsvorming en beleidsontwikkeling ten aanzien van dit O&O&I-systeem.
- ▶ Anderzijds wordt een uitgaventoetsing verwacht van het Vlaamse beleid in het kader van productiviteit in het algemeen en wat betreft hogervermelde beleidsvelden in het bijzonder, met specifieke aandacht voor de rol/bijdrage van het O&O&I-systeem hierin.

Verwacht eindresultaat

Het eindresultaat van dit onderzoek is een onderzoeksrapport met concrete beleidsaanbevelingen voor de optimalisering van het Vlaamse O&O&I-systeem en de Vlaamse productiviteitsagenda. Het eindrapport bevat een aantal beleidsopties die dienstig kunnen zijn voor toekomstige besluitvorming (een *keuzemenu* voor beleidsmakers) en is gebaseerd op de leereffecten die volgen uit de beantwoording van de lijst van onderzoeksvragen (zie [Plan van aanpak en methodologie](#) opgenomen als bijlage B.1 voor een gedetailleerde oplijsting).

¹ Deze beleidsvelden vormen samen het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI), dat per 1 januari 2024 werd geïntegreerd binnen het beleidsdomein Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale economie (WEWILS).



2 / Analyse kader

Vlaanderen staat, net als vele andere Europese regio's, voor grote economische en maatschappelijke uitdagingen. Vlaanderen is op dit moment een Europese koploper op het vlak van investeringen in O&O&I en behaalt nog steeds een hoog productiviteitsniveau, maar sinds de jaren 2000 vertraagt deze productiviteitsgroei. O&O&I worden gezien als belangrijke hefboomen van productiviteitsgroei, maar de hoge O&O-intensiteit vertaalt zich in Vlaanderen vooralsnog onvoldoende in groei van de productiviteit. En juist die productiviteitsgroei zorgt er als één van de belangrijkste determinanten van economische groei voor dat heel wat sociaaleconomische en maatschappelijke uitdagingen waarmee we vandaag geconfronteerd worden, financieel gemakkelijker te dragen zijn. Voorliggende opdracht is dan ook van strategisch belang voor de toekomst van de Vlaamse economie en samenleving.

Bijgevolg stelt deze opdracht prangende vragen, zijnde:

- ▶ Hoe kan de performantie van het Vlaams O&O&I-systeem versterkt worden?
- ▶ Hoe kan de productiviteitsgroei in Vlaanderen gestimuleerd worden, onder meer door productiviteitsondersteunende uitgaven in de Vlaamse begroting?

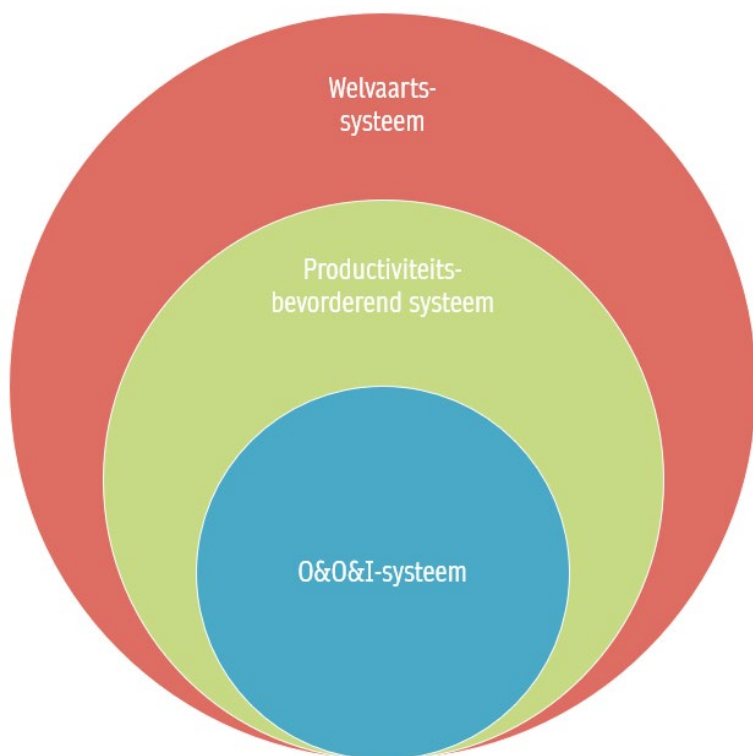
Uitgaande van de tien beleidsdoelen van het Vlaamse O&O&I-systeem, nl.:

1. Wetenschappelijke excellentie in de breedte en/of de diepte (= kenniscreatie)
2. Innovatie bevorderen (= kennisvalorisatie en -diffusie)
3. Vorming en opleiding van menselijk kapitaal (talent)
4. Europese en internationale inbedding O&O&I in Europese interne markt en onderzoeksruimte
5. Ambitieuze ondernemerschap stimuleren (financieren en begeleiden start- en scale ups) en verankeren
6. Productiviteit en economische groei verhogen en industriële en kmo-basis versterken
7. Bijdragen aan de trio-transitie: digitaal, klimaat & energie en geo-economisch
8. Interacties binnen de triple en quadruple helix faciliteren en verbondenheid samenleving verhogen (outreach, onderbouwd beleid, citizen science, ...)
9. Schokbestendigheid economie en samenleving vergroten
10. Synergie met andere beleidsdomeinen en -niveaus



en vanuit hogervermelde vraagstelling, heeft de consultant een inhoudelijk analysekader uitgewerkt dat als leidraad werd gebruikt voor deze opdracht en waarin drie systemen worden onderscheiden, nl. het O&O&I-systeem, het productiviteitsbevorderend/-ondersteunend systeem en het welvaartssysteem. Deze drie systemen zijn onderscheidend en afzonderlijk te analyseren, maar vertonen samenhang omdat ze in elkaar passen als matroesjka's (zie [Figuur 1](#)).

Figuur 1: Overzicht van de systemen in het analysekader

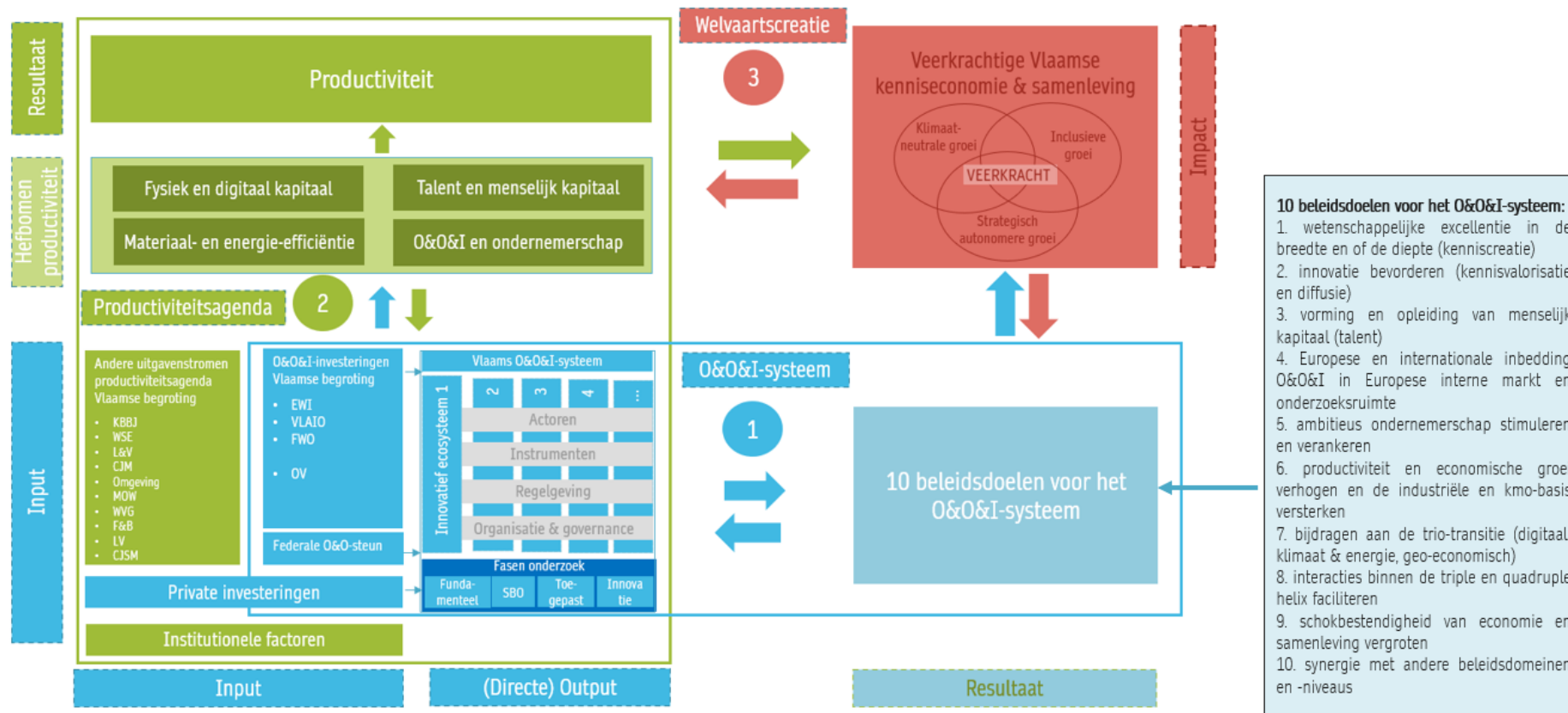


Het door de consultant ontwikkelde analysekader bouwt verder op de bouwstenen van de EWI-Speurgids² en bestaat uit drie verbonden blokken. [Figuur 2](#) toont de samenhang tussen deze drie blokken, samen met hun kenmerkende deelsystemen en houdt rekening met hogervermelde tien systeemdoelen.

² Zie EWI-Speurgids 2023: ten geleide door de secretaris-generaal Johan Hanssens – Transformatief O&O&I-beleid binnen een polycrisis.



Figuur 2: Inhoudelijk analysekader: de interrelaties tussen O&O&I-beleid (blauw), productiviteit (groen) en welvaartscreatie (rood)



Bron: IDEA Consult

Hierna gaan we dieper in op elk van deze drie blokken:

► **Blok 1: het Vlaamse O&O&I-systeem**

Het Vlaamse O&O&I-systeem bestaat uit meerdere samenhangende dimensies, zijnde (horizontale) bouwblokken (actoren, instrumenten, financiering, regelgeving, organisatie en governance), de samenhang tussen (en fasen in) de onderzoeksketen (fundamenteel onderzoek, strategisch basisonderzoek (SBO), toegepast onderzoek en innovatie), en verschillende (verticale) domeingebonden innovatie-ecosystemen³. Focus ligt hierbij onder andere op de mate waarin onderzoeksresultaten gevaloriseerd worden doorheen de innovatieketen.

Het Vlaamse O&O&I-systeem wordt daarbij breder benaderd dan louter vanuit de middelen binnen het (voormalige) beleidsdomein EWI, maar omvat ook middelen van de andere entiteiten/departementen/beleidsdomeinen van de Vlaamse overheid (in het bijzonder, maar niet uitsluitend de financiering van het Departement Onderwijs en Vorming (OV) aan de hogeronderwijsinstellingen (1^{ste} geldstroom) die voor de drie basisopdrachten (waaronder onderzoek) dient te worden aangewend), de federale O&O-steun en de private investeringen in O&O.

Een cruciaal luik in deze systeemanalyse is het beoordelen van de mate waarin het Vlaamse O&O&I-systeem bijdraagt tot de tien Vlaamse beleidsdoelen opgenomen in [Figuur 2](#).

► **Blok 2: De productiviteitsagenda**

In het blok 'productiviteitsagenda' legt het analysekader de relatie tussen publieke en private investeringen en productiviteitsgroei bloot, en dit via vier onderscheiden hefboomen voor productiviteit⁴, met name 'O&O&I en ondernemerschap', 'talent en menselijk kapitaal', 'fysiek en digitaal kapitaal' en 'materiaal- en energie-efficiëntie'.⁵ Ook institutionele factoren zoals regulering en administratieve procedures, beleidscoördinatie en governance bepalen mee de mate waarin investeringen in de productiviteitshefboomen zich omzetten in productiviteitsgroei. Productiviteitsgroei treedt op wanneer er meer output (goederen en/of diensten) kan gecreëerd worden met dezelfde hoeveelheid input (arbeid, kapitaal, energie, grondstoffen, enz.) of wanneer eenzelfde hoeveelheid output kan gecreëerd worden met minder input.

De interactie tussen investeringen, productiefactoren en productiviteitsgroei is binnen dit onderzoek onderzocht aan de hand van drie deelanalyses, zijnde:

- Een analyse van het productiviteitsniveau en -evolutie gedurende de voorbije 10 jaar en de identificatie van de belangrijkste bronnen van die productiviteit;
- Een analyse van de mate waarin de uitgavenstromen binnen de Vlaamse begroting bijdragen tot de productiviteitsagenda, via het inwerken op de vermelde hefboomen voor productiviteitsgroei namelijk 'O&O&I en ondernemerschap', 'talent en menselijk kapitaal', 'fysiek en digitaal kapitaal' en 'energie- en materiaalefficiëntie', die samen de effectiviteit van het systeem versterken;
- Een analyse van het 'entrepreneurial ecosysteem' van Vlaanderen in vergelijking met dat van enkele benchmarkregio's. Daarvoor werkte de consultant samen met het team van Prof. Dr. Erik Stam, die dit 'entrepreneurial ecosysteem'-kader heeft ontwikkeld.

► **Blok 3: Welvaartscreatie**

De combinatie van het O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda dient bij te dragen tot welvaartscreatie door een positieve dynamiek te bewerkstelligen: de zogenaamde 'virtuous cycle' of opwaartse spiraal, bestaande uit

³ Een innovatie-ecosysteem zien we als een netwerk waarin overheden, ondernemers, onderzoeks- en onderwijsinstellingen en overige maatschappelijke organisaties (de vijf O's) samenwerken aan innovatie.

⁴ Hierbij volgen we het analysekader uitgewerkt in de Vlaamse Veerkracht – deelstudie productiviteit, februari 2023.

⁵ Voor verdere duiding bij deze vier hefboomen voor productiviteit verwijzen we naar verdiepende analyse 6 "[Productiviteitsanalyse](#)".



een reeks positieve feedback-loops tussen klimaatneutrale groei, inclusieve groei en strategische autonome groei, drie pijlers van een veerkrachtige Vlaamse kenniseconomie en samenleving.⁶

- Klimaatneutrale groei: investeringen in innovatie leiden tot innovatieve ondernemingen en dynamische waardeketens, nieuwe producten en diensten, verhoogde productiviteit, meer toegevoegde waarde en uiteindelijk welvaartscreatie.
- Inclusieve groei: een veerkrachtige economie veronderstelt dat alle segmenten van de samenleving kunnen genieten van de voordelen van economische ontwikkeling, inclusief de meest kwetsbare segmenten, en dat er aandacht is voor gelijkheid van kansen. Dit betekent een stijging in duurzame jobs, en kansen voor elk talent. Meer mensen aan het werk, van verschillende achtergronden en opleidingsniveaus, zorgt voor hogere inkomens en een hoger welvaarts- en welzijnsniveau.
- Strategisch autonome groei betekent dat Vlaanderen in een Europees kader minder afhankelijk is van externe factoren, bijvoorbeeld voor essentiële grondstoffen en technologieën uit andere wereldmachten, of anders verwoord, Vlaanderen (en de EU) versterkt (versterken) het vermogen om minder afhankelijk te zijn, eigen keuzes te maken om de wereld om zich heen vorm te geven door leiderschap en betrokkenheid, waarbij strategische belangen tot uiting komen.

⁶ Zie onder meer IDEA Consult, Vlaamse veerkracht - analysekader, mei 2022, IDEA Consult, Vlaamse veerkracht – deelstudie productiviteit, februari 2023, en IDEA Consult, Rapportage en afstemming van welvaart- en veerkracht-indicatoren, november 2023.





3 / SWOT van het Vlaamse O&O&I-systeem

Als resultaat van een combinatie van meerdere onderzoeksmethodes (documentanalyse, data-analyse, focusgroepen, interviews, expertenpanel en beleidsessies)⁷ hebben we diepere inzichten verworven in de sterkten, zwakten, opportuniteiten en bedreigingen gerelateerd aan het Vlaamse O&O&I- en productiviteitssysteem. De resultaten ervan zijn opgenomen in onderstaande SWOT-analyse.

Meer achtergrond bij de uitgevoerde analyses is opgenomen in DEEL 2. Deze bijlagen gaan dieper in op volgende onderzoeksthema's:

- ▶ Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord⁸ (RIS) en in de “Digital Economy and Society Index” (DESI);
- ▶ Indicatoren en positionering van Vlaanderen ten aanzien van de EWI-systeembeleidsdoelen;
- ▶ De structuuranalyse van de O&O&I-investeringen en het O&O&I-instrumentarium;
- ▶ De entrepreneurial ecosysteemanalyse;
- ▶ De productiviteitsuitdaging;
- ▶ De uitgaventoetsing m.b.t. de productiviteitsagenda;
- ▶ Beleidsscenario's en beleidsstrategieën.

3.1 Sterkten

De sterkten van het Vlaamse O&O&I- en productiviteitssysteem zijn de volgende:

- ▶ Sterke groei in O&O&I-investeringen gedurende de voorbije 15 jaar leidend tot een hoog niveau van O&O&I-intensiteit, van 3,52% van het BRP (Bruto Regionaal Product) (in 2022) ook vergeleken met andere regio's en landen. Deze hoge O&O&I-intensiteit heeft er mee voor gezorgd dat Vlaanderen behoort tot de groep van innovatieleiders in Europa;

⁷ Voor een uitgebreid overzicht van de onderzoeksaanpak verwijzen we naar bijlage B.1 [Plan van aanpak en methodologie](#).

⁸ Of in het Engels: Regional Innovation Scoreboard (RIS)



- ▶ Vlaanderen heeft nog steeds een hoge arbeidsproductiviteit, maar de groei van deze productiviteit loopt de voorbije 20 jaar sterk terug. Eenzelfde patroon van afnemende productiviteitsgroei tekent zich ook af bij andere West-Europese economieën;
- ▶ Een kennisgedreven ecosysteem met aanwezigheid van sterke kennisinstellingen (hogeronderwijsinstellingen, strategische onderzoekscentra (SOC's) en Vlaamse wetenschappelijke instellingen) en een sterke onderzoeksbasis. Evenwel is er nog ruimte voor meer intense samenwerking tussen deze kennisinstellingen, en tussen deze kennisinstellingen en andere O&O&I-actoren;
- ▶ Aanwezigheid van innovatieve ondernemingen, die vaak innovatieprocessen dragen. Ook de O&O-intensiteit van de private sector is hoog en gaat in stijgende lijn, evenwel is er een sterke concentratie bij grote ondernemingen en in de IT- en telecomsector en de chemie- en farmaceutische industrie;
- ▶ Het Vlaamse O&O&I-instrumentarium wordt gekenmerkt door een uitgebreid portfolio van instrumenten dat de volledige innovatieketen overspant van fundamenteel onderzoek, over strategisch basis- en toegepast onderzoek tot innovatieprogramma's, evenals ondersteuning voor financiering via leningen, kapitaal en waarborgen (bv. PMV, LRM);
- ▶ Hoge deelname aan en succesratio in EU-gefinancierde programma's, vooral van kennisinstellingen. Zo presteert Vlaanderen uitstekend in Horizon Europe, met een sterke participatie vergelijkbaar met de beste EU-lidstaten⁹. Vooral de universiteiten scoren goed, en ook de strategische onderzoekscentra versterken hun positie. Vlaanderen is een netto-ontvanger van EU-financiering, vooral voor fundamenteel en strategisch basisonderzoek.
- ▶ Flanders Research Information Space (FRIS) als portaal om O&O&I-informatie (onderzoekers, organisaties, projecten, publicaties, octrooien, infrastructuur, datasets van onderzoekers in Vlaanderen) te ontsluiten, en tevens als mogelijke bron om de performantie van het O&O&I-systeem in Vlaanderen te monitoren. Aandachtspunt blijft evenwel de daadwerkelijke aanlevering van deze informatie door alle kennisinstellingen, en door de SOC's in het bijzonder;
- ▶ Het Departement EWI en ook VLAIO hebben reeds jarenlang een beproefde evaluatiepraktijk, waarbij op geregelde tijdstippen bepaald in de regelgeving (bv. decreet, convenant, samenwerkingsovereenkomst, besluiten Vlaamse Regering) een (externe) evaluatie wordt uitgevoerd. Deze evaluatie vindt meestal plaats op het niveau van individuele actoren en programma's, maar steeds gekaderd binnen het systeem (i.e. de systeemdimensie wordt meegenomen). Op overkoepelend O&O&I-systeemniveau zijn deze analyse en beoordeling de eerste.

3.2 Zwakten

De zwakten van het Vlaamse O&O&I- en productiviteitssysteem zijn de volgende:

- ▶ Relatief zwakke ondernemerschapscultuur aangezien het percentage Vlamingen dat opportuniteiten ziet om een eigen zaak op te starten, internationaal vergeleken, laag is. Dit maakt dat ook de ondernemingsdynamiek in termen van bijvoorbeeld start-ups en scale-ups lager ligt dan in benchmarkregio's en dan wat verwacht zou mogen worden op basis van de sterkte van het entrepreneurial ecosysteem;

⁹ [Vlaamse deelname aan Europese Kaderprogramma's verder in stijgende lijn | Departement EWI \(ewi-vlaanderen.be\)](#)



- ▶ Dalende groei van de arbeidsproductiviteit en de multifactorproductiviteit met als gevolg een rem op de welvaartsgroei, terwijl juist deze productiviteitsgroei de komende decennia de belangrijkste motor voor welvaartsgroei zal moeten zijn;
- ▶ Onvoldoende valorisatie van wetenschappelijk onderzoek in hogere TRL¹⁰ (validatie-onderzoek, contractonderzoek, enz.), wat resulteert in een innovatiekloof in de overgang tussen onderzoek en innovatietoepassingen. Deze kloof vermindert de effectiviteit van het O&O&I-systeem in het ondersteunen van de valorisatie van inzichten uit 'curiosity driven'-onderzoek en het incorporeren van inzichten uit basisonderzoek in marktgerichte projecten;
- ▶ Over de jaren zijn meerdere nieuwe instrumenten toegevoegd aan het al uitgebreide instrumentarium wat de effectiviteit en transparantie van het O&O&I-instrumentarium bemoeilijkt: zo is er een versnippering van een deel van het O&O&I-budget over vele, kleinere instrumenten en programma's vast te stellen, wat ook de additionaliteit van de O&O&I-stimuli vermindert. Evenzo geldt dit voor de afstemming tussen de Vlaamse en de federale O&O&I-instrumenten;
- ▶ Onvoldoende richting aan en voortgang op de twin-transitie (duurzaamheid en digitalisering), met als gevolg dat Vlaanderen binnen de Europese context niet in de kopgroep zit inzake de realisatie van deze transitie. Op indicatoren zoals materiaalefficiëntie, energieproductiviteit en broeikasgasproductiviteit¹¹ boekt Vlaanderen voortgang, maar onvoldoende om substantieel op te schuiven in de Europese ranglijsten en de (Europese) doelstelling Klimaatneutraliteit 2050 te bereiken;
- ▶ Gebrek aan algemene overkoepelende coördinatie en governance op het niveau van het O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda. Er is te veel verkokering tussen actoren, instrumenten en procedures, zowel binnen het (voormalige) EWI-beleidsdomein als bij de afstemming met andere beleidsdomeinen van de Vlaamse overheid;
- ▶ Vlaanderen kampt met een krappe arbeidsmarkt, wat zowel leidt tot kwantitatieve als kwalitatieve spanningen in de afstemming tussen vraag en aanbod op die arbeidsmarkt: er zijn veel vacatures die (te) lang blijven openstaan, er is een tekort aan STEM-profielen, de digitale vaardigheden van de Vlaamse bevolking liggen aanmerkelijk onder die bij de toplanden zoals Finland en Zweden, en de participatie aan levenslang leren blijft laag op basis van officiële statistieken.

3.3 Opportuniteiten

Volgende opportuniteiten voor het Vlaamse O&O&I- en productiviteitssysteem werden geïdentificeerd:

- ▶ Een meer strategische aanpak van het O&O&I-beleid in Vlaanderen over de innovatieketen heen van fundamenteel onderzoek tot innovatie en tussen het kennisveld en het bedrijfsleven: dit veronderstelt onder meer een explicitering van de verwachtingen van de overheid ten aanzien van de kennisinstellingen op het vlak van kennisvalorisatie, een heroverweging van de toegang van kennisinstellingen tot de diverse O&O&I-financieringskanalen, en onderlinge afstemming en synergie tussen O&O&I-instrumenten en

¹⁰ Technology Readiness Level, geeft aan in welke fase de ontwikkeling van een nieuwe technologie zit.

¹¹ De broeikasgasproductiviteit geeft de verhouding weer tussen het bruto binnenlands product (bbp) en de uitstoot van broeikasgassen, uitgedrukt in kg CO₂-equivalenten.
<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/groene-economie/monitor-groene-economie/productiviteit/broeikasgasproductiviteit-vlaanderen>



bijhorende procedures. De nationale technologiestrategie zoals uitgewerkt in Nederland kan hierbij als voorbeeld dienen;

- ▶ Het plaatsen van een overkoepelende productiviteitsagenda bij de beleidsprioriteiten van de volgende Vlaamse Regering, en dit op een gecoördineerde wijze en op hoog-strategisch niveau;
- ▶ Het versterkt sturen op economische en maatschappelijke valorisatie van onderzoeksresultaten en van de sterke kennisbasis in Vlaanderen door onder meer een versterkte en verbrede focus op kennisdiffusie, meer mobiliteit van onderzoekers tussen de publieke en private O&O&I-actoren, en voldoende (gedeelde) onderzoeks- en opschalingsfaciliteiten voor de ontwikkeling en het testen van innovatieve toepassingen;
- ▶ Een versterkt STEM-beleid dat meer kandidaten toeleidt naar STEM-richtingen, en dit zowel bij meisjes als jongens, zowel in het regulier onderwijs als in het volwassenenonderwijs, in Vlaanderen zelf als via het aantrekken van STEM-profielen uit het buitenland;
- ▶ De O&O&I-investeringen van de overheid verder optrekken tot 1% van BRP, met specifieke aandacht voor de hefboom van deze investeringen op andere financieringskanalen zoals de O&O&I-investeringen door ondernemingen en de O&O&I-programma's op EU-niveau;
- ▶ Het meer en beter vertalen van de hoge O&O&I-investeringen in productiviteits- en welvaartsgroei, onder meer door een versterkte ondernemingsdynamiek en het stimuleren van de doorgroei en internationalisering van jonge ondernemingen (scale-up) in strategische sectoren;
- ▶ Proactief inspelen op nieuwe ontwikkelingen in het EU-beleidskader en van de nieuwe Europese Commissie, met versterkte nadruk op de competitiviteit van de Europese economie, strategische technologieën en innovatie-ecosystemen, de verdere uitbouw van de EU-eenheidsmarkt en het industrieel beleid (met specifieke aandacht voor hoogtechnologische activiteiten) en de Open Strategische Autonomie-agenda.

3.4 Bedreigingen

Volgende bedreigingen voor het Vlaamse O&O&I- en productiviteitssysteem werden geïdentificeerd:

- ▶ Dalende concurrentiekracht van de industrie en mogelijke delokalisatie van grote (internationale) ondernemingen waarbinnen O&O&I-investeringen zich concentreren, in het bijzonder binnen de energie-intensieve industrie;
- ▶ Blijvende concentratie van de O&O&I-investeringen en van valorisatie binnen enkele sectoren (onder meer binnen de marktdiensten en verwerkende nijverheid, en meer specifiek de chemie- en farmaceutische industrie) en bij vooral grote ondernemingen;
- ▶ Aanhoudende krapte en skills-mismatch op de Vlaamse arbeidsmarkt, mede als gevolg van de bevolkingsvergrijzing die leidt tot een versterkte uitstroom;
- ▶ Dalende budgettaire ruimte voor investeringen in O&O&I en in de productiviteitsagenda, op een ogenblik dat de kapitaalintensiteit van O&O&I-investeringen toeneemt;
- ▶ Het gevaar van een wereldwijde economische fragmentatie en toenemend protectionisme, in combinatie met een intensere internationale technologische competitie;
- ▶ Een verdere versnippering van een deel van het O&O&I-budget over vele, kleinere instrumenten, programma's en onderzoekscentra.





4 / Agenda voor productiviteitsgroei

4.1. De productiviteitsuitdaging

Samen met kennisontwikkeling, ondernemerschap, menselijk kapitaal zoals scholing en digitale vaardigheden, en goed werkende (internationale) markten zijn technologische ontwikkelingen en innovatie de motor voor productiviteitsgroei. Vlaanderen heeft nog steeds een hoge productiviteit, maar de groei van meerdere productiviteitsindicatoren loopt de voorbije 20 jaar sterk terug, en dat moet ons verontrusten. Die productiviteitsgroei is immers de motor van onze huidige en toekomstige welvaart.

Box 1: Wat is productiviteit?

Productiviteit verwijst naar de efficiëntie waarmee productie-inputs zoals arbeid en kapitaal worden omgezet in output. Het is een maatstaf voor de hoeveelheid goederen en diensten die worden geproduceerd per eenheid van input. Dit concept is cruciaal voor het begrijpen van economische groei en welvaartscreatie.

- ▶ Arbeidsproductiviteit meet de output per eenheid arbeid, zoals per gewerkt uur of per werknemer. Dit geeft een indicatie van hoe efficiënt werknemers goederen en diensten produceren. Een veelgebruikte manier om arbeidsproductiviteit te meten is door het bruto binnenlands product (BBP) te delen door het totale aantal gewerkte uren in een economie.
- ▶ Multifactorproductiviteit (MFP), ook wel totale factorproductiviteit genoemd, meet de efficiëntie waarmee alle productie-inputs (zoals arbeid, kapitaal, energie, materialen, en diensten) worden gecombineerd om output te produceren. MFP houdt rekening met de bijdrage van meerdere factoren aan de productie, met name (1) innovatie, (2) menselijk kapitaal, (3) investeringen in immateriële activa, (4) investeringen in materiële activa, (5) infrastructuur, (6) marktefficiëntie, (7) ontwikkeling van financiële markten, (8) openheid van handel, (9) prijzen en beschikbaarheid van grondstoffen, (10) formele regels (bv. intellectuele eigendomsrechten, belastingstelsel, rechtsstaat, wetgeving, arbeids- en productmarktregelgeving), (11) informele beperkingen (bv. politieke stabiliteit, bureaucratische efficiëntie, normen en conventies, cultuur).

Uit bovenstaande blijkt dat productiviteitsgroei en bijgevolg welvaartscreatie een uitdaging is die elk beleidsdomein aanbelangt en waarvan elke Vlaming direct of indirect de vruchten kan plukken.

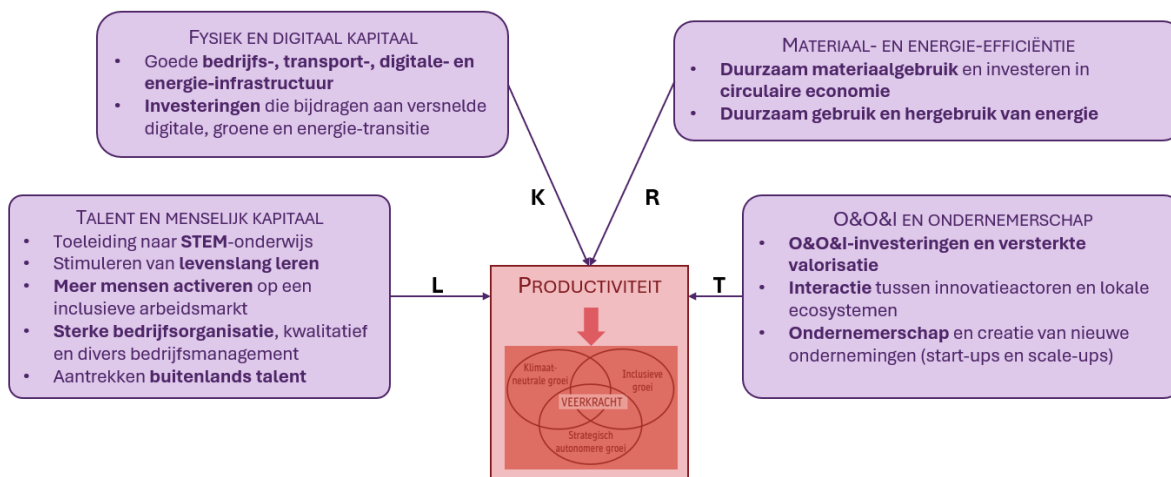
Bron: <https://doi.org/10.1787/Obb009ec-en> en Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42



Nieuwe technologie en de toepassing daarvan zijn essentieel, ook voor het verbeteren van de brede welvaart en het aanpakken van transitie-uitdagingen. Zo zijn bijvoorbeeld voor de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie, nieuwe technologische ontwikkelingen onmisbaar als we deze willen realiseren met behoud van brede welvaart. De ontwikkeling van nieuwe technologie speelt zich af op mondiaal niveau en gaat razendsnel. Door, samen met Europese partners, strategisch te investeren, kunnen we voorkomen dat de ontwikkeling en de impact van deze technologieën worden overgelaten aan andere landen. Nieuwe sleuteltechnologieën zijn bovendien alleen succesvol als deze ook worden toegepast en daadwerkelijk hun weg weten te vinden naar de economie en de maatschappij. De internationale wedloop tussen verschillende machtsblokken om voorop te lopen in strategische technologieontwikkeling, voortgekomen uit zowel economische als geopolitieke belangen, zorgt ervoor dat de sterke internationale positie van Vlaanderen en Europa op het gebied van technologie en innovatie onder druk staat. Voor onze toekomstige welvaart en concurrentiekracht zullen technologische innovaties en ondernemerschap gestimuleerd moeten worden om de productiviteit en de internationale concurrentiepositie te bevorderen.

In deze systeemanalyse analyseren we de productiviteitsagenda, in lijn met het eerder gepresenteerde analysekader voor deze opdracht en zoals weergegeven in [Figuur 3](#). Op basis van een eerdere literatuuranalyse m.b.t. productiviteitsonderzoek¹² kunnen we concluderen dat investeringen in de vier productiviteitshefbomen – investeringen in fysiek en digitaal kapitaal (K), investeringen in talent en menselijk kapitaal (L), investeringen in O&O&I en ondernemerschap (T), en investeringen in materiaal- en energie-efficiëntie (R) – intrinsiek een positieve bijdrage leveren tot productiviteitsgroei. Anderzijds blijkt uit deze literatuuranalyse dat er ook belangrijke lekken kunnen zijn die het accelererend effect van deze investeringen op productiviteitsstijging ondermijnen, zoals de onvolkomen economische valorisatie van de O&O&I-investeringen ('innovatie-productiviteit-paradox'), congestie en oplopende file-uren, skills-mismatch en krapte op de arbeidsmarkt, gebrekkige absorptie van digitaliseringsinvesteringen bij innovatievolgers (voornamelijk kmo's), enz.

Figuur 3: Hefbomen voor productiviteitsgroei in Vlaanderen



De letters L, K, R en T zijn afkorting van Engelstalige termen, die courant zijn in productiefuncties, met name: Labour (L), Capital (K), National Resources (R) en Technology (T).

Bron: IDEA Consult

¹² IDEA Consult, Vlaamse Veerkracht – deelstudie productiviteit, februari 2023

4.2. Strategisch belang van productiviteit

De voorbije 25 jaar was ongeveer de helft van de welvaartsgroei het gevolg van meer mensen aan het werk en de helft van productiviteitsgroei. Volgens simulaties van de Studiecommissie voor de Vergrijzing moet de komende 50 jaar 90% van de welvaartsgroei komen van productiviteitsgroei.¹³

Gezien de bevolkingsvergrijzing en de reeds krappe arbeidsmarkt, zal de groei van de productiviteit het komend decennium de drijvende kracht voor onze welvaart en voor het behoud van onze levensstandaard moeten zijn. Evenwel is de externe omgeving niet gunstig voor productiviteitsgroei in het komend decennium. Er zijn meerdere factoren die zullen zorgen voor tegenwind, zoals:

- ▶ De sanering van de overheidsfinanciën, die de budgettaire ruimte voor productiviteitsondersteunende investeringen mogelijks onder druk zet;
- ▶ De kwalitatieve en kwantitatieve tekorten op de arbeidsmarkt (bv. op het vlak van digitale vaardigheden);
- ▶ De wereldwijde economische fragmentatie, die zich uit in protectionisme en mogelijks in een kleinere groei van de wereldhandel.

De nieuwe portefeuille voor Economie en Productiviteit binnen de Europese Commissie, onder leiding van Valdis Dombrovskis, benadrukt het groeiende belang van productiviteit in de beleidsagenda van de Europese Unie. Deze focus is in lijn met het Draghi-rapport, dat aanbevelingen doet om de Europese economie te versterken door productiviteit te verhogen.¹⁴

Ook in andere landen staat productiviteit hoog op de agenda. Zo heeft het Productivity Institute in het Verenigd Koninkrijk recent een productiviteitsplan uitgewerkt naar aanleiding van de parlementsverkiezingen van 2024 (zie [Figuur 4](#)).¹⁵ Dit productiviteitsplan formuleert volgende uitdaging: *'If the current trend in productivity were to continue for the next two decades, it will not be possible to sustain current living standards, let alone deliver sustainability and improved well-being, etc. To strengthen improvements in people's living standards in future, productivity growth would therefore have to more than double.'*

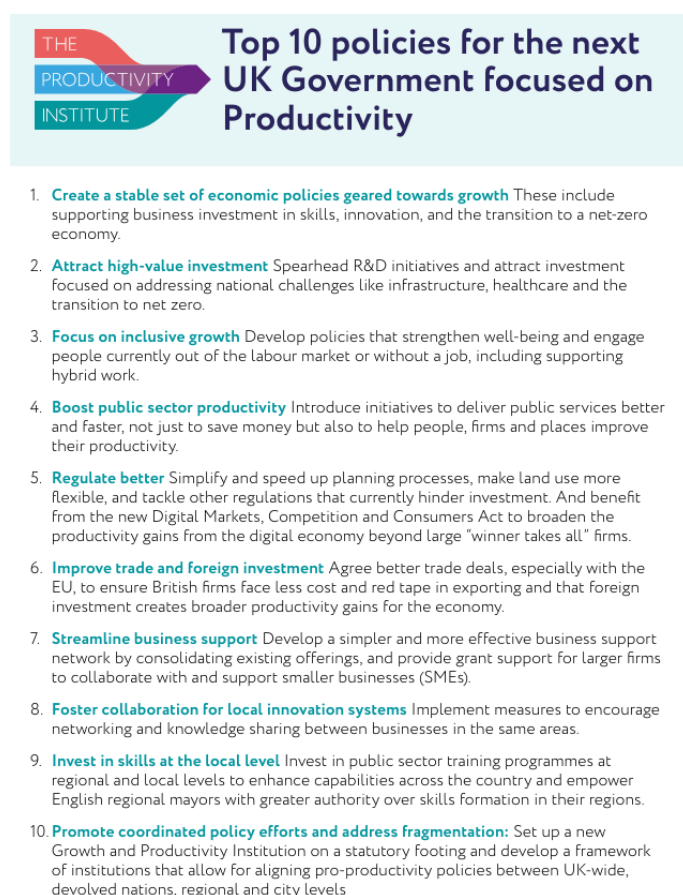
¹³ VOKA-memorandum, Nu! Ondernemen voor morgen, 2024

¹⁴ https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en

¹⁵ Zie <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2024/06/Election-TPI-2024-FINAL-180624.pdf> en ook <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2023/11/TPI-Agenda-for-Productivity-2023-DIGITAL-VERSION.pdf>



Figuur 4: 10 beleidsaanbevelingen voor de Britse regering gericht op productiviteit



Bron: D. Coyle, B. van Ark, J. Pendrill (2023) The Productivity Agenda. Report No. 001. The Productivity Institute in <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2024/06/Election-TPI-2024-FINAL-180624.pdf>

4.3. Hefbomen voor productiviteitsgroei

Een belangrijke en veelvuldig wederkerende vraag in de loop van dit onderzoek was: waarom vertaalt de hoge O&O-intensiteit van 3,52% van het BRP (Bruto Regionaal Product) (waarde voor 2022) zich niet in hogere productiviteit en economische groei, zeker ook in vergelijking met regio's/landen met een veel lagere O&O-intensiteit?

In het Rapport van het internationaal expertenpanel (cf. verdiepende analyse 1 [Rapport van het internationaal expertenpanel](#)) schrijven de experts dat *'... deze dichotomie tussen de resultaten van het O&O&I-systeem en de prestaties van de hele economie kenmerkend is voor de Vlaamse productiviteitspuzzel. Hoewel de doeltreffendheid van het O&O&I-systeem een essentiële basisrol speelt in de innovatiewaardeketen, is er meer nodig om de productiviteit te verbeteren.'* Bijgevolg stelt het expertenpanel dat er, in plaats van een enge focus op het O&O&I-systeem, behoefte is aan een breed opgezette productiviteitsagenda. Deze agenda omvat niet alleen de valorisatie van O&O&I, maar ook de ondersteuning van ondernemersactiviteiten en de ontwikkeling van talent. Om deze beleidsdomeinoverschrijdende agenda vorm te geven en uit te voeren, is er ook een betere systeemgovernance nodig.

In lijn met het expertenadvies heeft de consultant een menu voor productiviteitsgroei uitgewerkt, mede op basis van de resultaten van de analyses en van de SWOT, de aanbevelingen van het internationaal expertenpanel en de resultaten van de beleidssessies. Het volledige expertenrapport is opgenomen als verdiepende analyse 1 (cf. Rapport van het internationaal expertenpanel). Gezien de focus van dit onderzoek op een analyse van het

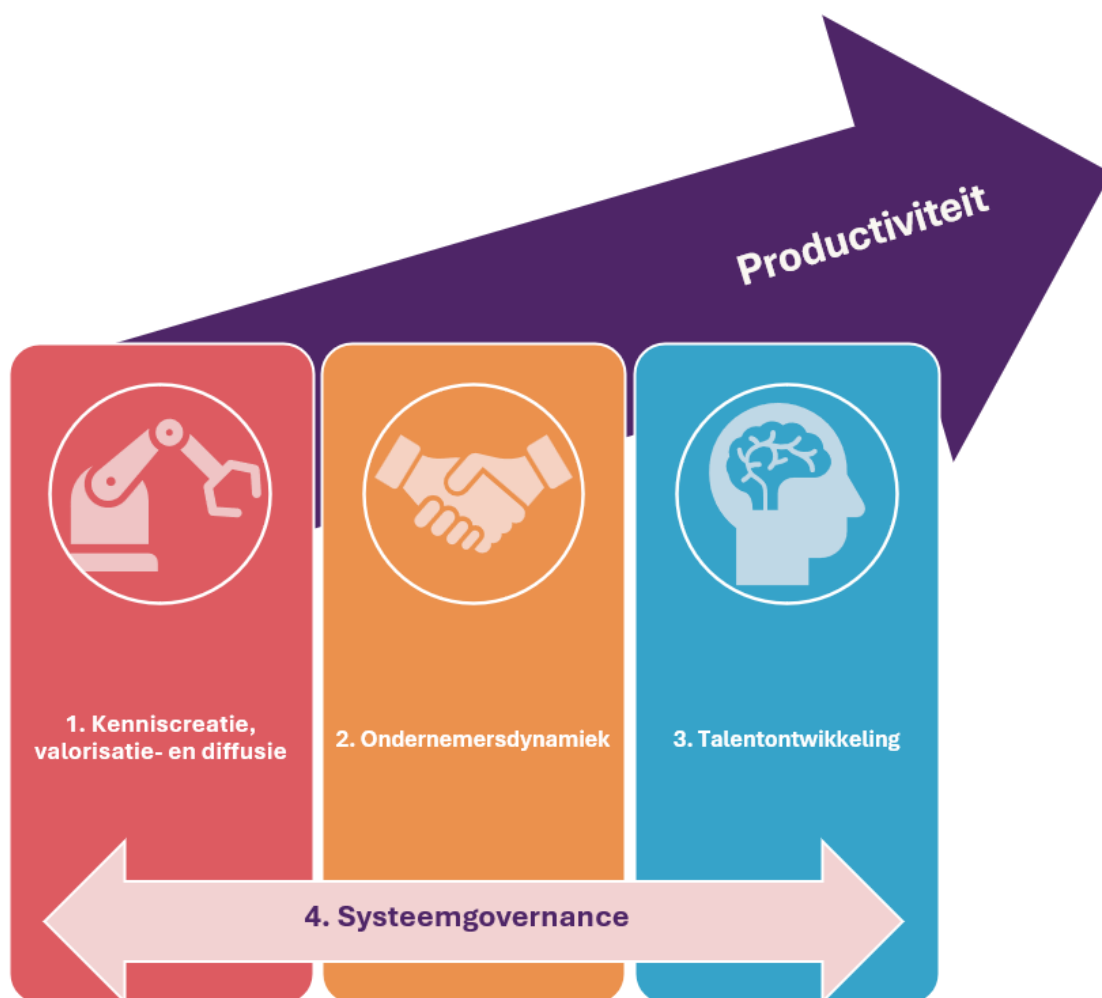
O&O&I-systeem, gaat de uitwerking van de productiviteitsagenda m.b.t. het O&O&I-systeem dieper en verder dan voor de andere hefboomen, wat evenwel niet impliceert dat deze andere hefboomen minder belangrijk zouden zijn.

De productiviteitsagenda is opgebouwd rond vier hefboomen, zoals ook voorgesteld in het advies van het expertenpanel en zoals weergegeven in [Figuur 5](#):

1. Kenniscreatie, -valorisatie en -diffusie
2. Ondernemersdynamiek
3. Talentontwikkeling
4. Systeemgovernance

Elk van deze hefboomen wordt hierna verder uitgewerkt in twee stappen: eerst worden de belangrijkste conclusies uit de analyses opgesteld, om vervolgens van daaruit beleidsimplicaties af te leiden.

Figuur 5: Hefbomen van de productiviteitsagenda



Bron: IDEA Consult

4.3.1 Hefboom 1: Kenniscreatie, -valorisatie en -diffusie

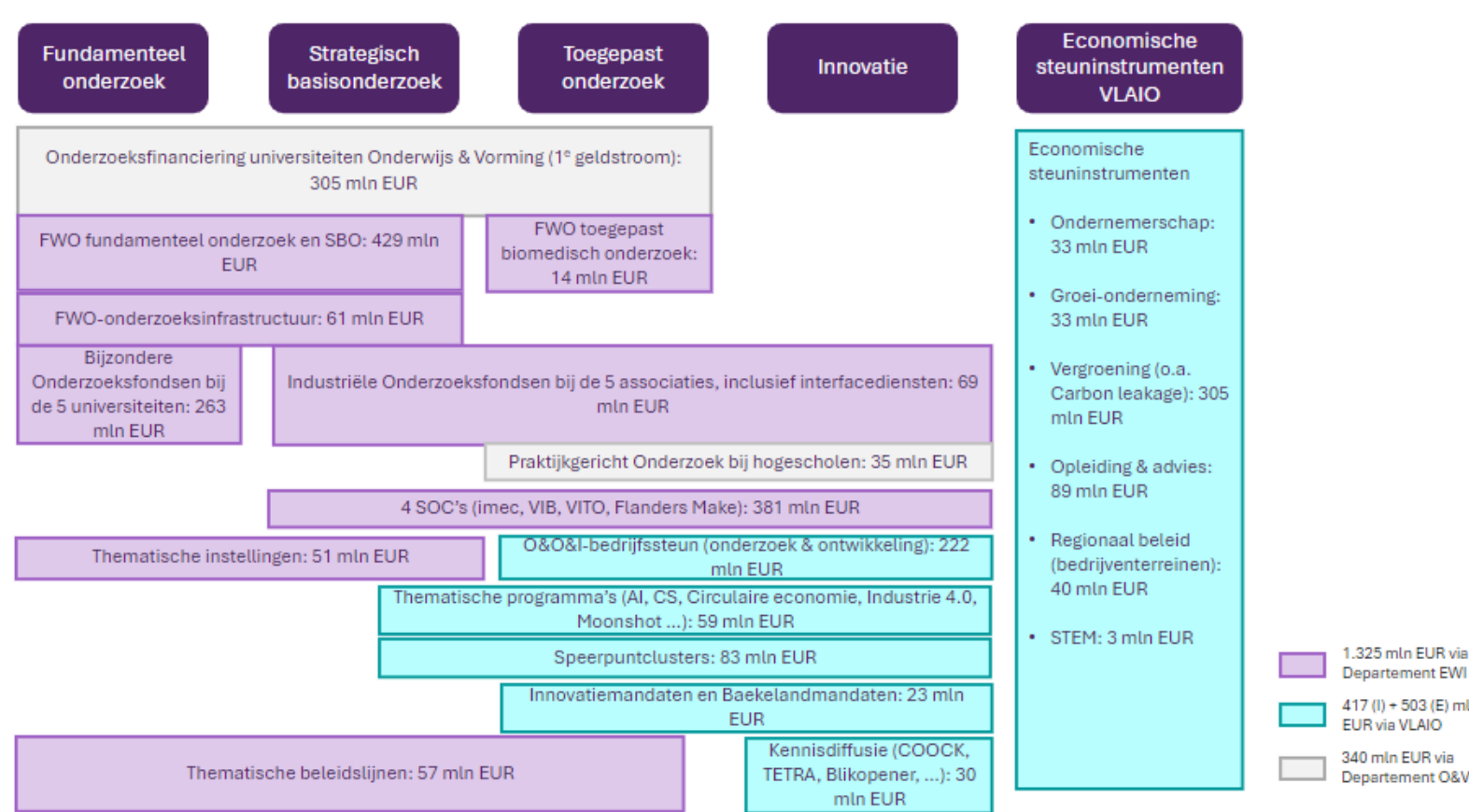
4.3.1.1 Evidentie

- ▶ Vlaanderen staat op plaats 23 in het **Regionaal Innovatiescorebord (RIS) 2023**, en bekleedt daarmee een positie in de top 10-procent van de 239 Europese regio's. Evenwel heeft Vlaanderen daarmee zijn ambitie om tot de top 5 van de leidende Europese innovatieregio's te behoren nog niet bereikt. Vlaanderen bevindt zich in de top 20 op het vlak van innovatie-uitgaven per werknemer, werkgelegenheid in innovatieve ondernemingen, kmo's die bedrijfsprocesinnovaties invoeren (plaats 21) en innovatieve kmo's die samenwerken. De relatieve zwaktes van Vlaanderen uiten zich onder meer op het vlak van levenslang leren, gevorderde digitale vaardigheden en handelsmerk- en designtoepassingen, en patenten door bedrijven. Zie verdiepende analyse 2 '[Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord en in de DESI](#)' voor meer achtergrond bij de RIS-analyse.
- ▶ De innovatieleiders in Europa volgens de RIS-methodologie, onderscheiden zich niet alleen door hun sterke innovatieprestaties, maar vaak ook door hun vooraanstaande positie in de **digitale transitie**. Vier van de top 5 van innovatielanden volgens de 2022 RIS-index, namelijk Finland, Zweden, Denemarken en Nederland, staan ook in de top 5 van de "Digital Economy and Society Index" (DESI-index) in hetzelfde jaar. Voor meer detail over de DESI-index en de score van Vlaanderen ter zake verwijzen we naar verdiepende analyse 2 [Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord en in de DESI](#).
- ▶ Mede dankzij de bijkomende budgettaire opstappen gedurende de periode 2009-2024 wordt Vlaanderen gekenmerkt door een **hoge O&O-intensiteit**: in 2012 bedroeg deze intensiteit 2,55% van het BRP en in 2022 3,52%, verdeeld over 2,52% van het BRP uitgevoerd door de ondernemingen en 1,0% uitgevoerd door overheidsactoren (hogeronderwijsinstellingen, strategische onderzoekscentra en wetenschappelijke instellingen). De O&O-intensiteit is in 2022 wel licht gedaald tegenover de twee voorgaande jaren, maar met 3,52% blijft Vlaanderen wel koploper in de EU, gevolgd door Zweden, Oostenrijk en Duitsland. Waar de verhouding tussen investeringen van de ondernemingen versus die van de overheid in 2012 op 70/30 lag, bedraagt deze in 2022 72/28.¹⁶

¹⁶ ECOOM, Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2012-2022 '3%-light nota', juli 2024



Figuur 6: Belangrijke instrumenten/programma's van het wetenschaps-, het innovatie- en het economisch beleid in de Vlaamse begroting 2024^{17 18 19}



Bron: cijfers Departement EWI (begrotingsopmaak 2024)

¹⁷ Niet alle middelen gericht op de STEM-beleidsdoelstellingen zijn hierin vervat. De STEM-middelen die hier vermeld staan, zijn vnl. initiatieven die STEM in de vrije tijd steunen en het STEM-aanspreekpunt bedrijven. Net als bij wetenschapscommunicatie draagt ook onderwijs bij aan de beleidsdoelstellingen voor STEM maar is dat niet altijd mooi af te lijnen in duidelijke budgetten.

¹⁸ De 'thematische instellingen' in deze figuur betreffen ITG, VLIZ, Plantentuin Meise, KMDA, UNU-CRIS, Unesco-Trustfonds, Alamire Foundation en Orpheus Instituut. De 'thematische beleidslijnen' omvatten FWO thematisch, AI – onderzoek, CS – onderzoek, Moonshot klimaat, Regmed XB en Energyville.

¹⁹ PWO viel tot en met 2012 onder het Departement EWI en BOF viel tot dan onder het Departement O&V. Vanaf 2013 is dit omgewisseld: PWO valt nu onder het Departement O&V en BOF onder het Departement EWI.

- ▶ Het Vlaamse wetenschaps-, innovatie- en economisch beleid wordt gekenmerkt door een **uitgebreide portfolio van instrumenten/programma's**, gefinancierd door drie entiteiten (zie bovenstaande [Figuur 6](#) die de voornaamste uitgavenposten binnen de Vlaamse begroting van 2024 weergeeft):
 - Het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie voor een bedrag van 1.325 mln EUR in 2024. De grootste posten zijn de toelages aan het FWO (429 mln EUR voor fundamenteel onderzoek en strategisch basisonderzoek (incl. afgevlakte Odysseus- en EOS-middelen)), de vier strategische onderzoekscentra (SOC's) (381 mln EUR), de Bijzondere Onderzoeksfondsen bij de vijf universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap (263 mln EUR), en het duo Industriële Onderzoeksfondsen en interfaceactiviteiten (69 mln EUR) aan de vijf associaties van universiteiten en hogescholen in de Vlaamse Gemeenschap;
 - Het Departement Onderwijs en Vorming (OV) met de onderzoeksfinanciering via de eerste geldstroom (305 mln EUR)²⁰ voor de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap en de toelage praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek (PWO) aan de hogescholen (35 mln EUR);
 - Het Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) ondersteunt het O&O&I-landschap met 417 mln EUR aan steunmaatregelen, waarvan de O&O&I-bedrijfssteun (222 mln EUR) de belangrijkste post is. Daarnaast beheert VLAIO nog een economisch steuninstrumentarium voor een bedrag van 503 mln EUR.

Ten opzichte van 2009 is het totale EWI-budget voor O&O&I in 2024 met meer dan 513 mln EUR gestegen in reële prijzen, exclusief investeringen van het Departement OV in onderzoek (evenwel met uitzondering van PWO²¹) en VLAIO-steun. Dit komt overeen met een toename van 59,2%. Terwijl vrijwel alle programma's een groei laten optekenen, is deze groei niet gelijkmatig verdeeld, zoals onderstaande [Figuur 7](#) en [Tabel 1](#) tonen.

- ▶ Grote programma's met grote groei:
 - SOC's (+173 mln EUR of stijging van 83,6%)
 - Toegepast onderzoek (+65 mln EUR of stijging van 120,0%)
- ▶ Grote programma's met beperktere groei (relatief t.o.v. totale groei in budget):
 - Fundamenteel onderzoek en SBO (+163 mln EUR of stijging van 30,7%)²²
- ▶ Kleine programma's met grote groei:
 - Infrastructuur (+35 mln EUR of een stijging van 135,5%)
 - Thematische instellingen (+24 mln EUR of stijging van 86,2%)
 - Thematische beleidslijnen (AI, CS, Moonshot, ...) (+57 mln EUR in 2024 ten opzichte van 2019)
- ▶ Kleine programma's met (zeer) beperkte groei of een daling:
 - Wetenschapscommunicatie (-3,7 mln EUR of daling van 21,6%)
 - Monitoring en advies (+0,56 mln EUR of stijging van 8,8%)

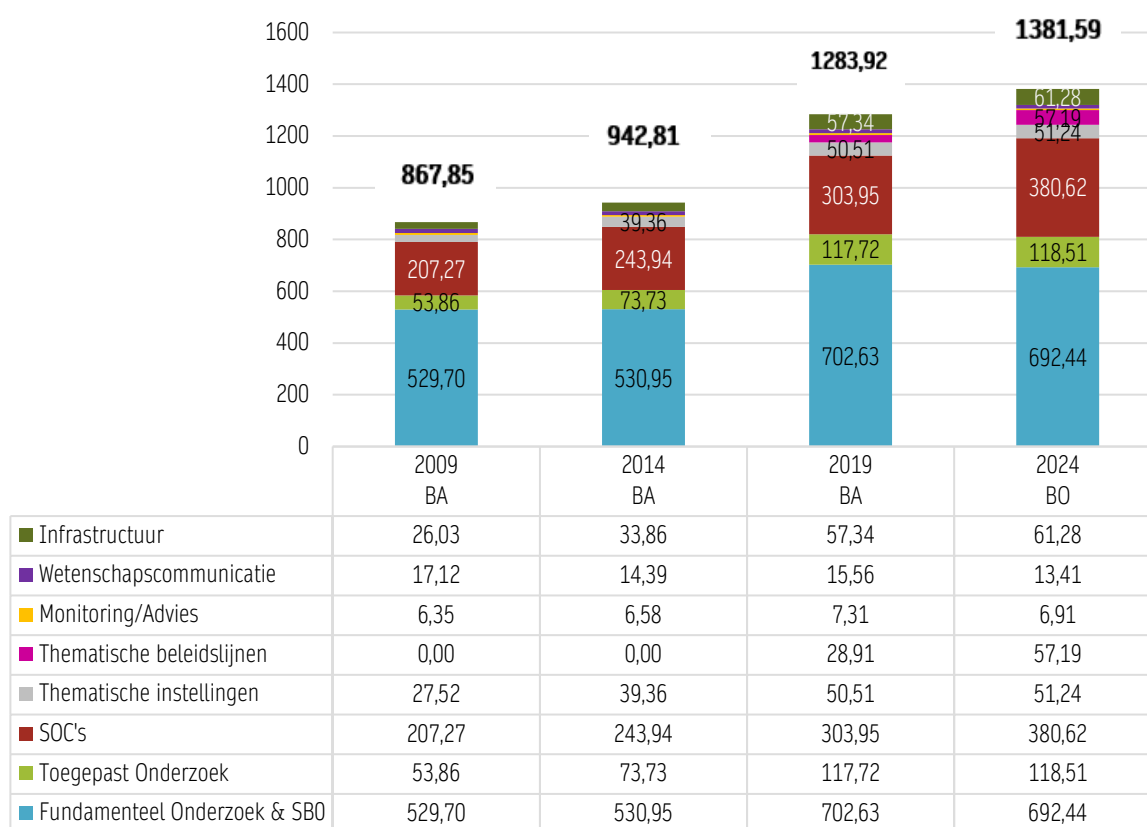
²⁰ IDEA Consult, Financiering van het Hoger Onderwijs: uitgaventoetsing, in opdracht van het Departement Onderwijs, juli 2024.

²¹ Noteer dat de PWO-middelen tot en met 2012 bij het Departement EWI waren ondergebracht en de BOF-middelen tot en met 2012 bij het Departement OV. Vanaf 2013 is de situatie omgekeerd.

²² Hierbij moet ermee rekening gehouden worden dat er een begrotingstechnische impact is door het gebruik van machtigingen en daaraan verbonden vereffeningskredieten sinds 2016 in plaats van een algemene toelage, waardoor de cijfers niet helemaal vergeleken kunnen worden.



Figuur 7: Evolutie van de O&O&I-begrotingsmiddelen van het Departement EWI voor de periode 2009-2024 (in mln EUR, reële prijzen)²³



BA = budgetaanpassing, BO = budgetopmaak

"Infrastructuur" bevat enkel de middelen toegekend door het FWO (incl. het Hercules programma dat overgeheveld werd naar het FWO in 2016).

Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

Tabel 1: Procentuele verschil in budget van de verschillende legislaturen in reële prijzen

	Vershil 2009-2014	Vershil 2014-2019	Vershil 2019-2024	Totale verschil 2009-2024
Fundamenteel Onderzoek & SB0	0,2%	32,3%	-1,5%	30,7%
Toegepast Onderzoek	36,9%	59,7%	0,7%	120,0%
SOC's	17,7%	24,6%	25,2%	83,6%
Thematische instellingen	43,0%	28,3%	1,4%	86,2%
Thematische beleidslijnen	*	*	97,8%	*
Monitoring/Advies	3,5%	11,2%	-5,5%	8,8%
Wetenschapscommunicatie	-15,9%	8,1%	-13,8%	-21,6%
Infrastructuur	30,1%	69,3%	6,9%	135,5%

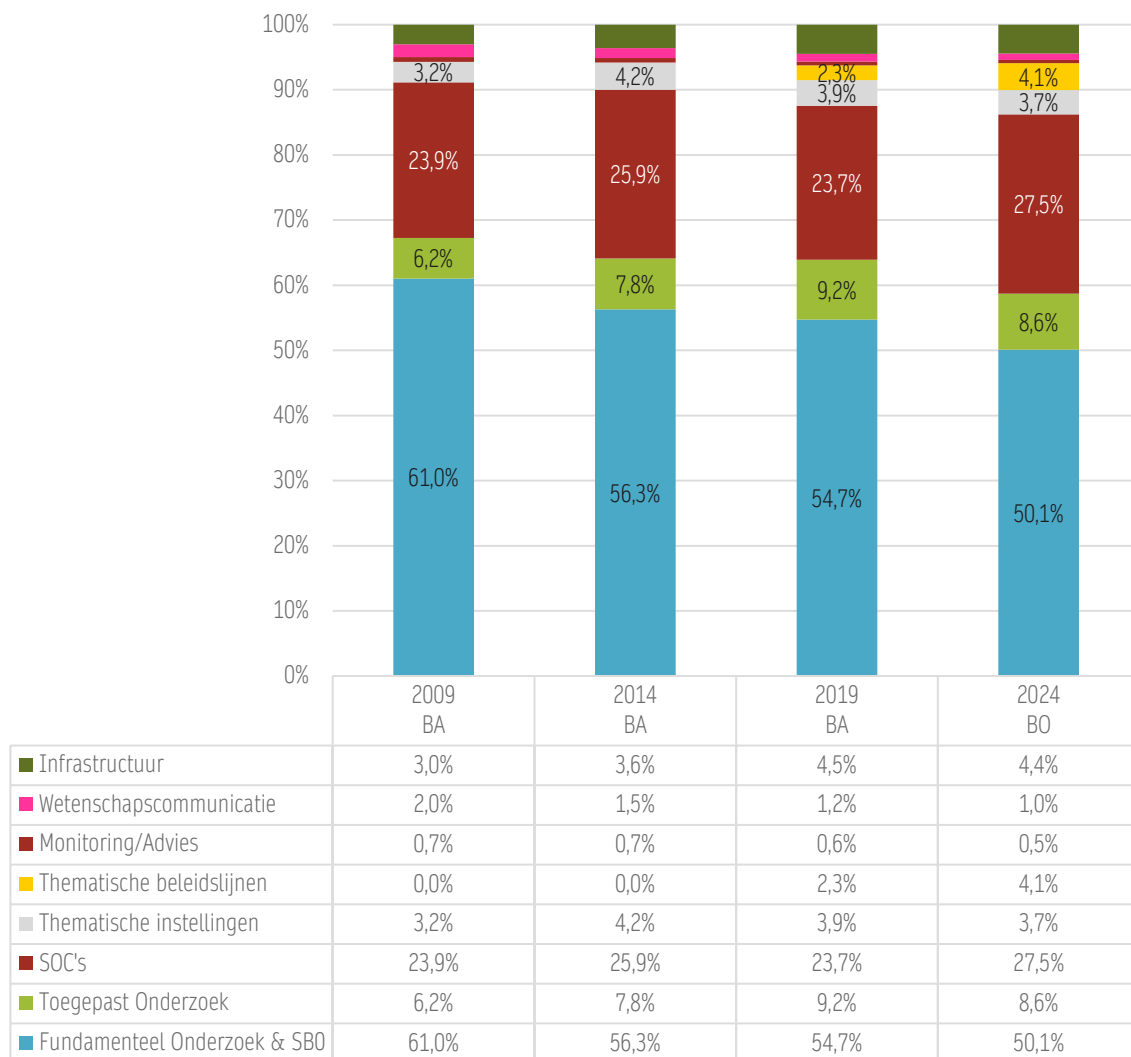
Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

Hoewel de begrotingsmiddelen voor bijna alle programma's zijn gestegen, zien we dat het aandeel begrotingsmiddelen dat in elk van de programma's wordt geïnvesteerd, verschuift. **Figuur 8** toont hoe de structuur van de O&O&I-financiering van het Departement EWI inclusief het PWO-budget) evolueerde overheen de laatste drie legislaturen. T.o.v. 2009 is het aandeel van de begrotingsmiddelen dat wordt geïnvesteerd in

²³ Inclusief het budget voor PWO.

fundamenteel onderzoek & SBO gedaald (van 61,0% in 2009 naar 50,1% van de begrotingsmiddelen in 2024), terwijl het aandeel begrotingsmiddelen voor de SOC's en toegepast onderzoek steeg (respectievelijk van 23,9% naar 27,5% en van 6,2% naar 8,6%).

Figuur 8: Evolutie in de structuur van de O&O&I-financiering van het Departement EWI (inclusief PWO) voor de periode 2009-2024 (in % van het totale budget)



BA = budgetaanpassing, BO = budgetopmaak

Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

- Wanneer we verder inzoomen op de **structuur van de O&O-uitgaven van ondernemingen** kunnen we een aantal opvallende vaststellingen maken²⁴:
 - 62% van de interne O&O-uitgaven van de ondernemingen in 2022 situeert zich in twee sectoren, die ook een sterke groei hebben gekend, zijnde 'telecom, ICT, ingenieurs en productiehuizen' en 'chemie/farmacie';
 - High-tech-industrie (40%) en high-tech-diensten (37%) zijn in 2022 verantwoordelijk voor 77% van de interne O&O-uitgaven, de resterende 23% van O&O-uitgaven wordt gedaan door

²⁴ ECOOM, Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2012-2022 '3%-light nota', juli 2024

low-tech-ondernemingen. De high-tech-diensten hebben de sterkste groei laten optekenen met een stijgend aandeel van 26% in 2017 naar 38% in 2022. De dienstensector is over die periode van vijf jaar O&O-intensiever geworden, mogelijks als gevolg van de toenemende digitalisering;

- De stijging van de O&O-uitgaven situeert zich vooral bij de grotere ondernemingen, die goed zijn voor 58% van de private O&O-uitgaven. De ondernemingen in de top 50 vertegenwoordigen 51% van de totale uitgaven voor interne O&O bij de ondernemingen in Vlaanderen.

- Inzake **fundamenteel onderzoek** heeft het Vlaamse kennissysteem Europees en internationaal een sterke reputatie opgebouwd. Dit blijkt onder meer uit bibliometrische analyses²⁵ en ook uit de resultaten van deelname van Vlaamse kennisinstellingen²⁶ aan EU-programma's.²⁷ Het FWO neemt in Vlaanderen een centrale plaats in de financiering van dit fundamenteel, bottom-up-onderzoek in. Evenwel stellen er zich – op basis van de stakeholdersconsultatie, het rapport van het internationale expertenpanel en de evaluatie van het FWO van 2023²⁸ – enkele knelpunten en risico's met betrekking tot de financiering van het fundamenteel onderzoek en de positie van het FWO hierin.

- Het FWO-systeem staat onder druk door het stijgend aantal aanvragen, wat resulteert in een relatief laag en dalend slaagpercentage, dat voor FWO-projectaanvragen momenteel op 17% ligt. Terwijl het slaagpercentage vergelijkbaar is met benchmarkinstellingen, ligt het aanmerkelijk onder de streefwaarde vooropgesteld door het FWO.²⁹ Dit houdt allicht verband met het stijgend aantal onderzoekers aan de universiteiten, mogelijk samen met het aantal aanvragen per onderzoeker. Er is niet alleen een stijgend aantal VTE aan onderzoekers maar daarnaast is ook het aantal ZAP-posities toegenomen waarbij het aandeel deeltijdse aanwervingen stijgt (in het bijzonder de 10%-aanstellingen).³⁰ Steeds meer jonge Vlaamse onderzoekers behalen een doctoraat, maar het aantal professorenposities aan Vlaamse universiteiten is slechts beperkt toegenomen. Dit komt doordat de basisfinanciering die deze vaste aanstellingen ondersteunt, minder sterk is gegroeid in vergelijking met de externe financiering, die vooral tijdelijke onderzoeksposities mogelijk maakt. Universiteiten gebruiken deeltijdse aanstellingen om deze uitdaging te beheersen.³¹ geeft de toename weer van het aantal ZAP-posities aan Vlaamse universiteiten, waarbij de toename van deeltijdse posities opvalt. Het aandeel deeltijdse ZAP-posities is gestegen van 47,9% in 2011 tot 53,3% in 2023.

²⁵ Dit blijkt uit onderzoek van ECOOM waarbij de publicaties en citatie-impact worden opgevolgd over de periode 2009-2021 en gebenchmarkt met andere regio's en landen: <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/4.1/bibliometrische-analyse-levens-natuur-en-technische-sociale-wetenschappen>.

²⁶ VLAIO definieert een kennisinstelling als "een organisatie die zich richt op het genereren, verzamelen, verspreiden en toepassen van kennis. Dit kan bijvoorbeeld een universiteit, hogeschool, onderzoeksinstituut of een ander type onderzoekscentrum zijn." <https://www.vlaio.be/nl/vlaio-netwerk/kennisinstellingen>.

²⁷ Het Vlaams indicatorenboek vat statistieken samen omtrent de prestatie van het fundamenteel onderzoek in Vlaanderen: <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/>.

²⁸ <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-05/Evaluatie%20-%20FWO%20-%20managementsamenvatting%20-%202023.pdf>

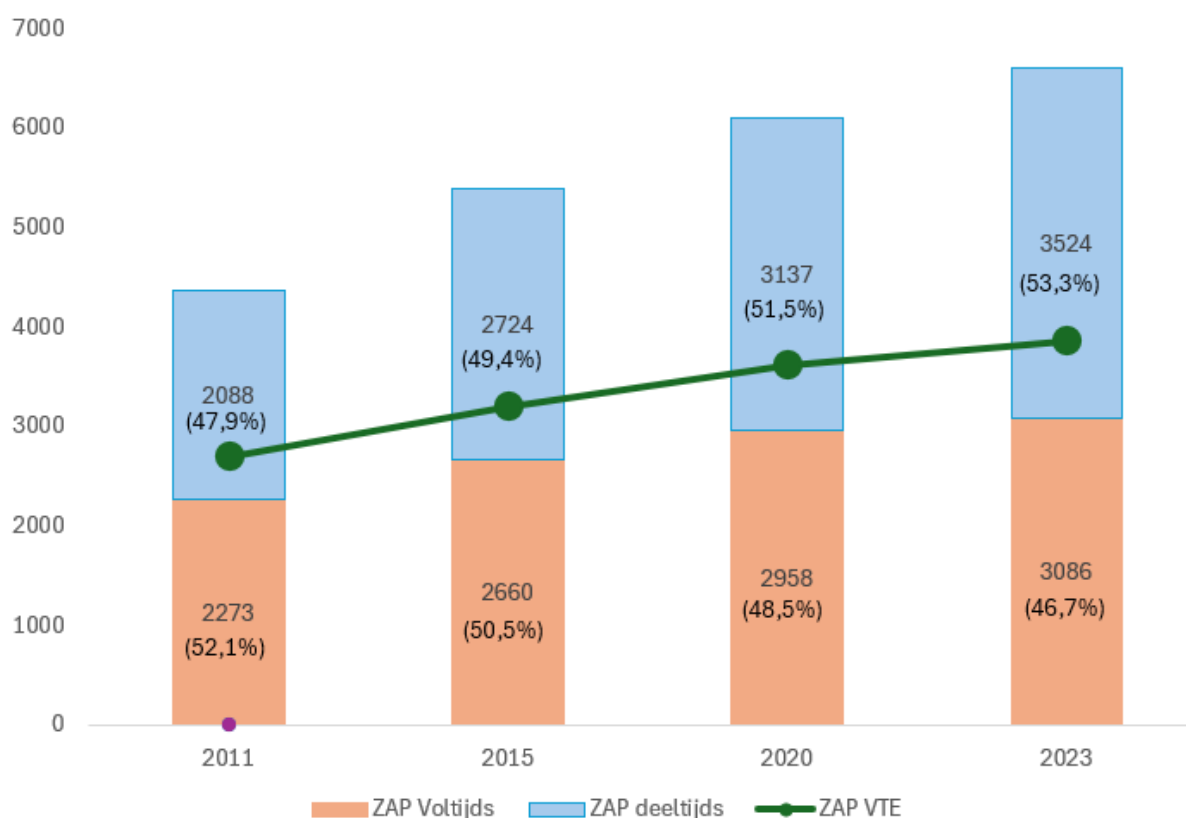
²⁹ <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-05/Evaluatie%20-%20FWO%20-%20managementsamenvatting%20-%202023.pdf>

³⁰ Op basis van de VLIR-personeelsstatistieken en de FRIS-data kunnen we vaststellen dat het aantal deeltijdse aanstellingen in stijgende lijn ligt (relatief ten opzichte van de voltijdse aanstellingen). Cijfergegevens over het aantal 10%-aanstellingen ontbreken, maar uit de gevoerde interviews komt naar voren dat dit soort aanstellingen couranter geworden zijn.

³¹ <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/3.3.4/trends-in-het-academisch-carrierepad>



Figuur 9: Het aantal ZAP-posities aan Vlaamse universiteiten in 2011, 2015, 2020 en 2023



Bron: VLIR-personeelsstatistieken (bewerking IDEA Consult) ³²

- Ook het aantal ZAP-pers aangesteld met middelen afkomstig van de BOF is over de jaren (afhankelijk van de instelling matig tot zeer sterk) toegenomen. Dit alles heeft tot gevolg dat het aantal aanvragen toeneemt en de concurrentie groter wordt. Tegelijkertijd is er de vraag om alle onderzoekers toe te laten een aanvraag in te dienen voor FWO-instrumenten en te focussen op excellentie, ongeacht de instelling waarvoor ze werken. De aanbeveling voor de Vlaamse overheid om een langetermijnpad voor de financiering van fundamenteel en strategisch basisonderzoek uit te stippelen, zoals geformuleerd in de evaluatie van het FWO van 2023, zou (deels) tegemoetkomen aan deze vraag.
- De toegang tot de meeste FWO-middelen is breed (hetzij rechtstreeks, hetzij via een samenwerkingsverband). Kennisinstellingen die vandaag geen rechtstreekse toegang hebben zoals hogescholen, Vlaamse wetenschappelijke instellingen (VWI's)³³ of bepaalde andere onderzoekscentra in Vlaanderen zijn pleitbezorger om ook rechtstreeks te kunnen meedingen voor FWO-financiering, wat mogelijks de concurrentie en daardoor de wetenschappelijke excellentie verder kan doen toenemen, maar met een mogelijk negatief effect op de slaagpercentages. Terwijl een mate van concurrentie wenselijk is, geven verschillende geconsulteerde onderzoekers aan dat de tijd die nodig is om een aanvraag voor FWO-financiering in te dienen niet langer in verhouding staat tot de geringe slaagkansen. Er is dus nood aan een meer strategische en onderbouwde visie over de toegang tot FWO-financiering: Wie kan voor welke instrumenten indienen bij FWO, en wie niet? Wie kan dit rechtstreeks en wie enkel via een partner?

³² Noot: ZAP VTE verwijst naar ZAP excl. OP3 ten laste van werkingsmiddelen (tabel 5a, later tabel 6a), ZAP voltijds en deeltijds verwijst naar ZAP strikte zin + Andere ZAP deel 2 tabel 1a (binnen werkingsmiddelen) - <https://vlir.be/publicaties/personeelsstatistieken/>

³³ VWI is een afgebakend geheel dat enkel slaat op volgende instellingen: Agentschap Plantentuin Meise, Agentschap Onroerend Erfgoed, Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen (KMSKA), Waterbouwkundig Laboratorium: <https://www.vlaanderen.be/uw-overheid/werking-en-structuur/vlaamse-wetenschappelijke-instellingen>.

- Naast het FWO zijn er ook nog andere middelen voor de financiering van fundamenteel onderzoek, zoals de Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) waarvan de middelen bestemd zijn voor de bevordering van het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek aan de vijf Vlaamse universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap en die over de universiteiten worden verdeeld op basis van een aantal parameters (BOF-sleutel).³⁴ Op basis van onze stakeholderconsultatie hebben we met betrekking tot deze BOF-financiering volgende aandachtspunten genoteerd:
 - Wijzigingen aan het BOF-systeem (bv. een pleidooi om een groter deel van de BOF-middelen te mogen inzetten voor academisch personeel zoals BOF-ZAP en Tenure Track-mandaten) hebben een direct effect op het FWO-systeem aangezien deze profielen zeer actief zijn in het voeren van onderzoek en in het verwerven van externe financiering. Als meer BOF-middelen gebruikt worden voor deze posities, neemt het aantal onderzoekers dat externe financiering aanvraagt waarschijnlijk toe.
 - De iBOF-financiering is gericht op het bevorderen van interinstitutioneel, excellent onderzoek op basis van samenwerking tussen minstens twee universiteiten. Er kan geargumenteed worden dat een consolidatie van deze financieringsmechanismen tot meer efficiëntie kan leiden, gelet op de overeenkomsten in doelstellingen en de overlap in onderzoekers die gebruik maken van beide systemen. Een dergelijke consolidatie zou administratieve lasten kunnen verminderen en de toewijzing van middelen verder kunnen stroomlijnen. Concreet gebeurt de beoordeling van de voorstellen door een internationaal expertenpanel zoals bij het FWO, maar wordt het proces, inclusief de strategische prioritering, uitgetekend door de universiteiten zelf. Een organisatie vanuit het FWO is mogelijk efficiënter, gezien hun expertise ter zake.
 - Tot slot kan nagedacht worden over de verdeelsleutel van de BOF-middelen over de vijf universiteiten, op basis van onderzoeksexcellentie. Binnen de huidige parameters is het zo dat de twee grote universiteiten, KU Leuven en UGent, per ZAP aanmerkelijk meer budget ontvangen in vergelijking met middelgrote en kleine universiteiten, terwijl de onderzoeksexcellentie van elk van de universiteiten in een internationaal opzicht niet merkkelijk verschilt.³⁵ Een basisfinanciering op basis van het aantal ZAP-posities, in voltijdse equivalenten, zou daarom mogelijk gepast zijn om het zogenaamde Mattheus-effect tegen te gaan.
- Op het niveau van het (voormalige) beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie zijn er **drie sleutelactoren in het O&O&I-systeem**, met name het Departement EWI (beleidsvoorbereiding, -evaluatie en -monitoring, evenals financiering gericht op kennisinstellingen), het FWO (financiering gericht op de onderzoeker en op onderzoeksprojecten), VLAIO (financiering gericht op ondernemers en ondernemingen) en een adviesorgaan, zijnde VARIO. Evenwel ontbreekt er op Vlaams niveau momenteel een gestructureerd platform dat periodiek het strategisch O&O&I-kader (actoren, hun statuut en hun rollen, wie heeft toegang tot welke fondsen en instrumenten, samenwerking tussen instellingen voor onderzoek en infrastructuur, enz.) evalueert, actualiseert en optimaliseert. Dit platform zou ook in dialoog kunnen treden met andere beleidsdomeinen. Er is brede consensus in het O&O&I-veld dat een sterkere coördinatie van en afstemming tussen actoren en instrumenten wenselijk is, en wel om volgende redenen:
 - De innovatiekloof in de overgang tussen onderzoek gefinancierd door het FWO en VLAIO, waarbij de doorstroming momenteel tot op zekere hoogte ontbreekt: deze kloof vermindert de effectiviteit van

³⁴ Naast de toekenning van de middelen is een belangrijk vereiste dat universiteiten een eigen onderzoeksstrategie ontwikkelen die in lijn ligt met hun specifieke sterktes en strategische prioriteiten. Het BOF-besluit geeft een aantal contouren ter zake weer maar geeft de universiteiten tegelijkertijd ook de autonomie om deze middelen in te zetten volgens hun eigen onderzoeksstrategie.

³⁵ Zo vallen alle Vlaamse universiteiten binnen de top 400 van de Times Higher Education Ranking, wat aangeeft dat ze allemaal goed scoren in een internationaal opzicht.



het systeem in het ondersteunen van de valorisatie van inzichten uit 'curiosity driven'-onderzoek en het incorporeren van inzichten uit basisonderzoek in marktgerichte projecten;

- Het indienen van dezelfde of sterk vergelijkbare projectvoorstellen bij meerdere financieringskanalen: zo wordt het voorbeeld gegeven van SBO-voorstellen die via VLAIO en mits kleine aanpassing ook bij het FWO ingediend (kunnen) worden. Ook projecten die reeds af- of goedgekeurd zijn binnen het Europese Kaderprogramma, kunnen heringediend worden (al dan niet met kleine aanpassing) en worden dan opnieuw geëvalueerd. FWO probeert de duplicatie van evaluaties te beperken door bijvoorbeeld FWO-financiering te voorzien voor de vijf beste niet-succesvolle ERC-aanvragers en acht hoogst gerangschikte MSCA-kandidaten op de reservelijst. Dit op te richten platform zou efficiëntiewinsten kunnen bekomen door duplicatie van evaluaties te voorkomen of te beperken;
 - In memoranda en interviews geven hogescholen aan dat er onvoldoende financieringsmogelijkheden zijn voor praktijkgericht onderzoek, vooral ingeval het onderzoek zich niet goed leent tot economische valorisatie en niet in aanmerking komt voor bv. de huidige VLAIO-projectfinanciering voor hogescholen met het oog op kennisdiffusie naar ondernemingen.³⁶ Het voorgestelde O&O&I-platform kan worden ingezet om systematisch te onderzoeken of er daadwerkelijk een tekort is aan financieringsmogelijkheden voor praktijkgericht onderzoek voor hogescholen, vooral voor projecten zonder directe economische valorisatie. Als uit deze analyse blijkt dat er inderdaad een leemte is in de huidige ondersteuningsmaatregelen, kunnen er vervolgens gerichte acties worden ondernomen om deze te verbeteren;
 - De versnippering die ontstaat door het voorzien van kleinere budgetten voor thematische lijnen en programma's, die op hun beurt een weerspiegeling kunnen zijn van politieke keuzes om in te zetten op bepaalde technologieën of economische sectoren. Deze versnippering vraagt naar consolidatie binnen het O&O&I-instrumentarium vanuit een systeem-blik;
 - De meeste O&O&I-instrumenten en -budgetten zijn primair gericht op één specifieke groep van actoren binnen het O&O&I-systeem, die elk worden beoordeeld volgens hun eigen Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's). Dit betekent dat de focus ligt op de specifieke doelen van deze actoren, zonder dat er voldoende rekening wordt gehouden met de bredere doelen van het gehele O&O&I-systeem;
 - Onvoldoende strategische informatie- en data-uitwisseling tussen het FWO, het Departement EWI en VLAIO. Een betere uitwisseling zou toelaten om volgende vragen beter te beantwoorden: In welke mate wordt kennis in het kader van SBO- en ICON-projecten gevaloriseerd bij bedrijven? In welke mate stromen innovaties door, bijvoorbeeld via de Industriële Onderzoeksfondsen (IOF)-gesteunde innovaties naar het VLAIO-instrumentarium?
- Vlaanderen zit niet in de kopgroep wat betreft de realisatie van de **twin-transitie rond klimaat en digitalisering**:
- Hoewel veel indicatoren in Vlaanderen in de juiste richting evolueren, blijft de duurzame transitie in Vlaanderen vaak nog achter op de rest van Europa. Als we kijken naar de materiaalproductiviteit gemeten als de verhouding tussen de grootte van de economie en het totale materialenverbruik, zien we in Vlaanderen een ontkoppeling tussen de groei van de economie en de materiaalconsumptie, wat neerkomt op een constante consumptie per capita. De groei van de economie over de periode 2010-2022 bedroeg 24% ten opzichte van de materiaalconsumptie die steeg met 7% over dezelfde periode.³⁷ Ook op het vlak van hernieuwbare energie presteert Vlaanderen volgens de Monitor Groene Economie onvoldoende. Zo scoort Vlaanderen in 2020 met een aandeel van 8,9% sterk onder het

³⁶ <https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/elke-student-op-de-juiste-plaats-geeft-vlaanderen-morgen-voorsprong>

³⁷ <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/materiaalconsumptie-door-de-economie>



Europese gemiddelde van 22,1%. Hoewel Vlaanderen de afgelopen 15 jaar vooruitgang heeft geboekt in energie- en broeikasgasproductiviteit, blijft het niveau onder het EU-gemiddelde;³⁸

- Vlaanderen bevindt zich in de EU-subtop op het vlak van digitalisering volgens de DESI 2022-index. Slechts 29% van de bevolking heeft gevorderde digitale vaardigheden, vergeleken met 55% in Nederland. Ondanks meer AI-adoptie door bedrijven, stijgt het aantal bedrijven dat minstens twee AI-technologieën inzet nauwelijks.³⁹ Hierdoor blijft het Europese streefdoel van 75% nog ver buiten bereik volgens de AI-barometer 2023. Geavanceerde cybersecuritymaatregelen zijn eveneens schaars. Vlaanderen presteert daarentegen wel goed als digitale overheid.
- De **mobilititeit van onderzoekers** tussen universiteiten en bedrijven (in beide richtingen) wordt door de geïnterviewde actoren als te beperkt ervaren, wat de uitwisseling van kennis en innovatie belemmert. Universitaire medewerkers worden onvoldoende gestimuleerd om valorisatie van onderzoek na te streven, en fundamenteel onderzoek stroomt verderop in de O&O&I-keten te weinig door naar commerciële toepassingen. Bedrijven van hun kant onderschatten soms de mogelijke positieve impact van fundamenteel en strategisch basisonderzoek, alsook praktijkgericht onderzoek op hun zakenmodel, en gaan te weinig aan de slag met de potentieel beschikbare expertise. Sterke getuigenissen van bedrijfsleiders over succesvolle samenwerking met de kennisinstellingen kunnen hierbij als eyeopener fungeren⁴⁰. Andere aanbevelingen worden vermeld in de verdiepende analyse 4 (cf. [Structuuranalyse van de O&O&I-uitgaven en evaluatie van het O&O&I-instrumentarium](#)).
- Het beschikken over **state-of-the-art-onderzoeksinfrastructuur** wordt gezien als een belangrijke hefboom voor O&O&I-valorisatie en samenwerking tussen kennisinstellingen en ondernemingen, alsook om te kunnen wedijveren met buitenlandse onderzoeksgroepen in EU- en internationale oproepen voor onderzoek(sfinanciering). Evenwel leert onze stakeholdersconsultatie dat er zich hier ook uitdagingen voor een performant O&O&I-systeem stellen:
 - De beschikbare enveloppe voor financiering van onderzoeksinfrastructuur wordt als ontoereikend beschouwd. Daarenboven zijn de beschikbare middelen vaak eenmalig, terwijl recurrente middelen meer geschikt zouden zijn aangezien onderzoeksinfrastructuur recurrente uitgaven impliceert;
 - De FWO-projecten voor de financiering van middelzware onderzoeksinfrastructuur worden geëvalueerd en toegewezen op universiteitsniveau volgens een sleutel - en dit in tegenstelling tot de andere FWO-oproepen waarbij de middelen de rangorde van de projectvoorstellen volgen - met als gevolg dat er te weinig stimulansen zijn voor interuniversitaire samenwerking;
 - Er is nood aan een systemische afstemming en het opstellen van een langetermijnvisie over een gestructureerde aanpak van de investeringen in en deelname aan oproepen voor de financiering van zware onderzoeksinfrastructuur (regionaal en internationaal);
 - Tot slot bestaat er onvoldoende zicht op de beschikbare onderzoeksinfrastructuren in Vlaanderen en hun bezettingsgraad. Een inventaris van onderzoeksinfrastructuren (ruim gedefinieerd) zou nuttig zijn om beter geïnformeerde investeringsbeslissingen te kunnen nemen en daardoor de beschikbare middelen te optimaliseren en gedeeld gebruik te stimuleren.
- Op basis van een horizontale analyse van de **convenanten** die de Vlaamse overheid heeft afgesloten met diverse kennisinstellingen, stellen we vast dat de strategische doelstellingen in deze convenanten veelal zijn

³⁸ De energieproductiviteit geeft de verhouding weer tussen het bruto binnenlands product (BBP) en het bruto binnenlands energieverbruik, uitgedrukt in joule. <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/groene-economie/monitor-groene-economie/productiviteit/energieproductiviteit-vlaanderen>

³⁹ *The Path to Digital Decade* zet ambitieuze doelstellingen voorop, met onder meer het streefdoel van 75% van ondernemingen die op zijn minst twee AI-technologieën inzetten in 2030. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/66127>

⁴⁰ Voor voorbeelden van dergelijke getuigenissen verwijzen we naar Spraakmakers van de hogescholen (<https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/blikopener/spraakmakers>), en Ondernemersverhalen bij VLAIO ([Ondernemersverhalen | VLAIO](#))



geformuleerd als basisopdrachten. De KPI's in de convenanten variëren sterk tussen de verschillende overeenkomsten, en de vooropgestelde KPI-doelen worden zelden niet gehaald, en vaak worden ze gehaald met een ruime marge. Enerzijds is dit positief en geeft dit aan dat de kennisinstellingen performant werken om deze doelen ook effectief te halen, anderzijds stelt zich de vraag of deze doelen niet ambitieuzer gesteld moeten worden, rekening houdend met plafondwaarden. Terwijl onrealistische doelen niet wenselijk zijn en er een evenwicht gevonden moet worden qua ambitieniveau, kan de vraag gesteld worden of de huidige balans momenteel gepast is.

- ▶ Ook de **complementariteit, additionaliteit en synergie tussen de federale en Vlaamse O&O&I-steun** is een aandachtspunt. Het totale bedrag aan federale O&O-steun bedroeg in 2021 meer dan 2,2 mld EUR, waarvan 1,3 mld EUR in de bedrijfsvoorheffing en bijna 900 mln EUR in de vennootschapsbelasting. Van alle federale fiscale O&O-voordelen die gericht zijn naar de ondernemingssector (bedrijfsvoorheffing en vennootschapsbelasting), ging in 2019 zo'n 56% naar ondernemingen die in Vlaanderen zijn gevestigd. Deze korting is bedoeld om het aanwerven en het behouden van wetenschappelijk personeel aantrekkelijker te maken en om onderzoek en ontwikkeling (O&O) te stimuleren. Daarnaast ontvangen universiteiten, hogescholen en kennisinstellingen ook aanzienlijke steun van de federale overheid, vooral via de defiscalisering van onderzoekers waarbij 80% van de ingehouden bedrijfsvoorheffing van de wetenschappelijk erkende onderzoekers kan doorgestort worden naar de instellingen.

Vooraf de belastingvermindering voor wetenschappelijk personeel wordt door geïnterviewde stakeholders als een zeer relevante en substantiële maatregel omschreven. Dit wordt bevestigd door wetenschappelijk onderzoek door het Planbureau, waarin deze maatregel als effectief wordt beoordeeld, en onderzoek van ECOOM.⁴¹ Een extra euro Vlaamse O&O-subsidie leidt gemiddeld tot 1,65 EUR additionele O&O-investeringen, met een grotere multiplicator voor kleine ondernemingen. Er is ook een positieve impact op tewerkstelling en output. De federale belastingvoordelen gaan relatief gezien meer naar grote bedrijven, terwijl de Vlaamse steun meer naar kmo's gaat. De efficiëntie van Vlaamse O&O-subsidies neemt af naarmate bedrijven meer indirecte federale steun ontvangen. Dit impliceert dat de additionaliteit van het Vlaamse beleid aldus kan vergroot worden door dit beter af te stemmen op de beleidsmaatregelen op federaal niveau en vice versa.

Naast de fiscale steun voert de federale overheid ook een eigen wetenschapsbeleid, en financiert het federale onderzoeksprogramma's zoals ruimtevaart en klimaat. Hier schuilt een gevaar van niet-afgestemde parallelle financiering van onderzoeksthema's met Vlaamse O&O-steun: er is een federaal Klimaatcentrum opgericht, maar anderzijds zijn ook meerdere onderzoeksteams in Vlaanderen (bij o.a. VITO, VLIZ, ILVO en universiteiten) bezig met klimaatonderzoek. Hetzelfde geldt in het domein van de ruimtevaart: in Vlaanderen is er een impulsprogramma ruimtevaart-economie, en is er ook een federaal onderzoeksprogramma. Een andere tekortkoming van federale programma's is dat de middelen niet altijd gelijkwaardig terugkeren naar de regio's.

4.3.1.2 Beleidsimplicaties

- ▶ Voor de financiering van **fundamenteel onderzoek**, kunnen – in lijn met de voorstellen van het internationale expertenpanel en die van de evaluatie van het FWO uitgevoerd in 2023 - meerdere oplossingsrichtingen voor een versterkte FWO-onderzoeksfinanciering verkend worden:
 - Aanvragen in twee fasen: een aanvraagstelsel in twee fasen invoeren om het beoordelingsproces te stroomlijnen. In de eerste fase dienen onderzoekers een beknopt voorstel in waarin de belangrijkste elementen van hun project worden beschreven. Alleen geselecteerde voorstellen gaan door naar de tweede fase, waarin een volledige aanvraag vereist is. Deze aanpak kan de administratieve last voor

⁴¹ https://www.plan.be/uploaded/documents/202211220846000.REP_Support_to_RD_12721.pdf en <https://www.ecoom.be/downloads/publications/524>



- onderzoekers en beoordelaars verminderen en tegelijkertijd ervoor zorgen dat alleen kansrijke projecten grondig worden geëvalueerd;
- Voer (verdere) beperkingen in om aanvragen in te dienen. Dit kan op verschillende manieren gebeuren, bijvoorbeeld door enkel toegang te verschaffen voor ZAP met een aanstelling van minstens 50% (of een ander percentage), of het aantal aanvragen die individuele onderzoekers (voor bepaalde instrumenten) binnen een aanvraagronde en over aanvraagrondes heen kunnen indienen verder te beperken.⁴² Een belangrijke kanttekening hierbij is dat de impact van de voorgestelde maatregelen op het excellentieniveau van aanvragen in rekening gebracht moet worden;
 - Hogere projectbudgetten: overweeg om oproepen met een hoger budget per project (ongeacht de discipline) aan te bieden die meer substantiële financiering bieden voor minder, maar ambitieuzere projecten. Deze aanpak kan onderzoekers in staat stellen om grootschaligere onderzoeksinitiatieven met diverse actoren en een grote potentiële impact te ondernemen. Het FWO kan transformatief onderzoek en innovatie stimuleren door minder projecten te ondersteunen met een hogere financiering. Als bijkomend voordeel zou dit mogelijks ook aanzetten kunnen geven tot samenwerking tussen universiteiten en andere kennisinstellingen;
 - Het budget voor FWO-projectfinanciering verhogen: met een hoger budget kunnen meer projecten gefinancierd worden, wat de slaagkansen verhoogt en onderzoekers aanmoedigt om ambitieus en innovatief onderzoek te doen. Tegelijkertijd moet erover gewaakt worden dat dit geen tijdelijke oplossing is gezien de mogelijks blijvende toename in aanvragen, bijvoorbeeld door een verhoging van het budget door te voeren in combinatie met voorstellen om het aantal aanvragen te beperken;
 - Interne selectieprocessen: interne selectieprocessen binnen instellingen implementeren om het aantal aanvragen dat bij het FWO wordt ingediend, te beheersen. Door voorafgaandelijke beoordelingen uit te voeren en prioriteit te geven aan de meest veelbelovende voorstellen kunnen instellingen de kwaliteit van de aanvragen verhogen en de algehele slaagkansen verbeteren. Dit heeft als mogelijk nadeel dat hierdoor dubbele selectieprocedures gecreëerd worden, wat de complexiteit en kosten kan verhogen en implicaties kan hebben voor de excellentie.
- Bevorder de diffusie van onderzoeksresultaten via een grotere **mobilitéit van onderzoekers** tussen kenniscentra en ondernemingen ('dual onderzoek'):
- Onderzoek waarom programma's als Baekeland-mandaten (doctoraten) en innovatiemandaten (postdocs) niet het verwachte succes hebben, in het bijzonder waarom ze soms als minder prestigieus beschouwd worden dan bv. FWO-mandaten of MSCA-mandaten, zoals interviews belichten;
 - Creëer een platform dat onderzoekers in kenniscentra en ondernemingen aan elkaar koppelt, waarmee tijdelijke detacheringen tussen kennisinstellingen en ondernemingen, in beide richtingen, mogelijk worden gemaakt. Dit vergemakkelijkt de uitwisseling van expertise en bevordert de samenwerking tussen beide werelden.
- Optimaliseer en stroomlijn het **O&O&I-instrumentarium** en leg verbindingen tussen actoren en instrumenten:
- Expliciteer de rollen van en de verwachtingen ten aanzien van de actoren (individueel en gezamenlijk) in het Vlaamse O&O&I-systeem, als basis voor toegang tot financiering en meer intense samenwerking tussen die actoren. In het bijzonder geldt dit voor de rechtstreekse toegang tot FWO-financiering;
 - Zorg voor een betere aansluiting binnen de innovatieketen van fundamenteel, strategisch basis-, toegepast en innovatie-onderzoek door het delen en koppelen van informatie over gesteunde

⁴² Zie Reglement fundamenteel onderzoek - Art. 9.



projecten tussen het FWO en VLAIO en waar relevant aangevuld met informatie van onderzoek gefinancierd via de diverse financieringsinstrumenten van het Departement EWI en andere entiteiten; hierbij kan de FRIS-databank van nut zijn. Door informatie over opkomende trends, onderzoeksresultaten en marktbehoeften te delen, kunnen beide organisaties hun steunmechanismen beter afstemmen op het innovatie-ecosysteem. Het FWO en VLAIO zouden ook kunnen verkennen of er een gezamenlijke projectoproep kan geformuleerd worden over een transformatiegericht thema waarop een consortium van meerdere actoren (onderzoekscentra en bedrijven) kan indienen, en/of er met cascadefinanciering⁴³ gewerkt kan worden zoals het geval is in bepaalde EU-projectoproepen;

- Een enkelvoudig beoordelingsproces voor ingediende projecten kan de administratieve last voor aanvragers verminderen en de efficiëntie van het beoordelingsproces verbeteren. Dit betekent dat een consortium slechts één keer een volledig voorstel hoeft in te dienen, waarna een gezamenlijke commissie van het FWO en VLAIO de beoordeling en selectie kan uitvoeren. Cascadefinanciering biedt het voordeel van een eenvoudiger en sneller financieringsproces. De hoofdbegunstigden (bijvoorbeeld universiteiten of onderzoekscentra) zouden dan fungeren als tussenpersonen die de fondsen verder distribueren over kleinere actoren zoals kmo's en start-ups binnen het consortium.
- In dezelfde lijn kan gewerkt worden met geïntegreerde innovatietrajecten in het O&O&I-financieringsaanbod om de 'valley of death'⁴⁴ te overbruggen en in één beweging meerdere TRL-niveaus te overbruggen, zoals:
 - Naar het voorbeeld van de EIC (European Innovation Council) Accelerator (zie [Box 2](#)) kunnen verschillende financieringsformules aan elkaar gekoppeld worden via één aanvraagdossier ('blended finance') dat door VLAIO en de Participatiemaatschappij Vlaanderen (PMV) samen beoordeeld wordt en waar innovatiesteun in een eerste fase door VLAIO wordt toegekend, en vervolgens de toegang opent naar een kapitaalinvestering door PMV (wanneer het innovatieproject in de eerste fase de vooropgestelde doelen bereikt heeft). Deze aanpak verhoogt de transparantie en voorspelbaarheid van het investeringsdossier vanuit ondernemingsoogpunt. Bovendien kunnen de beste dossiers doorverwezen worden naar het Europese niveau en voor financiering in aanmerking komen voor de EIC Accelerator;
 - Voorzie in een systeem van vervolgfianciering om de valorisatie en de impact van de onderzoeksresultaten te versterken, waarbij ook experts op het gebied van kennisexploitatie kunnen betrokken worden.⁴⁵ In het Verenigd Koninkrijk wordt deze vervolgfianciering verstrekt via de Impact Acceleration Accounts⁴⁶.

⁴³ Cascadefinanciering, ook bekend als financiële steun voor derden (FSTP), is een mechanisme van de Europese Commissie dat kleinere bedragen aan overheidsmiddelen op een meer flexibele manier verdeelt. Cascadefinanciering heeft één zeer specifieke doelstelling: het vereenvoudigen van administratieve processen voor kmo's. In plaats van rechtstreeks naar de bron te gaan, in dit geval Horizon Europe, kunnen eigenaars en starters van kmo's financiering zoeken als derde partij via een al goedgekeurd project. <https://webgate.ec.europa.eu/funding-tenders-opportunities/pages/viewpage.action?pageId=25559615>.

⁴⁴ Dit verwijst naar de kritieke fase tussen de ontwikkeling van een idee of prototype en de commerciële toepassing ervan. In deze fase zijn er vaak onvoldoende middelen of financiering beschikbaar om de innovatie verder te ontwikkelen en op de markt te brengen, waardoor veel veelbelovende ideeën het niet halen tot de eindfase. Het is een periode waarin een project kwetsbaar is voor mislukking, omdat het nog geen inkomsten genereert, maar wel aanzienlijke investeringen nodig heeft om door te gaan.

⁴⁵ Onder meer uit volgende bron: Nota Vlaamse overkoepelende organisatie van technologieverstrekkers (VLOOT), Samenwerking als katalysator voor bedrijfsgedreven innovatie en kennisverspreiding, maart 2024.

⁴⁶ Zie <https://www.ukri.org/what-we-do/browse-our-areas-of-investment-and-support/ukri-impact-acceleration-accounts/>.



Box 2: EIC Accelerator

De EIC Accelerator is een financieringsprogramma in het kader van Horizon Europe dat ondersteuning biedt aan start-ups en kmo's die:

- ▶ een innovatief, game-changing product, dienst of bedrijfsmodel hebben dat nieuwe markten kan creëren of een omwenteling teweeg kan brengen in bestaande markten in Europa en zelfs wereldwijd,
- ▶ de ambitie en het engagement hebben om op te schalen,
- ▶ op zoek zijn naar substantiële financiering, maar met substantiële risico's. Modellen waarbij private investeerders en overheden of publieke investeringsfondsen samen investeren en risico's delen zijn hiertoe vaak geschikt.

De financiering vanuit de EIC Accelerator bestaat uit twee luiken:

- ▶ een subsidie tot 2,5 mln EUR voor innovatie-activiteiten (TRL 5-8), te voltooien binnen 24 maanden. Deze subsidie is zowel gericht op bedrijven die aan het eind van het project TRL 8 willen bereiken en zonder EIC-steun verder willen ontwikkelen ('grant only'-formule), als voor bedrijven die TRL 8 bereiken aan het einde van het project en een eigenvermogenfinanciering aanvragen om TRL 9 te bereiken ('grant first'-formule).
- ▶ Een kapitaalbreng tot 15 mln EUR door de European Investment Bank (EIB), voor marktintroductie (TRL 9), volgens het "geduldig kapitaal"-principe met een perspectief van 7-10 jaar. De EIB fungeert hierbij niet als hoofdinvesteerder, maar is katalysator voor investeringen door andere (private) investeerders.

Bron: https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en

- ▶ Leg in het O&O&I-beleid een **versterkte focus op de economische en maatschappelijke valorisatie van kennis**. Additioneel aan het aanmoedigen van mobiliteit tussen de onderzoeks- en bedrijfswereld, het optimaliseren en stroomlijnen van het O&O&I-instrumentarium, het leggen van verbindingen tussen actoren en instrumenten om de innovatiekloof te overbruggen (zie hierboven) en het versterken van de ondernemingsdynamiek (zie **Hefboom 2: Ondernemingsdynamiek**), kunnen volgende ingrepen de economische en maatschappelijke impact van onderzoeksresultaten versterken:
 - Het opstellen van een **éénduidig kader van wat onder kennisvalorisatie wordt verstaan**, en dit met zowel aandacht voor economisch gerichte als maatschappelijk gerichte valorisatie. Er bestaat onder beleidsmakers en stakeholders onvoldoende consensus over wat kennisvalorisatie inhoudt en wat de geschikte metrieken zijn om dit te meten en te monitoren. Bovendien leeft er bij kennisinstellingen en hun onderzoekers (bv. hogescholen en VWI's) een gevoel van onderwaardering van de maatschappelijke impact bij kennisvalorisatie. Met andere woorden, er is een perceptie dat er te veel nadruk ligt op de economische opbrengsten van kennisvalorisatie, terwijl de bredere maatschappelijke bijdrage onderbelicht blijft.
 - Als tweede stap, kan er meer focus en hogere ambitieniveaus op het vlak van **kennisvalorisatie gekoppeld worden aan de financiering van kennisinstellingen**. De nadruk op kennisvalorisatie bij de huidige financiering van kennisinstellingen zoals de associaties - via de interfaceactiviteiten in de KTTO's (Knowledge & Technology Transfer Offices) en via de IOF - en bij de financiering van instellingen/organisaties zoals de SOC's (Strategische Onderzoekscentra), universiteiten (VLAIO-financiering), hogescholen (Blikopener, PWO en TETRA) en speerpuntclusters (SPC's), kan verder versterkt worden. Dit kan gebeuren door specifieke en ambitieuze prestatie-indicatoren te koppelen aan parameters zoals de IOF-sleutelparameters (industriële inkomsten, patentenportefeuilles, licenties, spin-offs en EU-projectinkomsten) en dit in consultatie met de



betrokken instellingen. Neem als Departement EWI het initiatief om een monitoringinstrument op te zetten, waarbij deze prestatie-indicatoren gebenchmarkt worden tussen de verschillende instrumenten en instellingen, in verhouding tot de geïnvesteerde middelen. De Vlaamse overheid kan ook inzetten op een brede meertalige en multimediacommunicatie over de succesverhalen van kennisvalorisatie, dit ter ontsluiting van de onderzoeksresultaten naar een ruim publiek en als kwalitatieve indicator.

- Het versterken van de **kennisdifusie tussen kennisinstellingen en intermediaire organisaties**, bijvoorbeeld via het VLAIO-contract voor Ondernemerschap en Innovatie. VLAIO legt in dit contract al sterk de nadruk op ecosysteemontwikkeling en het opbouwen van een partnernetwerk. Het strekt tot aanbeveling dat VLAIO beide aspecten nauwgezet monitort en waar nodig bijstuurt;
 - Ontwikkel een omvattende strategie voor het beheer van **intellectuele activa**, in navolging van Finland in 2022 en gealigneerd met de leidraad ontwikkeld door de Europese Commissie.⁴⁷ Organiseer regelmatig sensibiliseringssessies en trainingen over het belang van een strategie voor het beheer van intellectuele activa. Onderzoek ook de IP-regelingen voor spin-offs van kennisinstellingen, ook in vergelijking met voorbeelden uit het buitenland.
 - De Europese Commissie legt ook sterk de nadruk op **het belang van standaardisatie**⁴⁸ om de kloof tussen onderzoek en innovatie te dichten en heeft aanbevelingen hieromtrent uitgewerkt.⁴⁹ De Vlaamse overheid zou kunnen overwegen om standaardisatie te integreren in O&O&I-activiteiten. Dit houdt in dat normalisatie vanaf de aanvang van onderzoeksprojecten moet worden gepland om de marktgerichtheid en de internationale compatibiliteit van innovaties te verzekeren. Het beleid kan de betrokkenheid bij normalisatiewerkzaamheden ondersteunen door middel van trainingen, bewustmakingsprogramma's, en het ontwikkelen van expertise in normalisatie binnen O&O&I-instellingen. Hierbij moet speciale aandacht uitgaan naar de ontwikkeling van technische specificaties die interoperabiliteit bevorderen.
- Ontwikkel een **roadmap voor investeringen in onderzoeks- en technologie-infrastructuur** met een periodiciteit van vijf jaar met incentives voor het gedeeld gebruiken van infrastructuur tussen kennisinstellingen:
- Bijkomende middelen voorzien voor middelzware onderzoeksinfrastructuur zoals gedefinieerd door het FWO, gelet op de terugverdieneffecten via samenwerking met ondernemingen in hogere TRL's en een sterkere positionering op de EU-gefinancierde onderzoeksmarkt. Meer prikkels om onderzoeksinfrastructuur te delen buiten de organisatie zelf zouden de efficiëntie en impact verder verhogen;
 - De nood aan systemische afstemming is zo mogelijk nog groter bij de te ontwikkelen langetermijnvisie rond investering in en deelname aan zware infrastructuur (regionaal en internationaal).⁵⁰

⁴⁷ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/policy-support-facility/psf-challenge/mutual-learning-exercise-knowledge-valorisation-focus-skills-intersectoral-cooperation-and-incentive> en https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commission-adopts-recommendations-codes-practice-management-intellectual-asset-and-standardisation-2023-03-07_en

⁴⁸ Standaardisatie verwijst naar het proces van het ontwikkelen en implementeren van technische standaarden die als richtlijnen dienen voor specifieke producten, diensten, of processen. Deze standaarden worden vaak ontwikkeld door nationale of internationale standaardisatieorganisaties, zoals ISO (International Organization for Standardization). Standaardisatie speelt een cruciale rol bij het vertalen van onderzoeksoutput naar marktklare producten en diensten. Door standaarden te hanteren, kunnen bedrijven en onderzoekers ervoor zorgen dat hun innovaties compatibel zijn met bestaande systemen en voldoen aan bepaalde kwaliteits- en veiligheidsnormen. Dit vergemakkelijkt de acceptatie en verspreiding van nieuwe technologieën en producten op de markt.

⁴⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023H0498&from=EN>

⁵⁰ Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. (2023). Evaluatie - FWO - managementsamenvatting. <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-05/Evaluatie%20-%20FWO%20-%20managementsamenvatting%20-%202023.pdf>



- Uitwerken van een gestructureerde aanpak van de oproepen voor (deelname aan) internationale onderzoeksinfrastructuur (IRI) zoals verder uitgewerkt in Verdiepende analyse 4 ([Structuuranalyse van de O&O&I-uitgaven en evaluatie van het O&O&I-instrumentarium](#));
 - Meer transparant maken van het aanbod aan onderzoeks- en technologie-infrastructuur via de FRIS-databank door bijkomende informatie over beschikbaarheid en toegankelijkheid vanuit gebruikersperspectief te voorzien. Dit houdt informatie in over de karakteristieken van de infrastructuur, de beschikbaarheid en toegankelijkheid door derde partijen, contactinformatie en eventueel data over gebruik en impact.
- Werk met een **KPI-kader op systeemniveau**, dat geldt voor alle actoren en instrumenten binnen het O&O&I-systeem en uit twee trappen bestaat:
- Trap 1: de 10 systeembeleidsdoelen zoals door het Departement EWI opgesteld, worden aangevuld met concrete ambities en indicatoren. Een voorbeeld van koppeling tussen deze systeembeleidsdoelen en indicatoren is gebeurd in het kader van deze opdracht en is terug te vinden als verdiepende analyse 3 (cf. [Indicatoren en positionering van Vlaanderen ten aanzien van de EWI-systeembeleidsdoelen](#)).
 - Trap 2: op het niveau van innovatie-ecosystemen om de bijdrage van innovatie-actoren en O&O&I-instrumenten te monitoren. We voorzien daarbij drie hoofd-KPI's, met name:
 - **Wetenschappelijke excellentie**, de mate waarin de financiering resulteert in publicaties, citaties, patenten en kwalitatieve metriekeken om excellentie te meten⁵¹;
 - **Regionale impact** in termen van kennisvalorisatie en -diffusie (zowel economisch als maatschappelijk) en waardeketenontwikkeling⁵²;
 - **Financiële hefboom**, of de mate waarin de overheidssteun of toelage leidt tot bijkomende projectinkomsten en toegevoegde waarde (private investeringen en publieke middelen).
- Het gewicht van deze KPI-clusters verschilt evenwel per actor of instrument: bv. bij fundamenteel onderzoek is wetenschappelijke excellentie meer doorslaggevend, terwijl bij de VLAIO-instrumenten de regionale impact meer doorweegt.
- Geef innovatie **meer ruimte om te experimenteren** (sandboxes, testbeds, regelluwe zones, living labs, innovatieve aanbestedingen). Een voorbeeld ter zake is het Open Thor Park⁵³. Voor strategische investeringsprojecten is er een aanpak ontwikkeld onder de vorm van economische speerpuntprojecten waarbij VLAIO en het Departement Omgeving instaan voor de gecoördineerde aanpak van erkende dossiers. Deze aanpak zou geactiveerd en verbreed kunnen worden naar strategische innovatietrajecten (zie [Box 3](#)).

Box 3: Economische speerpuntprojecten

- Economische speerpuntprojecten zijn ambitieuze (investerings-)projecten met een onzekere uitkomst die een hoge toegevoegde waarde voor Vlaanderen kunnen genereren of voor een substantiële doorbraak en/of versnelling kunnen zorgen m.b.t. de prioritaire beleidsdoelen binnen Vlaanderen.
- De initiatiefnemers van dergelijke projecten moeten dikwijls een beroep doen op verschillende overheidsdiensten (financiering, subsidies, regelgeving, vergunningen, enz.) en hierin zelf hun weg zoeken. Met de hier voorgestelde aanpak wordt een kanaal tot of aanspreekpunt bij de Vlaamse overheid

⁵¹ De algemene principes zijn vastgelegd in: https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf. Voorbeelden zijn de impact op de samenleving, samenwerkingen en interdisciplinariteit en open science en data sharing.

⁵² Mogelijke metriekeken zijn de regionale werkgelegenheid en/of toegevoegde waarde die gecreëerd worden door kennisoverdracht, start-up- en spin-off-activiteiten, licentie-inkomsten, samenwerkingsverbanden binnen een bepaalde waardeketen, evaluatie van projecten die maatschappelijke uitdagingen aanpakken, samenwerkingen met maatschappelijke organisaties en dergelijke meer.

⁵³ <https://thorpark.be/>



aangeboden om voor dergelijke omvangrijke projecten gerichter en sneller te navigeren doorheen het Vlaamse overheidslandschap.

- ▶ Deze procedure heeft een snellere en efficiëntere behandeling tot doel, organiseert de interactie en wijst op de paden die kunnen gevolgd worden om tot beslissingen te komen over subsidies, vergunningen, enz. Ze is echter geen voorafname op een positieve uitkomst van dergelijke beslissingen die blijven gebeuren door de bevoegde diensten.
- ▶ VLAIO en het Departement Omgeving staan in voor de coördinatie van de uitvoering.

Bron: <https://www.vlaio.be/nl/begeleiding-advies/vergunningen-getuigschriften/erkenning-als-economisch-speerpunt/wat-zijn-economische-speerpuntprojecten>

4.3.2 Hefboom 2: Ondernemingsdynamiek

4.3.2.1 Evidentie

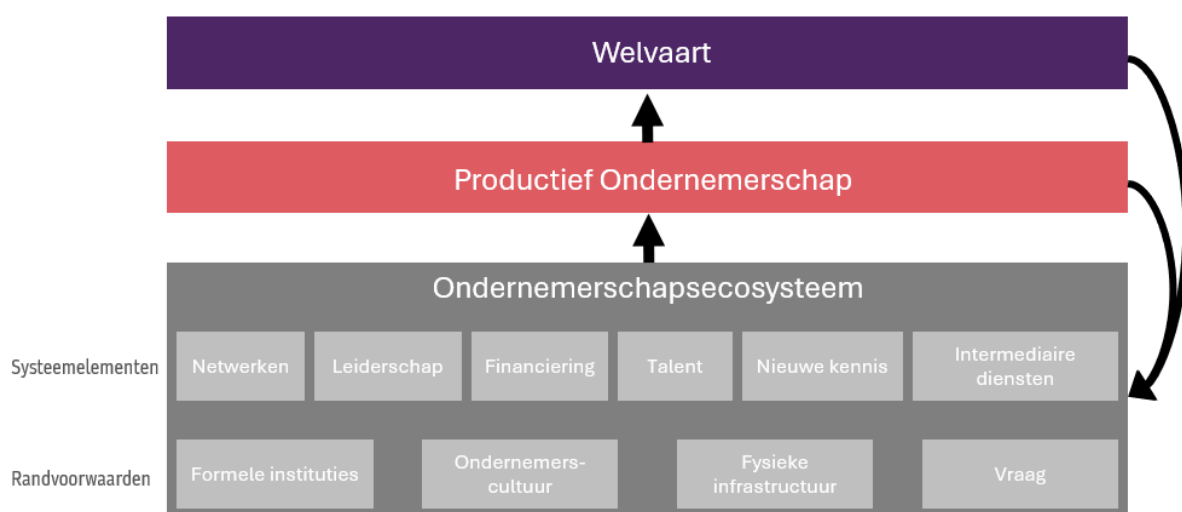
In het kader van deze systeemanalyse werd in samenwerking met Prof. Dr. Erik Stam een entrepreneurial ecosysteemanalyse uitgevoerd waarbij Vlaanderen vergeleken is met vijf benchmarkregio's (Stockholm (Zweden), Noord-Brabant (Nederland), Baskenland (Spanje), Baden-Württemberg (Duitsland) en Rhône-Alpes (Frankrijk)). Voor meer informatie over deze analyse verwijzen we naar verdiepende analyse 5 (cf. [Entrepreneurial ecosysteemanalyse Vlaanderen](#)).

Binnen het Entrepreneurial ecosysteem wordt de economie gezien als een dynamisch netwerk van actoren en factoren, met ondernemers als sleutelactoren (zie [Figuur 10](#)). De randvoorwaarden (basiselementen) zijn: sociale condities (**Formele instituties** en **Ondernemerscultuur**), **fysieke infrastructuur** en **(markt)vraag**. Deze en zes andere elementen (de systeemelementen) beïnvloeden de sociale interactie die nodig is voor ondernemerschap. De systeemelementen zijn het hart van het ecosysteem. De aanwezigheid van en de interactie tussen deze elementen zijn cruciaal voor het succes van het ecosysteem. Gedegen **Netwerken** zorgen voor verspreiding van kennis, arbeid en kapitaal. **Leiderschap** omvat collectieve actie die richting geeft aan het ecosysteem. De toegang tot **Financiering** is cruciaal om innovatieve projecten van middellange duur te starten. Daarnaast is de aanwezigheid van voldoende (goed opgeleid) **Talent** belangrijk voor de ontwikkeling en groei van bedrijvigheid. De beschikbaarheid van **Nieuwe kennis**, bijvoorbeeld in de vorm van O&O, is een bron voor kansen voor ondernemerschap. Tot slot maken **Intermediaire diensten** het mede mogelijk voor bedrijven om zich te focussen op hun ondernemerschap. Als de tien elementen van een ondernemerschapsecosysteem (of de tien ecosysteemelementen) voldoende aanwezig zijn en goed op elkaar aansluiten, stimuleert dit productief ondernemerschap: ondernemerschap dat meerwaarde genereert voor de economie en samenleving als geheel.⁵⁴

Productief ondernemerschap kan deze tien elementen ook weer voeden. Zo kunnen ondernemers bijdragen aan de groei van kennis, leiderschap en netwerken. Dankzij hen groeit de waardecreatie in de vorm van productiviteit, inkomen, werkgelegenheid en welzijn. Deze waardecreatie vloeit dan weer terug naar de verschillende elementen van het ecosysteem. Oftewel, een goed functionerend ecosysteem voor ondernemerschap zorgt niet alleen voor grotere (economische) welvaart, maar kan ook een zelfversterkend mechanisme vormen voor de ontwikkeling van het ecosysteem. De ondernemerschapsecosysteembenadering wijkt af van het klassiek-economisch denken dat alleen bouwt op bedrijven en markten. Denken in een ecosysteem zet de personen, netwerken en instituties centraal. De personen in het ecosysteem creëren waarde. De rol van de overheid in het ecosysteem is belangrijk: beleidsinterventies kunnen het ecosysteem versterken of verzwakken.

⁵⁴ Stam, E. (2014) Ecosystemen voor ambitieus ondernemerschap. *Economisch Statistische Berichten*. Jaargang 99 (4698S) 20-11-2014, 6-12

Figuur 10 Het concept van het Entrepreneurial ecosysteem



Bron: BIRCH o.l.v. Prof Dr. Erik Stam (Universiteit Utrecht)

Tabel 3 toont de ecosysteemscores van Vlaanderen op de tien ecosysteemelementen in vergelijking met de benchmarkregio's en geeft een totaalscore per regio gebaseerd op de scores op deze tien elementen. Dit laatste wordt de "entrepreneurial ecosysteemscore" (of EE-score) genoemd en wordt beschouwd als een indicator voor de kracht van het ecosysteem in kwestie.

We leren hieruit het volgende:

- ▶ Vlaanderen scoort sterk op de ecosysteemelementen **Vraag**, **Netwerken** en **Leiderschap**. Ten opzichte van de benchmarkregio's scoort Vlaanderen ook vergelijkbaar op **Nieuwe kennis** en op **Fysieke infrastructuur**. Vlaanderen scoort goed op de vraagcomponent vanwege de potentiële marktvraag: de regio heeft een relatief sterk bruto regionaal product en een centrale ligging binnen de Europese afzetmarkt gecombineerd met een goede bereikbaarheid. Inzake leiderschap heeft Vlaanderen het derde sterkste ecosysteem in vergelijking met de benchmarkregio's. Vlaamse organisaties zijn goed vertegenwoordigd in Europese onderzoeksnetwerken als leidende organisatie. Voornamelijk KU Leuven, Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen, imec en VIB zijn verantwoordelijk voor deze sterke leiderschapspositie. Op het gebied van netwerken kent Vlaanderen het best presterende ecosysteem ten opzichte van de benchmarkregio's. Vlaamse kmo's zijn sterk verbonden in innovatieve samenwerkingen met andere bedrijven. De positie wordt verder bestendigd met de sterke positie op O&O&I, waarin Vlaanderen competitief is met Stockholm en Noord-Brabant. Van de benchmarkregio's scoort Baden-Württemberg hierin het sterkst, dankzij de sterke private activiteiten van de Life Sciences & Health-sector in deze regio.
- ▶ Vlaanderen scoort zwak tot gemiddeld op de ecosysteemelementen **Ondernemerscultuur** en **Intermediaire diensten**. Het element van diensten is voornamelijk zwak door de zwakke vertegenwoordiging van incubatoren in de regio. Kennisintensieve dienstverlening in de regio is relatief sterk (bovengemiddeld t.o.v. het Europees gemiddelde). Dit duidt op voldoende diensten voor ondernemerschap, maar op een minder goede prestatie inzake diensten die kennisvalorisatie versterken, bijvoorbeeld voor academische start-ups of spin-offs. De ondernemerscultuur van Vlaanderen scoort gemiddeld door de relatief minder positieve culturele en sociale normen rond ondernemerschap. Persoonlijke motieven om ondernemer te worden, zijn ook minder sterk aanwezig⁵⁵. Een ander aandachtspunt is te zien bij **Talent**. De regio scoort net boven het gemiddelde van de Europese regio's maar minder goed in vergelijking met de benchmarkregio's. Vlaanderen

⁵⁵ Recent onderzoek laat ook zien dat het percentage Vlamingen dat goede opportuniteiten voor ondernemerschap ziet internationaal vergeleken laag ligt. Zie: Roelandt, J. en Andries, P. (2024) Ondernemerscultuur en ondernemend gedrag in Vlaanderen: situatie 2023. ECOOM-STORE.

heeft een bovengemiddelde aanwezigheid van hoogopgeleid talent maar excelleert niet op digitale vaardigheden of ondernemerschapsonderwijs. Het grootste struikelblok voor dit element is de lage deelname van de beroepsbevolking aan trainingen en vervolgonderwijs (levenslang leren). De regio Stockholm blinkt uit in **Financiering**, veel meer dan de andere benchmarkregio's, gevoed door een zichzelf versterkende "scale-up community" waar ondernemers na een exit hun vermogen herinvesteren in nieuwe ondernemingen ("entrepreneurial recycling").

- Ook op het vlak van '**Productief ondernemerschap**' (gemeten als het aantal start-ups per 10.000 inwoners en het aantal unicorns⁵⁶ per 1 miljoen inwoners) scoort Vlaanderen minder dan verwacht zou mogen worden op basis van de kracht van het Entrepreneurial ecosysteem. Stockholm daarentegen scoort flink boven het gemiddelde van de zes gemeten ecosystemen. Het beeld dat uit de ecosysteemanalyse naar voren komt van een kennisintensief ecosysteem met valorisatie-uitdagingen, wordt bevestigd als Vlaanderen wordt vergeleken met de vijf benchmarkregio's. Het aantal start-ups ligt rond het Europese gemiddelde. Opvallend is dat regio's met ecosystemen die minder sterk zijn, zoals Baskenland en Rhône-Alpes, gelijkwaardig of zelfs beter scoren dan Vlaanderen wat betreft productief ondernemerschap. Het sterke ecosysteem van Vlaanderen komt wel nadrukkelijker naar voren bij de snelgroeiende bedrijven: qua unicorns is de regio sterker. Dit laat zien dat de mogelijkheden voor opschaling in dit ecosysteem groter zijn. Máár ook op de unicorns scoort Vlaanderen lager dan men zou verwachten aan de hand van de ecosysteemscore.

Tabel 2: Start-ups en unicorns – Vlaanderen vergeleken met vijf benchmarkregio's

Regio	Start-ups opgericht in de laatste 10 jaar per 10.000 inwoners	Unicorns per 1.000.000 inwoners (absolute aantallen)
Stockholm	9,5	11,6 (28)
Noord-Brabant	4,7	1,5 (4)
Vlaanderen	2,0	0,8 (5)
Baskenland	3,2	0 (0)
Baden-Württemberg	0,6	0,4 (4)
Rhone-Alpen	2,0	0,3 (2)
EU	1,6	0,6 (269)

Bron: Birch - dealroom

⁵⁶ Een unicorn is een start-up die niet beursgenoteerd is en meer dan 1 miljard dollar waard is. Unicorns bevinden zich vaak in de technologiesector.



Tabel 3: Ecosysteemscores van Vlaanderen in vergelijking met de benchmarkregio's

Regio	Formele instituties	Ondernemers-cultuur	Netwerken	Fysieke infrastructuur	Financiering	Leiderschap	Talent	Nieuwe kennis	Vraag	Intermediaire diensten	EE-score
Stockholm	1,06	1,15	1,27	1,64	4,28	2,46	1,77	1,59	1,69	2,52	19,43
Noord-Brabant	1,05	1,51	1,13	2,32	1,07	1,47	1,55	1,32	4,29	1,68	17,38
Vlaanderen	1,02	0,99	2,00	1,60	1,18	2,16	1,09	1,58	3,58	0,76	15,97
Baskenland	1,00	0,93	1,18	1,38	0,68	3,56	1,30	1,02	1,31	1,50	13,86
Baden Württemberg	1,06	0,97	1,10	1,43	1,13	0,87	0,91	2,48	2,57	0,52	13,03
Rhône-Alpes	0,99	0,98	1,30	1,05	1,65	0,62	1,18	1,34	1,32	0,65	11,09

Sterk	≥ 1,10	Gemiddeld	≥ 0,95 < 1,10	Zwak	≥ 0,50 < 0,95	Slecht	< 0,50
Topscore							

Bron: BIRCH o.l.v. Prof Dr. Erik Stam (Universiteit Utrecht)



4.3.2.2 Beleidsimplicaties

- ▶ Bouw aan een **positieve ondernemerschapscultuur** in Vlaanderen, door onder meer ondernemerschap prominenter aan bod te laten komen in het secundair onderwijs.
- ▶ Werk een **programma** uit rond '**ease of doing business**', waarbij transversaal over beleidsdomeinen en -niveaus heen de regeldruk en belemmeringen voor ondernemen substantieel verminderd worden, en investeringen gemakkelijker en sneller tot stand kunnen komen. Neem als beleidsdomein WEWILS hierin het voortouw:
 - Een screening en heroverweging van de criteria en procedures voor het toekennen van innovatiesteun aan ondernemingen, zoals 'zijn de steuncriteria in lijn met de TRL-schaal waar het instrument op mikt?', 'kunnen complexe instrumenten zoals ICON vereenvoudigd worden?';
 - Een screening en stroomlijning van de maatregelen ter stimulering van opleidingsdeelname, inclusief deze op niveau van de federale overheid zoals het systeem van loopbaansparen⁵⁷ en het individueel opleidingsrecht⁵⁸.
- ▶ In Vlaanderen zijn meerdere initiatieven actief met het oog op **ondernemerschapsbegeleiding**, zoals incubatoren en acceleratoren (bij hogeronderwijsinstellingen, SOC's, Limburgse Reconversie maatschappij (LRM), banken, enz.), of ook door intermediairen in het VLAIO-Contract voor Ondernemerschap en Innovatie. Bekijk hoe ervaringen, expertise en goede praktijken tussen deze initiatieven beter uitgewisseld kunnen worden, en verken ook wat van andere regio's zoals Stockholm en Noord-Brabant met een dynamische start-up- en scale-up-community geleerd kan worden. Onderstaande box bevat bijvoorbeeld meer info over Techleap in Nederland.

Box 4: Techleap

- ▶ Techleap is een non-profitorganisatie, gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, die het tech-ecosysteem van Nederland helpt te kwantificeren en te versnellen.
- ▶ De missie van Techleap is: '*We're breaking barriers by addressing talent shortages, capital limitations, and fostering a dynamic connection between tech ventures and the investment community. By 2026, we envision the Netherlands not just as a startup hub, but as THE Global Tech Powerhouse in Europe, crafting tech ventures into unstoppable global leaders.*'
- ▶ Techleap steunt op een team dat zich richt op het verbinden en versterken van tech-oprichters en chief experience officers in Nederland. Ze organiseren programma's, creëren en delen strategische informatie, werken samen met venture capitalists (VC's) en limited partners (LP's⁵⁹), werken samen met de overheid aan start-up- en scale-upbeleid en leggen zinvolle verbindingen om die ondernemingen te helpen groeien.

Bron: <https://techleap.nl/who-we-are/>

- ▶ Jonge groeiondernemingen zouden beter ondersteund kunnen worden in hun innovatie- en internationaliseringsbeleid. Bekijk hoe **innovatie- en exportondersteuning** door VLAIO en FIT samen meer op elkaar afgestemd kunnen worden, zodat deze groeiers ten volle hun groeipotentieel op binnenlandse en

⁵⁷ De wet van 5 maart 2017 betreffende werkbaar en wendbaar werk brengt een wettelijk kader tot stand voor het loopbaansparen. Deze maatregel biedt aan werknemers de mogelijkheid om bepaalde tijdselementen op te sparen met de bedoeling die later tijdens de duur van de dienstbetrekking als verlof op te nemen. De werknemer krijgt op die manier de gelegenheid om zelf een stukje van zijn loopbaan te sturen en adempauzes in te lassen wanneer hij dit zelf nodig acht.

⁵⁸ De wet van 3 oktober 2022 houdende diverse arbeidsbepalingen bepaalt dat elke voltijdse werknemer een individueel opleidingsrecht heeft. Dit recht bedraagt 4 dagen in 2023 en 5 dagen vanaf 2024. De wet heeft betrekking op zowel formele als informele opleidingen (die rechtstreeks verband houden met het werk).

⁵⁹ Een Limited Partner (LP) is cruciaal voor durfkapitaal omdat zij het kapitaal verschaffen waarmee durfkapitaalfondsen investeringen kunnen doen.

buitenlandse markten kunnen ontplooiën. 'Global startups' groeien immers sneller en zijn een motor voor productiviteitsgroei. Dit blijkt ook uit een recente Voka-studie over digitale groeiers in Vlaanderen en Brussel: meer dan 1 op 2 van de digitale groeiers groeide minstens driemaal zo snel als het BBP tussen 2020 en 2022. De verwachting is dat de digitale economie tegen 2050 zo'n 20% van het BBP zal vertegenwoordigen.⁶⁰

- ▶ Verken samen **met PMV hoe het nieuwe VLAIO-instrument 'Schaalklaar'** gekoppeld kan worden aan een 'blended finance'-formule zoals bij de EIC Accelerator (zie [Box 2](#)). **Schaalklaar** is een subsidie voor jonge innovatieve startende bedrijven die de ambitie en het potentieel hebben om op korte termijn op te schalen. De steun moet hen helpen bij de transitie naar een innovatieve scale-up. Het is niet de bedoeling om de scale-upfase zelf te steunen, maar wel om de onderneming 'schaalklaar' te maken. De steun bedraagt maximaal 350.000 EUR over een periode van maximaal drie jaar.
- ▶ Zorg voor een **verruiming van de lokale durf- of risicokapitaalmarkt**, via een activering van de ruime spaartegoeden. Dit zou kunnen via een Vlaamse investeringsbon naar het voorbeeld van de staatsbon:
 - Gericht op productieve investeringen met een sterke businesscase;
 - Aan een verminderde roerende voorheffing van 15%⁶¹;
 - Met een investeringstermijn van 3 tot 5 jaar;
 - Vanuit een gezamenlijk initiatief van publieke en private financiers.
- ▶ Bedrijfsconnecties binnen de aanvoerketen en lokale productienetwerken (leveranciers en klanten) zijn zeer belangrijk voor kennisdiffusie. Kmo's die een nieuwe relatie aangaan met een grote onderneming zien hun totale factorproductiviteit (TFP)⁶² met ongeveer 8% toenemen drie jaar na het aangaan van de relatie. Blijf dus inzetten op het **aantrekken van buitenlandse investeringen** met hoge spillovers binnen waardeketens en productienetwerken, zoals ook al geadviseerd door VARIO in zijn advies 'Buitenlandse private investeringen in O&O en kennisintensieve productie'⁶³. Met het oog op een duurzame bestendiging en versterking van buitenlandse private O&O- en kennisintensieve productie in Vlaanderen, schuift VARIO een vijftal aanbevelingen naar voren:
 - Focus op de belangrijke lokalisatiefactoren en bied maatwerk aan;
 - Zorg voor maximale spillovereffecten naar de lokale economie;
 - Houd het lokale ecosysteem open en stel de internationale connectie voorop;
 - Focus op nieuwe future-proof-investeringen die passen in een langetermijnvisie op de Vlaamse kennis- en innovatieregio. Cross-over-domeinen en digitale en duurzame technologieën zijn hiervoor belangrijke drivers;
 - Zet complementair in op de versterking van O&O en (business)dynamiek van binnenlandse ambitieuze en internationaal georiënteerde ondernemingen.

⁶⁰ VOKA-paper, Het strategisch belang van digitale groeiers: voor meer productiviteit met maatschappelijke impact, april 2024.

⁶¹ Voor een dergelijke fiscale stimulans bestaat er een precedent, zijnde de winwin-leningen en vriendenaandelen bij PMV waarbij een particulier een bepaald bedrag investeert in een kmo of zelfstandige, en een belastingkrediet geniet van 2,5% gedurende 5 jaar.

⁶² Dit is hetzelfde als multifactorproductiviteit.

⁶³ VARIO, Advies 28: Buitenlandse private investeringen in O&O en kennisintensieve productie, augustus 2022.



4.3.3 Hefboom 3: Talentontwikkeling

4.3.3.1 Evidentie

- ▶ Vlaanderen kampt met een **krappe arbeidsmarkt**. Dit blijkt onder meer uit de spanningsratio, die de verhouding weergeeft tussen het aantal werkzoekenden en het aantal openstaande vacatures. Vanaf 2021 is in Vlaanderen een sterke daling van de spanningsratio ingezet, zowel voor de totale groep van werkzoekenden (van gemiddeld 4,2 in de periode 2017-2020 naar 1,7 in 2022) als die van hooggeschoolden. Er zijn dus minder werkzoekenden per openstaande vacature. In 2023 is er een lichte stijging van de spanningsratio naar 2,2 voor alle profielen, dit wil zeggen dat er per VDAB-vacature 2,2 personen in bemiddeling zijn. Voor de hooggeschoolden is de ratio 1,6 en is de krapte van aantal werkzoekenden dus nog hoger.⁶⁴ Ook in de toekomst zal de Vlaamse arbeidsmarkt krap blijven, voornamelijk als gevolg van een hoge vervangingsvraag.⁶⁵
 - Tegen 2030 zal de totale aanwervingsbehoefte (sectorprojecties), 544.740 koppen bedragen. Dit is maar liefst 18,9% ten opzichte van het aantal werknemers in Vlaanderen (2023). De grootste vraag zal zich situeren in de sectoren: zorg, IT en zakelijke dienstverlening.
 - Het overgrote deel van deze aanwervingsbehoefte is vervangingsvraag. Het percentage vervangingsvraag bedraagt over de periode 2022-2030 gemiddeld 94% van de totale aanwervingsbehoefte. Die uitstroom komt o.a. door jobmobiliteit, vergrijzing, werkloosheid of inactiviteit, migratie, overlijdens, of de overgang naar het zelfstandigenstatuut
- ▶ De Vlaamse **PISA-scores**⁶⁶ (2022) vertonen een zorgwekkend dalende trend, en dit zowel voor wiskundige geletterdheid, lezen en wetenschappelijke geletterdheid:
 - In de PISA-2022 resultaten laten Vlaamse leerlingen een daling van 52 punten zien in wiskundige geletterdheid ten opzichte van 2003. Dit staat tegenover een gemiddelde daling van 22 punten binnen de OESO-landen over dezelfde periode. Ondanks deze daling bevindt Vlaanderen zich voor wiskundige geletterdheid nog steeds in de top 10 van de OESO-landen in 2022. Vlaanderen behaalt een gemiddelde score van 501, wat boven het OESO-gemiddelde van 472 ligt.
 - Voor lezen is Vlaanderen gezakt naar de internationale middenmoot. Tussen 2009 en 2022 daalde de Vlaamse score voor leesvaardigheid met 36 punten, wat een grotere afname is dan de gemiddelde daling van 17 punten in de OESO-landen. Vlaanderen behaalt een gemiddelde score van 483 punten voor leesvaardigheid, wat boven het OESO-gemiddelde van 476 punten ligt.
 - Ook voor wetenschappelijke geletterdheid is Vlaanderen teruggevallen naar de internationale middenmoot. In vergelijking met het referentiejaar 2006 is de Vlaamse score met 30 punten gedaald, terwijl de gemiddelde daling in de OESO-landen slechts 12 punten bedraagt. Vlaanderen behaalt in 2022 echter nog steeds een gemiddelde score van 499 punten, wat boven het OESO-gemiddelde van 485 punten ligt.

Vlaanderen wordt gekenmerkt door een **lage participatie aan levenslang leren**: in 2023 lag de opleidingsdeelname in het Vlaamse Gewest op 11,2%, terwijl in de Europese Unie (EU27) in 2023 gemiddeld 12,7% van de inwoners een opleiding volgde tijdens de vier weken voor de bevraging. Tussen de EU-landen zijn er echter grote verschillen. Zo nam in Zweden 38,8% van de respondenten deel aan een opleiding, in Denemarken was dit 30%, gevolgd door Finland (26%) en Nederland (24%)⁶⁷. Alhoewel er discussie is over de manier van meten van opleidingsparticipatie

⁶⁴ Steunpunt Werk op basis van cijfers VDAB: <https://www.steunpuntwerk.be/cijfers/mismatch-krapte-op-de-arbeidsmarkt>

⁶⁵ IDEA Consult, Vlaamse Veerkracht – deelstudie arbeidsmarkt, februari 2023.

⁶⁶ [PISA 2022 - Vlaamse leerlingen doet het opnieuw slechter \(vlaanderen.be\)](https://pisa.oea.be/2022/vlaamse-leerlingen-doet-het-opnieuw-slechter-vlaanderen.be)

⁶⁷ EAK Statbel, LFS Eurostat, bewerking Steunpunt Werk.

en de positie daarin van informeel leren zoals leren op de werkvloer, blijft levenslang leren een belangrijke beleidsuitdaging.

Vanuit productiviteitsoogpunt is het ook wenselijk om nader te analyseren hoe het in Vlaanderen gesteld is met de evolutie van het **aandeel STEM'ers in het onderwijs**. Hoewel de Vlaamse overheid diverse STEM-initiatieven neemt (Departement OV met het STEM-platform, Departement WSE met de STEM-agenda 2030, Departement EWI financiert de STEM-academies en investeert in wetenschapscommunicatie⁶⁸, VLAIO investeert 3 mln EUR per jaar en richt zich naar de ondernemingen met de STEM-hub, de ondersteuning van STEM-partnerschappen en STEM-academies), blijft het resultaat in termen van meer STEM-profielen in de arbeidsmarkt beperkt⁶⁹:

- **Instroom in STEM in secundair onderwijs:** Ten opzichte van schooljaar 2014-2015 zien we in schooljaar 2022-2023 een zeer lichte stijging van het aandeel STEM in het secundair onderwijs van 37,2% tot 37,5%, maar deze stijging is niet constant. De stijgingen zijn vooral te danken aan een toename van het aandeel meisjes in STEM.
 - **Uitstroom uit STEM in secundair onderwijs:** Het aandeel STEM-studiebewijzen in het 2^{de} leerjaar van de 3^{de} graad voltijds gewoon secundair onderwijs bedraagt in schooljaar 2021-2022 43,3%. Dit is een stijging van 2,1 procentpunt ten opzichte van schooljaar 2014-2015. De stijging is zowel zichtbaar in aso, tso als bso. In aso is de genderverdeling in schooljaar 2021-2022 ongeveer gelijk (51,6% meisjes), terwijl er in tso (13,3%) en bso (6,7%) aanzienlijk minder meisjes een studiebewijs STEM hebben.
 - **Instroom in STEM in het hoger onderwijs:** Het aandeel STEM in de inschrijvingen hoger onderwijs stijgt van 21,6% in 2008-2009 tot 23,3% in academiejaar 2022-2023. Zowel in de professionele bachelors als in de academische bachelors is het instroomaandeel van STEM gestegen, en ook hier dankzij het gestegen aandeel bij de meisjes.
 - **Uitstroom uit STEM in het hoger onderwijs:** Het aandeel STEM-diploma's bedraagt in academiejaar 2022-2023 21,2%. Dit is een stijging met 1,3 procentpunt ten opzichte van academiejaar 2008-2009.
 - **Instroom in het volwassenenonderwijs:** In het volwassenenonderwijs daalt de instroom van het aantal STEM-cursisten. Het percentage STEM daalde van 20,3% in 2015-2016 tot 16,7% in 2022-2023.
- In zijn European Semester Spring-package 2024 wijst de Europese Commissie erop dat de **digitale transformatie** cruciaal is voor een veerkrachtige en competitieve economie, maar dat België op het vlak van digitale vaardigheden en connectiviteit (digitale infrastructuur) gemiddeld presteert.⁷⁰ Dit beeld wordt ook bevestigd door de DESI-index 2022⁷¹ voor Vlaanderen; hoewel Vlaanderen op de vier componenten (menselijk kapitaal, connectiviteit, integratie digitale technologie door bedrijven, digitale openbare diensten) iets beter presteert dan België als geheel, presteert Vlaanderen ondermaats in vergelijking met de digitale toplanden:
- De DESI-score voor België bedraagt 50,3 in 2022, wat lager is dan het EU27-gemiddelde van 52,3. Het Vlaamse Gewest (55,8) en het Brusselse Gewest (56,6) situeren zich boven het EU27-gemiddelde. Finland haalt de hoogste score (69,6). De topgroep bestaat verder uit Denemarken, Nederland, Zweden, Ierland, Malta en Spanje.
 - Vlaanderen behaalt op het gebied van digitale vaardigheden scores die dicht bij het Europese gemiddelde liggen. Recente data uit 2023 gepubliceerd door Statistiek Vlaanderen tonen aan dat 61% van de Vlaamse bevolking over digitale basisvaardigheden beschikt en 29% over gevorderde digitale vaardigheden. Finland behaalt in 2023 respectievelijk 81% en 54%.

⁶⁸ Uit de analyse van de EWI-investeringen in O&O&I is gebleken dat het budget voor wetenschapscommunicatie de voorbije 15 jaar met 22% is gedaald in reële prijzen.

⁶⁹ Departement Onderwijs en Vorming. STEM-monitor 2024. Opvolging onderwijsindicatoren STEM-agenda 2030. 65755 (vlaanderen.be)

⁷⁰ Europese Commissie, Aanbeveling van de Raad over het nationale hervormingsprogramma 2024 van België en met een advies van de Raad over het stabiliteitsprogramma 2024 van België, 19 juni 2024, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:52024SC0601>.

⁷¹ Interfederaal Instituut voor de Statistiek, DESI 2022.



- Op de subindicator 'integratie digitale technologie door bedrijven' scoort Vlaanderen systematisch beter dan het EU-gemiddelde, maar meestal ook onder de score van topland Finland. Dit geldt zowel voor de digitalisering van processen in kmo's als voor de adoptie van digitale technologieën.

4.3.3.2 Beleidsimplicaties

- Blijf investeren in een **STEM-offensief**, evenwel in een meer geconcentreerde en resultaatgerichte aanpak:
 - Herdenk de STEM-aanpak die nu versnipperd zit bij het Departement Onderwijs en Vorming, VLAIO en het (toekomstige fusie-) Departement Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale economie (WEWIS)⁷², om te zien hoe het resultaat van de investeringen in STEM versterkt kan worden.
 - Zorg voor een geconcentreerde aanpak samen met het bedrijfsleven en de sociale partners via de sectorale fondsen, om zo de impact van de STEM-acties te verbreden en meer slagkracht te geven.
 - Zorg voor state-of-the-art-infrastructuur waarvan STEM-leerlingen gebruik kunnen maken, hetzij in de scholen, hetzij in de VDAB-opleidingscentra, hetzij bij of door ondernemingen in de buurt.
 - Zoek synergie met de initiatieven inzake wetenschapscommunicatie via het opzetten van een langlopende STEM-campagne naar het onderwijs vanuit het O&O&I-systeem.
 - Voorzie in een sterkere link met arbeidsmarktnoden (en ook levenslang leren) in de financiering van het hoger onderwijs, door bijvoorbeeld hogere financieringsboni voor werkstudenten en STEM-opleidingen.
- Bundel de krachten en middelen rond een **breed gedragen leer- en loopbaanoffensief** met focus op de huidige noden van de arbeidsmarkt, het versterken van de competenties voor de toekomst en het investeren in basisvaardigheden. In een economie die structureel wijzigt (daling van industriële activiteit, doorbraak van nieuwe technologieën, digitale en groene transitie) zorgt een proactief competentiebeleid dat werk-naar-werktransities faciliteert, ervoor dat meer mensen aan het werk zijn. Ook hier stelt zich de uitdaging om de juiste governance te installeren om effectief doorbraken op dit terrein te realiseren, gezien de veelheid aan actoren die hierbij betrokken zijn zoals de Vlaamse overheid (Departement WSE, VDAB, VLAIO, Departement OV), sectororganisaties en de bijhorende sectorfondsen, ondernemingen, opleidings- en onderwijsverstrekkers, enz. We verwijzen hierbij naar de aanpak van Skillnet in Ierland, die internationaal gezien wordt als een goed praktijkvoorbeeld (zie [Box 5](#)).

Box 5: Skillnet Ireland

Skillnet Ireland is een ondernemingsgericht agentschap van de Ierse overheid. Het hoofddoel van Skillnet Ireland is het concurrentievermogen, de productiviteit en de innovatie van bedrijven in Ierland te bevorderen door middel van bedrijfsgerichte ontwikkeling van werknemers. In samenwerking met de industrie en de onderwijs- en opleidingssector, biedt Skillnet bijscholingsprogramma's aan om het concurrentievermogen van bedrijven te verhogen via 70 "Skillnet Business Networks".

Skillnet Ireland ondersteunt bedrijven om concurrerder te worden door hun werknemers de juiste bij- en omscholingsoplossingen te bieden. Ze moedigen mensen ook aan om de vaardigheden te ontwikkelen die ze nodig hebben om zich persoonlijk en in hun gekozen carrière te ontplooien.

Skillnet Ireland ondersteunt de ontwikkeling van nationaal beleid met betrekking tot de ontwikkeling van arbeidskrachten en ontwerpt bijscholingsoplossingen om te voldoen aan toekomstige behoeften aan vaardigheden in een steeds veranderend landschap van vaardigheden en talent.

⁷² Het Departement EWI en het Departement WSE fusioneren per 1 januari 2025 tot dit nieuwe departement (zie <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/fusie-departement-ewi-en-departement-wse>).



Skillnet Ireland werd in 1999 opgericht en wordt gefinancierd door het nationale opleidingsfonds via het Ministerie van Voortgezet en Hoger Onderwijs, Onderzoek, Innovatie en Wetenschap. Skillnet Ireland heeft internationale erkenning gekregen als best practice-model van onder andere de EU, de OESO en de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO).

Bron: <https://www.skillnetireland.ie/>

- ▶ Uit onderzoek blijkt dat de spillovereffecten doorgaans groter zijn bij investeringen in 'general purpose technologies' (zoals digitalisering en AI, of energietransitie).⁷³ Daarom is het belangrijk dat Vlaanderen koploper is in AI-adoptie door ondernemingen en bijhorende digitale vaardigheden. Dit kan ook een opstap zijn naar integratie van nieuwe businessmodellen bij kmo's, naar het voorbeeld van de top-innovatieleiders zoals Zweden, Finland en Denemarken. Voorzien in **projectgebonden vormings- en opleidingstrajecten als toegelaten activiteit in alle VLAIO-projectvormen** kan de brede diffusie van kennis naar kmo's, en innovatievolgers en -achterblijvers bevorderen.⁷⁴ Samenwerking tussen meerdere intermediairen (Flanders Make Academy, hogescholen, speerpuntclusters, dienstverleners in het kader van het Contract Ondernemerschap en Innovatie bij VLAIO, enz.) is hierbij aangewezen, om zo op een efficiënte wijze een ruime doelgroep te bereiken.
- ▶ De onderzoekersmarkt (zowel voor kennisinstellingen als voor ondernemingen) is in toenemende mate een internationale markt, waarbij het belangrijk is om de beste **internationale talenten te blijven aantrekken** en deze ook in Vlaanderen te houden. Voorstellen ter zake zijn de volgende:
 - Zorg voor een snelle afhandeling van de gecombineerde vergunning of 'single permit' om in Vlaanderen als onderzoeker voor een langere periode te kunnen werken. In principe bedraagt deze termijn nu 15 dagen + 4 maanden om de vergunning al dan niet toe te kennen.
 - Versoepel de taalvereisten voor buitenlandse onderzoekers die in Vlaanderen willen komen werken en hiertoe een vergunning aanvragen.
 - Versterk het Odysseus-programma, dat toonaangevende onderzoekers die buiten België een carrière hebben opgebouwd, een startfinanciering aanbiedt om gedurende vijf jaar aan een Vlaamse universiteit, eventueel in samenwerking met (een) andere Vlaamse onderzoeksorganisatie(s), een onderzoeksgroep uit te bouwen of om een onderzoekslijn op te zetten. Het huidige jaarlijkse budget bedraagt 18,8 mln EUR.

4.3.4 Hefboom 4: Systeemgovernance

4.3.4.1 Evidentie

- ▶ Zoals al in de aanhef van deze nota onder het deel 'productiviteitsuitdaging' (zie [Sectie 4.1](#)) geduïd werd, is de **productiviteitsgroei van hoog-strategisch belang** voor de welvaartsagenda in Vlaanderen, en wel om onderstaande drie redenen.
 - De groei van meerdere productiviteitsindicatoren loopt de voorbije 20 jaar sterk terug.
 - De productiviteitsgroei zal de komende decennia meer dan ooit de motor moeten zijn van onze toekomstige welvaart.

⁷³ C. Piton, The economic consequences of artificial intelligence: an overview, NBB Economic Review 2023, nr 1, Siegel, D. S., & Link, A. N. (2007). Spillovers and productivity growth in high-tech industries: Evidence from new firm-level data. In Contributions in memory of Zvi Griliches (pp. 127-148). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199298323.003.0006> en Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. American Economic Journal: Macroeconomics, 13(1), 333-372. <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>

⁷⁴ Zie ook VLOOT-nota, Samenwerking als katalysator voor bedrijfsgedreven innovatie en kennisverspreiding, maart 2024.

- De externe omgeving is evenwel niet gunstig voor productiviteitsgroei, gezien de toenemende concurrentie tussen economische machtsblokken, de fragmentatie van de wereldmarkten, de blijvend krappe arbeidsmarkt en de noodzakelijke sanering van de overheidsfinanciën.
- Zoals al in **Hefboom 1: Kenniscreatie, -valorisatie en -diffusie** werd aangegeven, is er binnen het brede O&O&I-beleid te veel **versnippering tussen actoren, instrumenten en procedures**:
 - Een gebrek aan strategische data-uitwisseling over de projectaanvragen en gesteunde innovatieprojecten vanuit een trajectbenadering tussen de financierende entiteiten binnen het (voormalige) beleidsdomein EWI (Departement EWI, VLAIO en FWO), en dit met het oog op een grotere effectiviteit en complementariteit in de O&O&I-financieringsstructuur.
 - Er is marge voor een betere afstemming tussen fundamenteel, strategisch basisonderzoek enerzijds en toegepast en innovatie-onderzoek anderzijds met het oog op een betere valorisatie van onderzoeksresultaten.
 - Er bestaan binnen de Vlaamse overheid naast elkaar staande evaluatiepraktijken per financierende entiteit en dit voor eenzelfde instelling. Zo voerden bijvoorbeeld het Departement EWI en het beleidsdomein OV op hetzelfde moment een evaluatie uit bij drie instellingen voor postinitieel onderwijs volgens een verschillende methodologie en aanpak, maar waarbij beide entiteiten wel vanaf de opstart van de voorbereiding van de evaluaties tot en met de afronding ervan onderling met elkaar hebben afgestemd met het oog enerzijds op een maximale kruisbestuiving tussen beide evaluaties en anderzijds op een minimale belasting van de te evalueren instellingen.
- Vlaanderen is geen voorloper in de uitvoering van transitie-uitdagingen zoals de klimaat- en digitale transitie. Volgens de theorie van de **transformatieve overheid** zijn er vijf hoofdtaken voor de overheid om transities te laten slagen: richting geven, een governancestructuur creëren, het nieuwe ondersteunen, het oude afbreken en interne capaciteiten en structuren ontwikkelen.⁷⁵ Twee van deze taken worden als moeilijker en meer uitdagend omschreven:
 - Richting geven bestaat erin om de transitie-ambitie helder te definiëren en te communiceren naar de stakeholders en het uiteindelijke doel op de horizon concreet maken.
 - Met het afbreken van het dysfunctionele gaat het erom dat de overheid oude structuren moet ontmantelen om ruimte te creëren voor nieuwe oplossingen.

Op basis van de in het kader van dit onderzoek uitgevoerde focusgroepen kwam ook naar boven dat de twee bovenvermelde meer uitdagende transformatietaken ook bij de Vlaamse overheid en in het O&O&I-beleid moeilijk liggen:

- Het formuleren van concrete, ambitieuze doelstellingen, eraan vasthouden en deze nauwgezet monitoren, en waar nodig bijsturen.
- Het creëren van nieuwe instrumenten, programma's en structuren zonder de oude, minder functionele af te bouwen, wat de transparantie, efficiëntie en effectiviteit belemmert.
- Enerzijds is er bij het Departement EWI en ook bij VLAIO een beproefde evaluatiepraktijk (die bij het Departement EWI zowel een ex-post- als een ex-antedimensie omvat) in voege, waarbij op geregelde tijdstippen bepaald in de regelgeving (bv. decreet, convenant, samenwerkingsovereenkomst, besluit Vlaamse Regering, enz.) een (externe) evaluatie wordt uitgevoerd en waarbij de systeemdimensie wordt meegenomen. Anderzijds is dit de eerste analyse en beoordeling op dit overkoepelend systeemniveau.

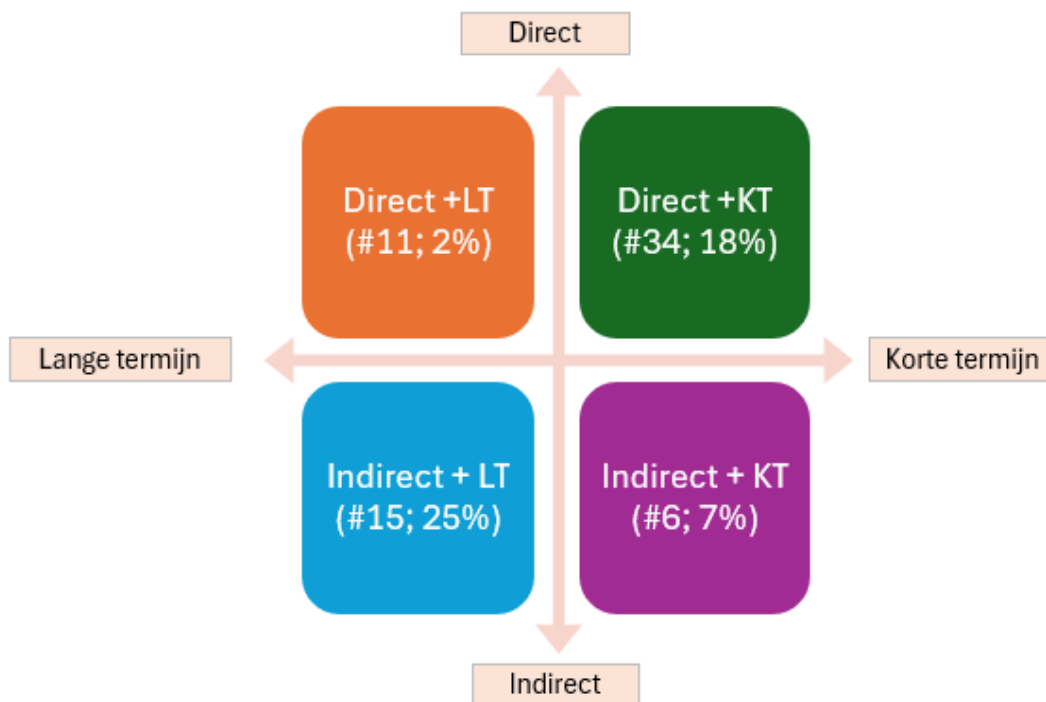
⁷⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/09/19/proefschrift-de-transformatieve-overheid>



- Voor het eerst in Vlaanderen is er – in het kader van dit onderzoek – een **uitgaventoetsing vanuit een productiviteitsbril** op de beleidskredieten 2024 van de uitgavenbegroting van de Vlaamse overheid uitgevoerd. Deze toetsing levert om meerdere redenen zeer inzichtelijke resultaten op, zoals:
 - Van de 145 begrotingsthema's zijn er volgens onze beoordeling 66 die direct of indirect, op korte of lange termijn bijdragen tot productiviteitsgroei, goed voor 52% van de beleidskredieten van de Vlaamse overheid, besteed of te besteden in 2024 (zie [Figuur 11](#)).
 - 18% van de beleidskredieten werken direct en op korte termijn in op productiviteitsgroei, 25% van deze kredieten doen het op indirecte wijze en op langere termijn.
 - Productiviteitsgroei is een transversale opgave voor de Vlaamse overheid, aangezien één of meerdere begrotingsthema's van elke entiteit van de Vlaamse overheid een bijdrage leveren.

Voor meer achtergrond bij deze uitgaventoetsing verwijzen we naar verdiepende analyse 7 (cf. [Uitgaventoetsing van productiviteitsondersteunende uitgaven](#)).

Figuur 11: Aantal uitgavenposten en procentueel aandeel in de beleidskredieten van de Vlaamse begroting per type van bijdrage, 2024



Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'eerder wel' en 'zeker wel'.

- Ook op andere beleidsniveaus zijn er nieuwe ontwikkelingen en/of mogelijkheden om te komen tot een versterking van het O&O&I- en productiviteitssysteem, zoals op het federale en het Europese niveau:
 - Zoals al aangegeven onder [Hefboom 1: Kenniscreatie, -valorisatie en -diffusie](#), neemt de efficiëntie van Vlaamse O&O-subsidies af naarmate bedrijven meer indirecte fiscale federale steun ontvangen. Dit impliceert dat de additionaliteit van het Vlaamse beleid kan vergroot worden door dit beter af te stemmen op de beleidsmaatregelen op federaal niveau en vice versa. Naast de fiscale steun voert de federale overheid ook een eigen wetenschapsbeleid, en financiert het federale onderzoeksprogramma's zoals ruimtevaart en klimaat. Hierin schuilt een gevaar van niet-afgestemde parallelle financiering van onderzoeksthema's met Vlaamse O&O-steun.

- Op EU-niveau komt er binnenkort een nieuwe Europese Commissie, met naar verwachting versterkte nadruk op de competitiviteit van de Europese economie, strategische technologieën en innovatie-ecosystemen, de verdere uitbouw van de EU-eenheidsmarkt en het industrieel beleid (met specifieke aandacht voor hoogtechnologische activiteiten) en de Open Strategische Autonomie-agenda⁷⁶. Het in september 2024 verschenen Draghi-rapport met de titel 'The future of European competitiveness' onderlijnt alvast het belang van productiviteitsgroei in de EU, het overbruggen van de innovatiekloof, het versterken van de digitale innovatie, de doorgroei van start-ups en scale-ups, het oplossen van de competentiekloof en de nood aan een sterkere beleidscoördinatie op EU-niveau.⁷⁷ Het in april 2024 verschenen rapport van Enrico Letta ('Europe, much more than a market'), voormalig premier van Italië, wijst dan weer op de noodzaak van het versterken van de strategische technologieën en het bevorderen van een geïntegreerde industriële basis binnen Europa om beter te concurreren op het wereldtoneel.⁷⁸ Deze verwachte nieuwe accenten in het EU-industrieel en -onderzoeksbeleid kunnen een versterkende factor vormen voor de Vlaamse productiviteitsagenda, zoals ook mag blijken uit onderstaande box die meer inzicht geeft in het concept van Open Strategische Autonomie (OSA) zoals omschreven in EU-beleidsdocumenten. Daarnaast werkte de Europese Commissie in het kader van de Europese Industriestrategie veertien industriële ecosystemen uit: lucht- en ruimtevaart en defensie, agrovoeding, bouw, culturele en creatieve sectoren, digitale sector, elektronica, energie-intensieve industrieën, hernieuwbare energiebronnen, gezondheid, mobiliteit/vervoer/automobielsector, detailhandel, textiel, nabijheid/sociale economie en civiele veiligheid en toerisme.

Box 6: Open Strategische Autonomie (OSA) als concept – relevantie voor Vlaanderen

- Productiecapaciteit wordt nauw verbonden met OSA: er is een tendens naar een sterker industrieel beleid;
- Industriële allianties rond kritische industrieën zijn essentieel: Vlaanderen kan zich hierin engageren, bijvoorbeeld rond nano-elektronica of hernieuwbare energie;
- Sterkere screeningsmechanismes voor directe buitenlandse investeringen, met bijvoorbeeld specifieke aandacht voor Chinese investeringen;
- Breng strategische afhankelijkheden in kaart, vanuit een waardeketenanalyse voor een aantal kritieke ecosystemen;
- Ontwikkel "strategic foresight"-capaciteiten om de impact van onverwachte gebeurtenissen beter in te schatten;
- Inzetten op milieuduurzaamheid kadert in OSA: meer recyclage (urban mining), energie- en materiaal-efficiëntie vermindert de afhankelijkheid van ingevoerde grondstoffen;
- Ontwikkel vaardigheden voor de toekomst met sterke nadruk op STEM en digitale vaardigheden;
- Scale-ups spelen een belangrijke rol, vooral in strategische sectoren, en dit vraagt onder andere meer efficiënte kapitaalmarkten.

Bronnen: <https://futuros.gob.es/sites/default/files/2023-09/RESILIENTEU2030.pdf>, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresight/2021-strategic-foresight-report_en, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/future-eus-open-strategic-autonomy-2021-09-08_en, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

⁷⁶ Ter voorbereiding van de vorming van de nieuwe Europese Commissie werden op vraag van de Europese Commissie rapporten opgesteld. Zo is er het Letta-rapport (april 2024) en het Draghi-rapport (september 2024).

⁷⁷ The Future of European competitiveness, september 2024 (https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en)

⁷⁸ Europe, much more than a market, april 2024, <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>



4.3.4.2 Beleidsimplicaties

- ▶ Installeer aan publieke zijde een “**Welvaartscockpit**”, direct gelinkt aan de minister-president gezien het hoog-strategisch belang van productiviteit als hefboom voor welvaartscreatie. Deze cockpit fungeert als connector die verbinding maakt tussen de verschillende beleidsdomeinen van de Vlaamse overheid en synergieën voor productiviteitsgroei ontwikkelt.⁷⁹
- ▶ Werk binnen de Vlaamse overheid aan een **transversale aanpak** met de andere entiteiten om de vier hefboomen van de productiviteitsagenda ‘O&O&I en ondernemerschap’, ‘menselijk kapitaal en talent’, ‘fysiek en digitaal kapitaal’ en ‘materiaal- en energie-efficiëntie’ op elkaar af te stemmen en gezamenlijk te versterken. Het instrument van de **uitgaventoetsing voor productiviteitsondersteunende investeringen** kan daarbij als toetssteen gebruikt worden bij de jaarlijkse begrotingsopmaak.
- ▶ Ook binnen het (voormalige) beleidsdomein EWI is er behoefte aan een **functionele, doelgerichte samenwerkingsstructuur** (Departement EWI, VLAIO, FWO, VARIO) die zorgt voor verbinding en synergie tussen de publieke O&O&I-actoren en die vervolgens in dialoog gaat met de privaat-publieke innovatie-ecosystemen. Hiervoor is een scherpe en ambitieuze innovatie- en technologie-agenda nodig waarin keuzes worden gemaakt voor de toekomst en waarbij het Vlaamse O&O&I-systeem (publiek en privaat) het potentieel en de capaciteit heeft om te excelleren binnen Europese waardeketens. Ook de samenwerking met het Departement WSE, Digitaal Vlaanderen, FIT en de VDAB kan versterkt worden.
- ▶ **Versterk wat werkt, en bouw af wat niet werkt**, en dit vanuit een holistische blik op de innovatieketen met oog voor de interferenties en de balans tussen de O&O&I-ondersteuningsinstrumenten (binnen Vlaanderen, tussen Vlaanderen en het federale niveau en tussen Vlaanderen en de EU):
 - Identificeer periodiek de strategische speerpunten binnen het Vlaamse O&O&I-systeem door de Vlaamse excellentienetwerken met groeipotentieel binnen Europese waardeketens (zie ook de netwerkanalyse in het kader van deze opdracht, maar dan op het niveau van technologiedomeinen, opgenomen in verdiepende analyse 4 (**Structuuranalyse van de O&O&I-uitgaven en evaluatie van het O&O&I-instrumentarium**), in kaart te brengen en er een ontwikkelingsstrategie aan te koppelen gebaseerd op publiek-private samenwerking. Onderstaande box geeft meer informatie ter zake over de strategische aanpak van Brainport Development in de regio Eindhoven (Nederland).
 - Een overheid die ageert en verbindt, en minder een beroep doet op subsidies om gedrag te sturen. Het valt aan te bevelen dat dit gebeurt op basis van een tweejaarlijkse systeembeoordeling om de voortgang met de productiviteitsagenda te monitoren, gebaseerd op KPI's op systeemniveau.

Box 7: Brainport-strategie

- ▶ **Focus:** Brainport focust op de ontwikkeling van ‘stuwende’ deeptech-waardeketens, waar ze op ‘controlepunten’ in die waardeketen het potentieel hebben om een unieke positie in de wereld op te bouwen (tot en met maakindustrie).
- ▶ **Sterke publiek-private samenwerking.** Onderscheidend ten opzichte van andere triple-helix-samenwerkingen is de gelijkwaardigheid van overheidspartijen, bedrijven en kennisinstellingen. Ze zorgen er ook samen met de hogescholen en universiteiten voor dat de juiste opleidingen aanwezig zijn. Tot slot is er ook met leidende onderzoeksinstituten zoals TNO en TU Eindhoven (als bedrijfsgerichte universiteit, die actief inzet op samenwerking tussen industrie en

⁷⁹ De Finse Raad voor onderzoek en innovatie wordt bijvoorbeeld voorgezeten door de premier en coördineert de ontwikkeling van het Fins innovatiesysteem (zie <https://research.fi/en/science-innovation-policy/research-innovation-system>). Zie ook het VARIO-memorandum 2024.



academische kennis) een nauwe afstemming, en waarvan vertegenwoordigers ook zetelen in de Brainport-bestuursorganen.

- ▶ **Programmatorische aanpak:** Brainport zet enkel programma's (zoals Brainport-industries, Batteries competence cluster, Photonics, enz.) op als voldoende bedrijven interesse hebben om actief deel te nemen. Zo is Brainport-industries (cluster van 130 bedrijven die toeleveren aan de industrie) gestart als een project, doorgroeit tot een programma en is het momenteel een aparte organisatie die op eigen benen staat.
- ▶ **Open innovatiesysteem:** Een belangrijke stap in de ontwikkeling van Brainport was de transitie van een gesloten systeem rond enkele grote bedrijven naar een open innovatiesysteem waarin bedrijven intensief samenwerken met kennis- en onderwijsinstellingen.
- ▶ **Slim gebruik maken van globalisering.** Brainport heeft een internationaal perspectief en een sterke focus op export. Zo ook bij het aantrekken van buitenlands tech-talent (aantrekken buitenlandse studenten, buitenlandse job-fairs, en als pleitbezorger bij de Nederlandse overheid voor soepele regels inzake arbeidsmigratie).

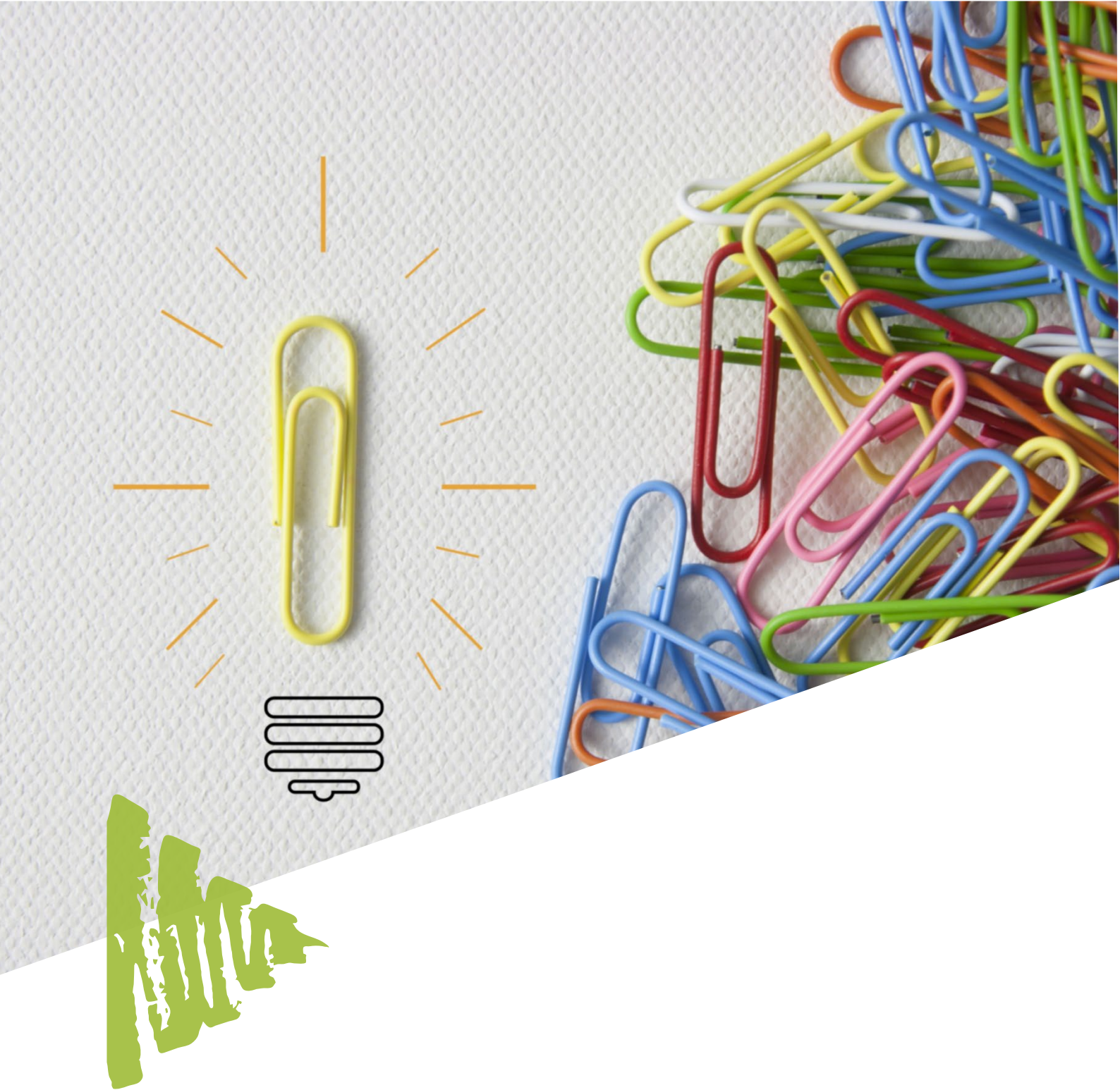
Bron: IDEA Consult, Evaluatie LRM, in opdracht van Departement EWI, september 2023. Zie <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-06/Evaluatie%20-%20LRM%20-%20eindrapport%20-%202023.pdf>

▶ **Proactieve aanpak ten aanzien van federale en Europese beleidsniveaus:**

- Regionalisering van de onderzoeksprogramma's in het kader van het federale wetenschapsbeleid.
- Regionalisering van federale bevoegdheden in het leer- en loopbaangebeuren, zoals het loopbaansparen, het individueel opleidingsrecht en het tijdskrediet met opleidingsmotief.
- Blijf, gezien de sterk open Vlaamse economie, pleitbezorger van een gelijk speelveld op Europees niveau en van de versterking van de Europese eenheidsmarkt.
- Blijf proactief inspelen op de ontwikkelingen in de EU-innovatie-agenda. Zo zijn er het pas verschenen Draghi-rapport, Letta-rapport (zie hierboven) en de eerder gepubliceerde 'New European Innovation Agenda' (NEIA, juli 2022)⁸⁰, opgebouwd rond volgende vijf vlaggenscheppen:
 - Financiering van scale-ups en deep-tech start-ups;
 - Bevordering van innovatie via experimentele omgevingen (sandboxes, testbeds, living labs, innovatieve aanbestedingen);
 - Versterking van bestaande innovatie-ecosystemen en -clusters, en verbetering van interconnecties tussen deze systemen;
 - Bevordering van talentontwikkeling;
 - Versterking van het innovatiebeleidsinstrumentarium.

⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0332>





DEEL 2 Verdiepende analyses



1 / Rapport van het internationaal expertenpanel



SYSTEM ANALYSIS OF THE FLEMISH R&D&I SYSTEM AND SPENDING REVIEW REGARDING FLEMISH PRODUCTIVITY POLICY

Contribution to the study by the
panel of international experts
during the panel visit on 20 & 21 June 2024

Panel Report

7th July 2024

Table of content

1	Introduction.....	3
2	The study	3
3	Composition of the panel of experts.....	4
4	Report by the panel.....	5
4.1	Introduction	5
4.2	R&D&I and Productivity	5
4.3	Strengthening valorisation from the R&D&I system	7
4.4	Entrepreneurial activity, Talent development.....	10
4.4.1	Scaling and internationalisation	11
4.4.2	Knowledge diffusion	12
4.4.3	Talent development	12
4.5	Co-ordinating productivity upgrading.....	13
	Annex 1 – Panel Programme	14

1 Introduction

The core tasks of departments of the Flemish government such as the Department of Economy, Science, and Innovation (abbreviated to EWI in Dutch¹) encompass the preparation, development and evaluation (both ex post and ex ante) of policy related to its policy domain. For the EWI Department, this concerns the policy fields of Economy, Scientific Research, Innovation, and Science Communication.

In the past and within the EWI policy domain, several systemic analyses and evaluations have been conducted but restricted to specific topics or instruments of the policy domain. However, the ambition of the evaluation unit of the EWI Department has always been to conduct systemic evaluations using a broader perspective and to consider at least the whole (Flemish) research, development and innovation system (R&D&I system). Since 2017, several of such systemic evaluations have been conducted, but restricted to a specific topic and/or a group of policy instruments and/or institutes.

In 2021, a broad spending review (called “Broad Flemish Review” and abbreviated to “VBH” in Dutch) was initiated covering the whole budget of the Flemish government and one of the recommendations of this exercise was to consider a systemic dimension in future exercises and (policy) evaluations. As a result, and building on the aforementioned ambition, the EWI Department recently initiated a future-oriented analysis and assessment of the Flemish R&D&I system combined with a spending review of Flemish policy regarding productivity.

2 The study

The study thus initiated aims on the one hand to carry out a system analysis with regard to R&D&I, and on the other hand to conduct a broader spending review in the context of the Flemish policy regarding productivity and this starting from the policy fields of Economy, Scientific Research, Innovation and Science Communication (which together constitute(d) the EWI policy domain). As the (Flemish) R&D&I system is considered to be one of the key determinants of productivity, both themes of the study are linked. The entirety of the study is primarily future-oriented (short, medium, and long term) and must be carried out from a system perspective. A system delineation based on several perspectives must be considered and the study must also be carried out across policy domains and policy levels.

On the one hand, an analysis and assessment are expected of the extent to which and the way wherein the current Flemish R&D&I system contributes to the realization of ten policy objectives and leads to the expected results of government action in this regard. Based on this analysis and assessment, several scenarios and recommendations – that can be used for future policy making and policy development regarding the Flemish R&D&I system – should be put forward. On the other hand, a spending review is expected of Flemish policy in the context of productivity in general and regarding the above-mentioned policy fields in particular, with specific attention to (the role/contribution of) the R&D&I system (herein).

The study is mainly carried out by a consultant (IDEA Consult), who has been assigned through a public procurement procedure. Multiple methods are being employed, including the analysis and assessment by a panel of international experts.

¹ See <https://www.ewi-vlaanderen.be/en>.

The panel of (international) experts that has contributed to this study has been engaged by the EWI Department and was asked to conduct an independent analysis and assessment, based on the information provided to the panel before and during the panel sessions.

The information sent or made available to the panel to prepare their assignment, consisted of:

- Intermediate results obtained and compiled by the consultant, including a list of research questions to be addressed by the panel.
- The panel programme.
- (Links to) Background information and documents:
 - The EWI website (see <https://www.ewi-vlaanderen.be/en>) provides a general overview, including an overview of Science, Technology and Innovation policy in Flanders (<https://www.ewi-vlaanderen.be/en/sti-in-flanders>).
 - The summary of the Government of Flanders coalition agreement 2019-2024: <https://www.vlaanderen.be/publicaties/government-of-flanders-2019-2024-summary-of-the-coalition-agreement>.

The analysis and assessment by the panel of experts took place on 20 and 21 June 2024² Brussels. During their assignment and the panel sessions, the experts spoke to and discussed with different stakeholders in Flanders, including representatives of the policy domain EWI of the Flemish government, representatives of universities, universities of applied sciences and arts, knowledge institutes, researchers, experts, etc.

3 Composition of the panel of experts

The panel of international experts engaged by the EWI Department to contribute to the 2024 analysis and assessment of the Flemish R&D&I system combined with a spending review of Flemish policy regarding productivity, consisted of:

- Professor Stephen Roper, Professor of Enterprise at Warwick Business School, Founding Director of the Enterprise Research Centre (ERC) and Co-Director of the Innovation and Research Caucus (IRC) (UK)
- Professor Willem Sas, Assistant Professor in the Economics Division, University of Stirling (UK)
- Bart Van Craeynest, chief economist of VOKA, a Flemish network of enterprises (BE)

This panel was chaired by Professor Stephen Roper and this report is the joint effort of all panel members.

² See Annex 1 – Panel Programme.

4 Report by the panel

4.1 Introduction

The panel discussion focused on achieving the 10 policy objectives, reflecting the need for resilience and broadly based, sustainable growth. Recent international events—the COVID-19 pandemic and the invasion of Ukraine—have emphasised global uncertainties and resource dependencies, challenges exacerbated by economic fragmentation and protectionism, and increased international technological competition. This indicates the need for urgent policy action to support resilient future growth.

Our observations are based on a preliminary report produced by IDEA Consult, which reviewed recent evidence on the performance of the Flemish R&D&I system and the wider economy, on presentations and discussions during meetings held on 20-21 June 2024, and on other published official and academic research. We draw on our own wider understanding to suggest a range of international policy interventions which may provide valuable models for developments in Flanders.

4.2 R&D&I and Productivity

The recent development of the Flemish economy suggests some marked contrasts between different subsectors. On the one hand, R&D spending has increased sharply in recent years, reflected in a strong performance on various R&D&I outcome indicators. At the same time, productivity growth has been anaemic, contrasting with the performance of leading European comparators - e.g. Finland and Denmark – which have more successfully translated high levels of R&D investment into productivity growth.

This dichotomy in outcomes between the R&D&I system and economy-wide performance defines the Flemish productivity puzzle. Critically, however, while the effectiveness of the R&D&I system plays an essential foundational role in the innovation value chain, more is needed to drive productivity improvements. Instead, the evidence suggests that for Flanders, the productivity puzzle is not primarily due to the R&D&I system but to weaker entrepreneurial activity, talent development, and eco-system governance.

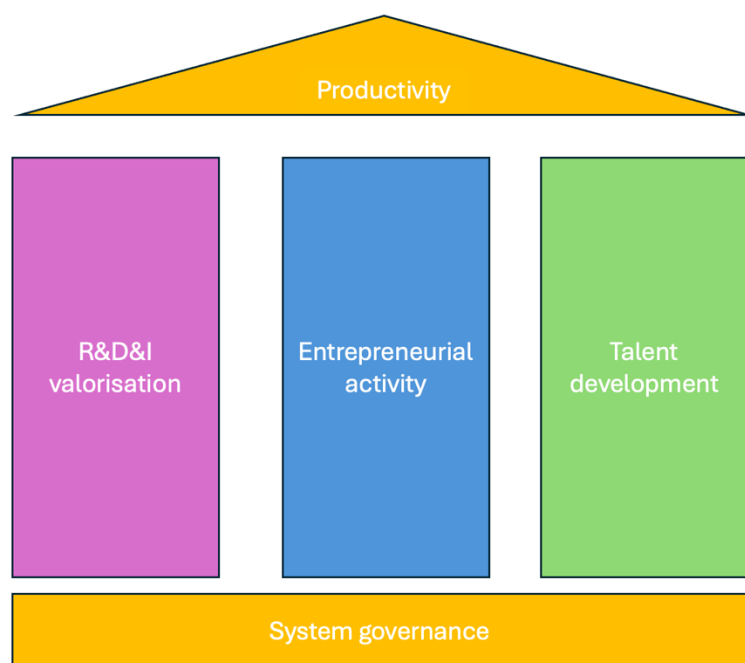
Additionally, considering the generous R&D&I tax incentives granted by the federal government, the puzzle itself should be placed in a different light.³ Given that these incentives mainly benefit larger companies and that in terms of R&D&I expenditure, the chemicals and pharmaceutical industries are by far the most important branches of activity (they account for 44.4% of all Belgian business R&D&I spending) the question this raises is whether it is possible to separate innovation policy from broader industrial policy. Larger, established companies usually have less growth potential, so the finding that

³ The main tax incentives include the R&D tax credit and partial exemption from payment of the withholding tax for private companies, young innovative companies and partnership agreements with universities. Together they amount to 0.35% of GDP (see also [Schoonackers, R., 2020, Tax incentives for R&D: are they effective, NBB Economic Review](#). <https://www.nbb.be/en/articles/tax-incentives-rd-are-they-effective-0>)

R&D&I incentives in these firms do not bring about significant growth is not surprising, as the federal government incentivises activities in sectors with less growth potential. As a result, only a small amount of R&D spending comes from young firms, which often have the best growth potential. It could, therefore, be beneficial to rethink Belgian R&D&I support mechanisms across all levels of government, and scale up the role of targeted subsidies, which is already the strategy pursued by the Flemish government as its authority regarding fiscal measures is limited because fiscality is mainly a federal competence. In any case a better alignment of federal and regional policies in this respect would be welcome, with fiscal policies working in tandem with targeted subsidies to avoid coordination failures. Another question is whether industrial policy supporting strategic sectors should be tackled separately from knowledge creation and diffusion, and whether it is efficient to let the federal government focus on the former with tax incentives, and the regions on the latter, as is currently the case.

These considerations suggest that rather than a narrow focus on the R&D&I system, there is a need for a broadly based productivity agenda. While including R&D&I valorisation, this agenda also addresses issues relating to supporting entrepreneurial activity and talent development (Figure 1). Motivating and delivering this cross-departmental agenda will also likely require improved system governance, a theme we return to at the end of our review.

Figure 1: Productivity pillars



4.3 Strengthening valorisation from the R&D&I system

The evidence we reviewed, and discussions with system actors suggested that overall, the Flemish R&D&I system is well supported by investment (both public and private) and generates – often world-leading – research outputs. Some tensions exist within the system, particularly around success rates in fundamental research grants, eligibility criteria for some grant funding, research infrastructure investment and additionally, fragmentation is visible within the R&D&I system. We discuss each of these issues in what follows. Still, the Panel also noted the world-class capabilities of many system actors and the importance of consistent public investment in enabling the development of these capabilities.

The Panel identified several areas in which action could usefully be undertaken to strengthen valorisation of innovation from the R&D&I system:

1. ***R&D&I system understanding and coordination*** – it was clear from our discussions that there is little shared understanding of the overall strengths and weaknesses of the Flemish R&D&I system and the valorisation impacts. The evidence base is dispersed and partial, with little evidence of any detailed system audit (although external assessments such as the Regional and/or European Innovation Scoreboard are completed). The Panel believes that system governance and coordination lags behind that in Nordic countries, which are often seen as best practices. For example, Finland’s Research and Innovation Council is chaired by the Prime Minister and coordinates the development of Finland’s innovation system⁴. Implementing this type of system governance is likely to require new or expanded institutional capacity, which should be positioned close to the centre of government. This capacity could facilitate a strategic dialogue between R&D&I actors and act as a lever to streamline R&D and digital policy instruments at the Flemish and federal levels of government (especially with respect to federal tax incentives as discussed above). Any governance approach needs to be system-oriented, considering how support instruments contribute to the System Readiness Level of specific innovation concepts.
2. ***Embedding ‘impact’ in support and policy objectives*** - the Panel considered the need to embed notions of ‘impact’ more strongly as an objective across the R&D&I system. This would strengthen the link between publicly supported R&D&I and societal needs and encourage researchers to envision pathways through which their research may help generate social or economic value. Notions of ‘impact’ need to be broadly defined. Where research is fundamental, ‘impact’ may relate purely to academic influence; where research is more applied, this may link to societal objectives such as productivity, sustainability or quality of life. Where appropriate, these objectives could be a criterion for public support and be used to inform academic appointment and promotion processes⁵.

⁴ See <https://research.fi/en/science-innovation-policy/research-innovation-system>.

⁵ See, for example, the range of metrics cited in <https://info.lse.ac.uk/staff/services/knowledge-exchange-and-impact/Assets/Documents/PDF/Toolkit/4-Examples-of-KEI-Metrics-and-Indicators.pdf>.

3. **Research Foundation – Flanders (FWO) research grant support** - There are low success rates for fundamental research grant support – currently around 17% - provided by FWO. This low success rate is due to the increasing number of applications outpacing the available budget. This may be partly linked to a proliferation of ZAP positions of limited scope (e.g. 10%) and the increased use of Special Research Funds (BOF) funding, which increases the number of researchers and the number of applications and strengthens competition. At the same time, there is a request to allow all researchers to apply for FWO instruments, irrespective of the institution they work for. Low success rates may discourage researchers from engaging in fundamental research in Flanders or lead researchers to move elsewhere to seek more generous funding environments.

To address these issues, the government can implement several strategies to enhance FWO research grant support:

- a. **Increase Budget Allocations:** Consider increasing the overall budget for FWO research grants to keep pace with the growing number of applications. A higher budget will enable more projects to receive funding, improving success rates and encouraging researchers to pursue ambitious and innovative research.
 - b. **Sharpen selection criteria:** set lower bound threshold on ZAP % (of promotor) eligible for application, limit the number of mandates/grants per researcher / research department / institution. This type of ‘demand management’ is widely adopted in the UK with individual institutions often only being allowed to submit 2-3 applications for specific funding calls.⁶
 - c. **Two-Stage Application System:** Introduce a two-stage application system to streamline the review process. In the first stage, researchers submit a concise proposal outlining the key elements of their project. Only selected proposals move on to the second stage, where a complete application is required. This approach can reduce the administrative burden on researchers and reviewers while ensuring that only high-potential projects are thoroughly evaluated⁷.
 - d. **Higher Ticket Grants:** Consider offering higher-ticket grants that provide more substantial funding for fewer but more ambitious projects. This approach can enable researchers to undertake larger-scale, high-impact research initiatives that require significant resources. The FWO can drive transformative research and innovation by supporting fewer projects with higher funding.
4. **Innovation gap and the divided landscape** – reviewing public support for R&D&I in Flanders suggests a disconnect between the curiosity-driven, strategic basic and fundamental research supported by FWO and the market-led support offered by the agency Flanders Innovation and Entrepreneurship (VLAIO). This may be linked to low staff numbers, particularly in FWO. This

⁶ See <https://www.ukri.org/councils/nerc/guidance-for-applicants/types-of-funding-we-offer/discovery-science/demand-management/>.

⁷ See Morgan B, Yu L-M, Solomon T, Ziebland S (2020) Assessing health research grant applications: A retrospective comparative review of a one-stage versus a two-stage application assessment process. PLoS ONE 15(3): e0230118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230118>.

reduces the system's effectiveness in supporting the valorisation of insights from curiosity-driven research and incorporating insights from basic research into market-led projects. Internationally, this has been reflected in a range of different types of development intended to strengthen the valorisation of curiosity-driven research. In terms of commercialisation, there has been a focus on establishing consistent support frameworks from lab to market, particularly for innovative start-ups. For example, regarding broader societal or policy impacts, there is a perception that specific follow-on funding might be necessary to improve valorisation, potentially involving knowledge exploitation professionals. In the UK, this follow-on funding is provided through the Impact Acceleration Accounts, which provide targeted (competitive) funding after the completion of a research project to encourage societal or economic impact⁸.

Improving the valorisation of basic research in Flanders may involve the creation of new follow-on awards and consistent innovation trajectories (instead of stop-go) enabled by enhanced communication and intelligence sharing between FWO and VLAIO. The latter can be achieved through regular meetings, joint initiatives, and shared platforms for data exchange. Improved communication will allow both parties to better understand each organisation's priorities and activities, facilitating more effective collaboration. By sharing intelligence on emerging trends, research findings, and market needs, both organisations can better align their support mechanisms to serve the innovation ecosystem. Engaging stakeholders from academia, industry, and government in regular dialogues to gather feedback and insights may also be helpful. This can help identify bottlenecks in the current system and generate ideas for improvement. By involving a diverse range of stakeholders, the Flemish government can ensure that the R&D&I system evolves to meet the needs of all parties involved.

5. ***Mobility between academia and business*** – although not only a Flemish issue, the Panel's discussions provided evidence of a disconnect between the academic world and the business community with limited mobility between the two. More mobility would expand knowledge transfer between academia and business and vice versa, supporting stronger innovation diffusion. This issue could be addressed through several mechanisms⁹. One actionable strategy would be to promote temporary employment arrangements, such as placements or secondments, where academic staff work within enterprises and industry professionals engage in academic research environments. Such arrangements would bridge the gap between theoretical research and practical application, fostering a two-way flow of knowledge and expertise.
6. ***Inclusive Application Policies*** – the Panel discussions made clear the frustration of some researchers at the eligibility conditions for some types of research grants. The Panel sees a strong argument that a more inclusive approach to eligibility would ensure that diverse research

⁸ See <https://www.ukri.org/what-we-do/browse-our-areas-of-investment-and-support/ukri-impact-acceleration-accounts/>.

⁹ See de Wit-de Vries, E., Dolfsma, W. A., van der Windt, H. J., & Gerkema, M. P. (2019). Knowledge transfer in university–industry research partnerships: A review. *Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1236-1255. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9660-x>.

perspectives are represented in the funding process and that excellent research is funded wherever researchers are based. The Panel therefore suggests re-considering the scope of eligibility criteria for research funding generally but specifically for strategic basic research (SBR) funding.

- 7. *Investment in hard and soft research infrastructure*** – hard infrastructure, such as lab space and clean rooms, is critical to successful scientific development; soft infrastructure, such as commercialisation networks, can be essential to successful exploitation. In the Panel discussions, we found widespread agreement about underinvestment in both types of infrastructure to support the value chain. Spending on (medium-scale) hard infrastructure was seen as limited, making it more difficult to plan long-term research and innovation projects.

Regarding hard infrastructure, the Panel suggests developing a more strategic approach to research infrastructure planning, which could be related to overall system coordination (see point 1 above). Developing an investment roadmap would be a vital element of this activity. This roadmap should be informed by assessing current and future needs, considering emerging research areas, the potential to share infrastructure within Flanders (and beyond), and technological advancements. A strategic plan will enable better resource allocation, avoid wasteful overlap of investments, and ensure infrastructure investments align with broader innovation goals.

Soft infrastructure around commercialisation was seen as restricted due to the difficulty of attracting high-quality staff because of contract conditions and/or regulation. Finding a creative solution to make “non-academic research” profiles such as the Industrial Research Funds (IOF), VLAIO Baekeland and VLAIO Innovation mandates more attractive would help address this issue and strengthen business development capabilities to exploit the untapped potential of the commercialisation of research outcomes.

4.4 Entrepreneurial activity, Talent development

As already stated, productivity growth depends on broader issues than ‘just’ the R&D&I system. An essential element in this is the overall entrepreneurial climate. Companies need to translate these efforts into marketable activities to realise the complete valorisation of their R&D&I efforts. The Flemish economy performs poorly in this respect. This is illustrated by a wide range of indicators, like start- and scale-up activity, the number of unicorns, overall business dynamism and the perception of entrepreneurship (assessed through surveys), for which Flanders is consistently below average in Europe.

An improved entrepreneurial climate is likely to prove one of the most potent instruments for realising the full potential of R&D&I efforts in terms of productivity growth. The entrepreneurial environment is itself determined by a broad range of factors, from the tax system through the regulatory environment for business to the overall perception of entrepreneurship in society. The Panel wishes

to highlight two key issues: the importance of scaling and internationalisation and the diffusion of knowledge throughout the economy.

4.4.1 Scaling and internationalisation

The scale-up phase is essential for new companies (introducing new products, new techniques, new processes, new ideas, and, in short, all kinds of innovation into the economy) to make a difference in overall productivity. Startups need to grow to realise the full potential of innovation. This appears to be problematic in Flanders. The number of scale-ups is relatively limited in an international perspective, the number of real success stories is even more limited (cf. 5 unicorns in Flanders versus 28 in the Stockholm region), and there is ample anecdotal evidence of promising Flemish startups moving abroad (especially to the US market) or being sold to be able to grow.

In this respect, we miss the opportunity to realise the potential of innovation in startups in the Flemish economy. To be clear, scaling up requires a focus on international markets, as the Flemish market is just too small to realise the required growth.

Discussions with the Panel identified several factors limiting scaling up in Flanders:

- **Market size:** The Flemish market is too small, but even the European internal market remains fragmented (with differences in regulation and red tape in different member states). As such, the US market is a more attractive option for the scale-up phase.
- **Regulation:** In implementing European regulation, Flanders opts for the strictest interpretation of the rules (whereas other countries show far more pragmatism in this) and, in several cases, even moves beyond the European criteria. The complexity of the permit procedure, especially its duration (with numerous appeal possibilities), hinders investment decisions.
- **Access to funding:** Even though the Flemish economy has ample private funding, venture capital still needs to be improved from an international perspective. In particular, funding for risky, deep-tech start-ups remains limited.
- **Talent shortage:** As the Flemish labour market remains especially tight, companies, including start-ups and scale-ups, need help finding the required staff to realise their growth plans. There is a particular mismatch between the skills available and the needs of innovative firms. Given the demographic outlook, this situation will worsen in the coming years unless action is taken in relation to training and lifelong learning.

To reap the benefits of the R&D&I efforts, these issues must be tackled to improve the overall entrepreneurial climate. In short, it should be made easier to do business in Flanders. Measures to achieve this include improved access to funding for start-ups and scale-ups (e.g. by the public sector taking part of the risk, through specifically aimed tax incentives or through the investment decisions of the public investment vehicles), more efficient (and faster) procedures for permits, lowering red

tape, being pragmatic in the implementation of European rules, and deploying regulatory sandboxes testbeds, living labs and similar structures to allow companies to test new technologies in a controlled environment.

4.4.2 Knowledge diffusion

R&D&I efforts are unevenly distributed throughout the economy, with R&D spending (and R&D support and cooperation with knowledge institutions) highly concentrated in big companies and a limited number of sectors (e.g. pharma). Most Flemish companies are SMEs, and to a large extent, they are innovation followers with lower productivity levels. Diffusing innovation from frontier firms (both in Flanders and elsewhere) throughout the economy (and among innovation followers) is necessary to realise their full potential for productivity growth. Spillovers in production networks and economic value chains are also crucial for productivity growth.

Due to a lack of time and resources, SMEs with high growth potential need help attracting talent, participating in innovation programmes, investing in innovation, and setting up training to deploy innovation. A similar issue applies to digitalisation and AI adoption. Consequently, they miss opportunities for productivity growth.

Building on existing policy measures taken by VLAIO, a step change is necessary in the scale of initiatives to promote knowledge diffusion throughout the economy. Examples of this include organising low-threshold and accelerator programmes to involve SMEs in learning networks (could be organised by the spearhead clusters, cf. Flanders Make Academy), setting up ecosystems of R&D where larger companies, knowledge institutions and smaller companies work together on innovation, direct part of the Flemish government R&D&I budget to knowledge diffusion, helping to set up training programmes for employees of smaller companies.

4.4.3 Talent development

In recent years, labour market tightness has been an important issue for the Flemish economy. This is an issue for all positions (even fairly low-skilled ones) but is especially pronounced for specific skills relevant to R&D&I.

Difficulties in finding sufficiently skilled staff affect all kinds of companies and are also relevant to research. A lack of trained staff hinders companies' growth plans and weighs on economic productivity growth. Moreover, the demographic outlook and the worrying trends in education results imply that this problem will only intensify in the following decades. This issue must be tackled to realise the full potential of R&D&I efforts.

In international comparisons, Flanders performs poorly in participation in lifelong learning and the number of STEM graduates. The latter are especially relevant for R&D&I efforts. Up to now, current

initiatives to promote STEM have yet to generate the expected results. Meanwhile, the major transitions in our economy (digital, sustainable, demographic) imply a massive need for training for the current workforce. The Flemish track record in this respect has yet to match international best practices.

To ensure that the R&D&I efforts translate into actual productivity growth, a combined effort by the government, social partners, universities and universities of applied sciences and arts to boost lifelong learning and STEM is required. The financing of universities needs to be adapted to incentivise them to focus more on lifelong learning. In parallel, an incentive structure the government and companies provide to increase the number of individuals participating in lifelong learning needs to be developed. On top of that, wage formation should be adapted to increase the returns from investing in lifelong learning for individuals.

4.5 Co-ordinating productivity upgrading

As previous sections emphasise, the multi-dimensional productivity challenge spans the responsibilities of several government departments in Flanders. This suggests the need for policy coordination to ensure that a lack of supporting initiatives does not undermine initiatives taken in one area. Internationally, one approach to this challenge has been forming high-level groups or councils to monitor policy development and ensure cross-departmental coordination. A notable international example is the Australian Productivity Commission, which supports research into aspects of productivity upgrading in Australia and provides policy advice to the government¹⁰. Although broader than the R&D&I system specifically, the Panel discussed the value of a Flanders Productivity Council as ‘chef-sache’, a cross-departmental group directly linked to the minister-president. Such a body might undertake regular, 2-yearly system reviews to monitor progress on productivity upgrading based on Key Performance Indicators (KPIs) or system-level Key Risk Indicators (KRIs). The Council could also advocate for Flanders regarding issues such as the gold plating of legislation and, more broadly, discussions with the EU around single market issues.

¹⁰ See <https://www.pc.gov.au/>.

Annex 1 – Panel Programme

20 June 2024

Timeframe	Session	Participants
09:00 – 09:15	Kick-off and welcome	Experts, consultant, representative(s) of the EWI Department
09:15 - 10:45	Presentation of the intermediary results by the consultant <i>30' presentation + 50' discussion and Q&A + 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, delegation of EWI, VLAIO, FWO and VARIO
10:45 - 11:00	Coffee break	
11:00 - 12:45	Session 1: Strategic orientation and organisation of the R&D&I system (with a focus on coherence between actors, instruments, and funding) , with key actors from the Flemish government (EWI, VLAIO, FWO and VARIO) <i>30' presentation + 65' discussion and Q&A + 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, delegation of EWI, VLAIO, FWO and VARIO
12:45 - 14:00	<i>Lunch break</i>	
14:00 - 16:00	Session 2: The R&D&I system from the perspective of universities and universities of applied sciences and arts, including transfer offices <i>30' presentation + 80' discussion and Q&A, 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, delegation of VLIR and VLHORA
16:00 - 16:15	<i>Coffee break</i>	
16:15 - 18:00	Session 3: Valorisation and absorption of research in Flanders (with the Strategic Research Centres, Flemish Scientific Institutes, spearhead clusters) <i>30' presentation + 65' discussion and Q&A + 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, delegation of Strategic Research Centres, Flemish Scientific Institutes, spearhead clusters
18:00 - 18:30	<i>Wrap up and discussion experts</i>	Experts, consultant
19:30 – 21:30	Panel dinner	Experts, consultant, delegation of steering committee

21 June 2024

Timeframe	Session	Participants
08:45 - 09:00	Kick-off and brief overview of programme of day 2	Experts, consultant, representative(s) of the EWI Department
09:00 - 10:45	Session 4: The policy and operational framework for researchers and knowledge workers in Flanders (with representation from researchers from various knowledge institutes) <i>Discussion and Q&A + 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, delegation of researchers of various knowledge institutes
10:45 - 11:00	Coffee break	
11:00 - 12:45	Session 5: Productivity agenda: looking for pathways to sustainable and inclusive growth and a strengthened strategic autonomy <i>Discussion and Q&A + 10' reflection and discussion among the experts</i>	Experts, consultant, group of researchers on productivity issues
12:45 - 14:00	<i>Lunch break</i>	
14:00 - 16:30	Drafting SWOT, first conclusions and recommendations	Experts, consultant
16:30 - 17:30	Feedback towards Steering Committee	Experts, steering committee, consultant

2 / Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord en in de DESI

2.1. Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord

In het Vlaamse regeerakkoord 2019-2024 wordt het Regionaal Innovatiescorebord gepresenteerd als een belangrijke maatstaf voor het innovatiebeleid, waarbij de ambitie wordt uitgesproken om tot de top 5 van meest innovatieve kennisregio's te behoren.

Het Europees Innovatiescorebord⁸¹ (EIS) en het Regionaal Innovatiescorebord (RIS) zijn vergelijkbare scoreborden die door de Europese Commissie worden gepubliceerd. Het EIS rangschikt de 27 EU-lidstaten, enkele niet-EU-landen en hun regio's op basis van hun onderzoeks- en innovatieprestaties. Ze worden ingedeeld in vier prestatiegroepen ten opzichte van het Europees gemiddelde:

- ▶ Innovatieleiders: landen met een prestatie >125% van het Europees gemiddelde.
- ▶ Sterke innovatoren: landen tussen 100% en 125% van het Europees gemiddelde.
- ▶ Gematigde innovatoren: landen tussen 70% en 100% van het Europees gemiddelde.
- ▶ Opkomende innovatoren: landen met een prestatie <70% van het Europees gemiddelde.

In de editie van 2023 bevestigde België opnieuw zijn positie als innovatieleider, met een sterke vijfde plaats binnen de EU27. Innovatieleiders Denemarken, Zweden, Finland en Nederland komen respectievelijk nog voor België. Vlaanderen speelde hierin ook een prominente rol; dankzij zijn 23^{ste} plaats bekleedt Vlaanderen een positie in de top 10-procent van de 239 Europese regio's en is Vlaanderen vier plaatsen gestegen in vergelijking met de voorgaande uitgave van 2021. Evenwel heeft Vlaanderen zijn ambitie om tot de top 5 van de leidende Europese innovatieregio's te behoren, nog niet bereikt.

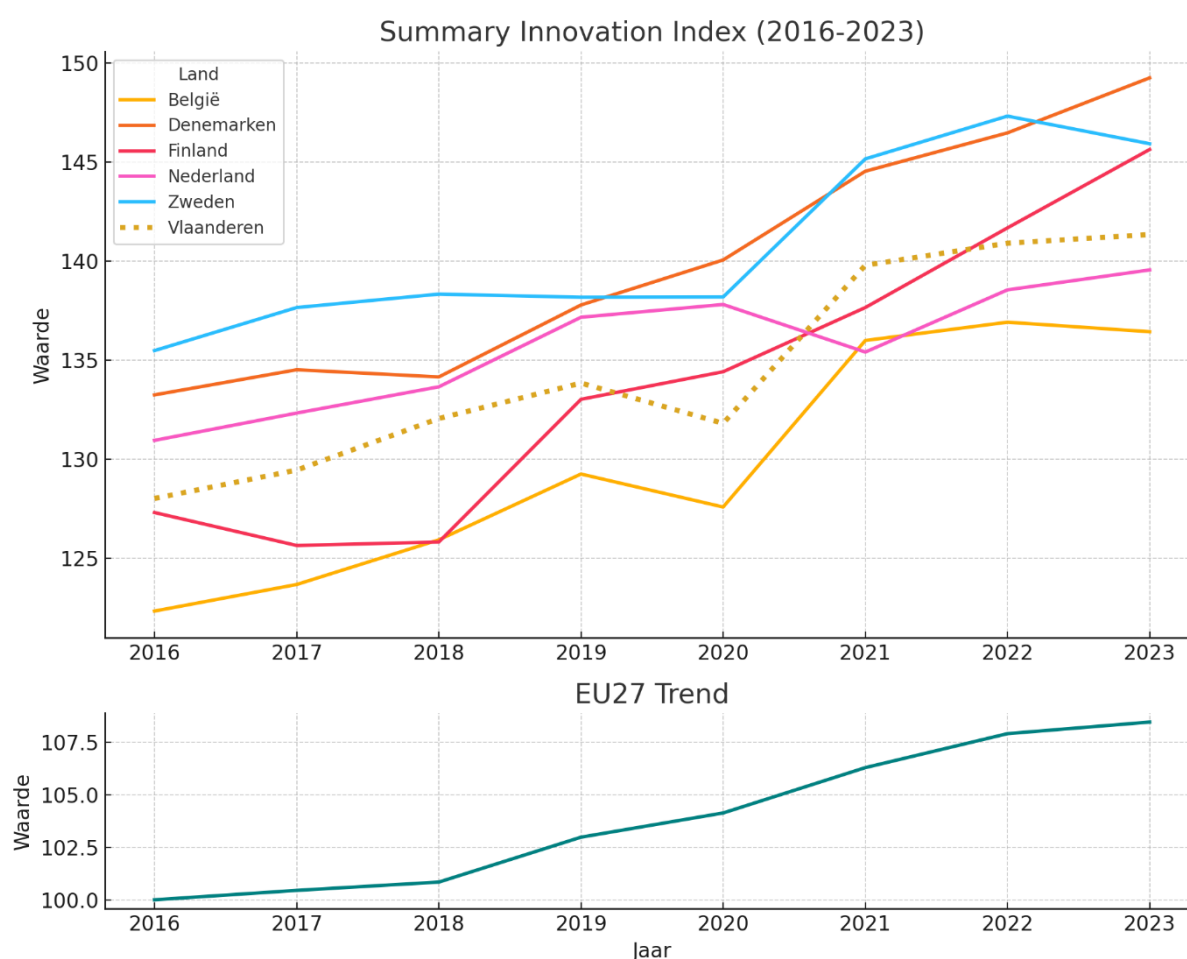
In de meest recente editie van het EIS 2024 wordt aangegeven dat België met een score van 123,6% niet langer tot de innovatieleiders behoort, hoewel het wel zijn vijfde plaats behoudt. Denemarken, Zweden, Finland en Nederland blijven respectievelijk aan de top als innovatieleiders. Aangezien er nog geen RIS 2024-rapport beschikbaar is, baseren we onze vergelijking voor Vlaanderen op de gegevens uit de EIS 2023 en RIS 2023.

De prestatiemeting gebeurt op basis van een samengestelde indicator, genaamd de **Summary Innovation Index**, die de innovatieprestaties van een regio of land kwantificeert door verschillende indicatoren van innovatie te combineren. Wanneer we de evolutie van de Summary Innovation Index (relatief t.o.v. het basisjaar 2016) van Vlaanderen tussen 2016 en 2023 analyseren ([Figuur 12](#)) blijkt dat Vlaanderen een consistente jaarlijkse groei heeft doorgemaakt, met uitzondering van het COVID-19-jaar 2020. Tussen 2016 en 2023 is Vlaanderen met 13,3 procentpunten gegroeid wat in vergelijking met het Europese gemiddelde van 8,5 procentpunten een significante prestatie is. De groei is sterker in vergelijking met andere innovatieleiders zoals Nederland (8,6 procentpunten) en Zweden (10,4 procentpunten). Denemarken (16 procentpunten) en Finland (18,3 procentpunten) vertonen echter de meest robuuste groei. Hierbij moet worden opgemerkt dat de Summary Innovation Index op nationaal niveau uit meer indicatoren bestaat dan de Summary Innovation Index op regionaal niveau, maar we zien een gelijklopende trend voor België.

⁸¹ Of in het Engels: European Innovation Scoreboard



Figuur 12: Summary Innovation Index evolutie Innovatieleiders relatief t.o.v. EU 2016



Bron: Europees Innovatiescorebord 2023; Regionaal Innovatiescorebord 2023

Wanneer we de positie van Vlaanderen binnen de individuele indicatoren van de Summary Innovation Index analyseren, kunnen we de relatieve sterktes en zwaktes van de regio identificeren. Aangezien Vlaanderen ambieert om de top 5 van de regionale innovatieleiders te bereiken, is het interessant om te analyseren hoe Vlaanderen zich verhoudt tot het gemiddelde van de top 20-regio's per indicator ten opzichte van het EU-gemiddelde (= 100). Deze vergelijking geeft inzicht in de afstand van Vlaanderen tot deze top 5 en waar verbeteringen mogelijk zijn.

In [Tabel 4](#) worden de resultaten van de top 20-regio's voor de verschillende indicatoren en de Vlaamse score weergegeven en gaan we ook na of Vlaanderen de top 40 haalt.

STERKE PUNTEN VAN VLAANDEREN

Vlaanderen laat sterke prestaties zien op enkele belangrijke indicatoren:

- ▶ Met een score van 166 voor innovatie-uitgaven per werknemer presteert Vlaanderen niet alleen boven het EU-gemiddelde, maar ook hoger dan het gemiddelde van de top 20-regio's (157). Deze hoge score plaatst Vlaanderen op de 6^{de} plaats, wat wijst op een sterke inzet van middelen per werknemer voor innovatie.
- ▶ Een vergelijkbare prestatie wordt gezien bij kmo's die bedrijfsprocesinnovaties introduceren, waarbij Vlaanderen met een score van 155 ook boven het gemiddelde van de top 20-regio's (153) scoort, en daarmee eveneens de 6^{de} plaats inneemt. Deze resultaten suggereren een dynamisch kmo-landschap dat zich actief richt op procesinnovatie.

- ▶ Op het gebied van werkgelegenheid in innovatieve ondernemingen scoort Vlaanderen met 155 even hoog als het gemiddelde van de top 20-regio's, wat een sterke innovatieve bedrijfsomgeving aantoont die werkgelegenheid genereert.
- ▶ Een andere opvallende sterkte van Vlaanderen is de samenwerking tussen innovatieve kmo's, waarbij het een score van 191 behaalt. Dit is aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde en komt in de buurt van het gemiddelde van de top 20-regio's, die een gemiddelde score van 203 hebben.
- ▶ Op een goede 21^{ste} plaats komt Vlaanderen te staan op het vlak van O&O-uitgaven in de private sector (126). Desondanks laat het gemiddelde van 141 van de top 20-regio's op deze indicator blijken dat hier nog ruimte voor verbetering is.

Hoewel Vlaanderen op vele fronten goed presteert, zijn er enkele indicatoren waar de regio beter scoort dan het EU-gemiddelde, maar wel nog achterblijft ten opzichte van de top 20-regio's. Op het vlak van wetenschappelijke excellentie bijvoorbeeld doet Vlaanderen het aanzienlijk beter ten opzichte van de EU, met scores van 136 voor wetenschappelijke publicaties die tot de top 10% van meest geciteerde behoren, 199 voor internationale wetenschappelijke co-publicaties en 173 voor publiek-private co-publicaties. Het gemiddelde van de top 20-regio's van deze indicatoren ligt daarentegen aanzienlijk hoger.

ZWAKKE PUNTEN

Er zijn enkele duidelijke zwakke punten waar er voor Vlaanderen ruimte voor verbetering is. De O&O-uitgaven in de publieke sector, met een score van 112, liggen sterk onder het gemiddelde van 159 van de top 20-regio's voor deze indicator.

Ook op het vlak van gevorderde digitale vaardigheden en levenslang leren scoort Vlaanderen laag, met respectievelijk een score van 101 en 100, terwijl de top 20-regio's op deze indicatoren gemiddeld 205 en 267 scoren. Deze cijfers dienen echter met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden aangezien de cijfers sinds 2016 voor vele regio's (waaronder Vlaanderen) ongewijzigd zijn gebleven. Statistiek Vlaanderen publiceerde in 2024 gegevens over deze indicatoren. Zo blijkt het dat Vlaanderen, met een deelname van 11,2% aan levenslang leren, onder het Europese gemiddelde van 12,7% ligt. Op het vlak van meer gevorderde digitale vaardigheden scoort Vlaanderen met 29% net boven het Europese gemiddelde van 27%. Een ander significant zwak punt is te zien bij merkregistraties en ontwerpregistraties voor intellectueel eigendom, waarop Vlaanderen in beide gevallen een score van 92 behaalt. Dit ligt zowel ver onder het EU-gemiddelde als onder de gemiddelde scores van de top 20-regio's. Deze lage scores benadrukken de noodzaak voor gerichte inspanningen om deze gebieden te versterken en de innovatiecapaciteit van Vlaanderen te verhogen.



Tabel 4: Gemiddelde scores per indicator van de top 20 best presterende regio's versus Vlaanderen ten opzichte van het EU-gemiddelde (= 100)

	Gemiddelde top 20-regio's	Vlaanderen	Positie Vlaanderen top 40
Innovatie-uitgaven per werknemer	157	166	6
Kmo's die bedrijfsprocesinnovaties introduceren	153	155	6
Werkgelegenheid in innovatieve ondernemingen	155	155	9
Innovatieve kmo's die samenwerken	203	191	20
O&O-uitgaven in de private sector	141	126	21
Bevolking met een diploma tertiair onderwijs	183	152	31
Wetenschappelijke publicaties die tot de top 10% meest geciteerde behoren	161	136	32
Werkzame ICT-specialisten	190	128	39
Niet-O&O-innovatie-uitgaven	181	128	40
Internationale wetenschappelijke co-publicaties	324	199	
Publiek-private co-publicaties	251	173	
Kmo's die productinnovaties introduceren	175	137	
Verkoop van markt- en bedrijfsvernieuwend innovaties	180	132	
O&O-uitgaven in de publieke sector	159	112	
Luchtverontreiniging door fijnstof	157	109	
Werkgelegenheid in kennisintensieve activiteiten	163	105	
PCT-octrooiaanvragen	157	102	
Personen met gevorderde digitale vaardigheden	205	101	
Bevolking die betrokken is bij een levenslang leren	267	100	
Merkregistraties voor intellectueel eigendom	177	92	
Ontwerpregistraties voor intellectueel eigendom	160	92	

Bron: Regionaal Innovatiescorebord (2023)

2.2. Digital Economy and Society Index 2022: Top van innovatieleiders ook top in de digitale transitie

De innovatieleiders in Europa onderscheiden zich niet alleen door hun sterke innovatieprestaties, maar vaak ook door hun vooraanstaande positie in de digitale transitie. De "Digital Economy and Society Index" (DESI) van de Europese Commissie meet de digitalisering van een land op basis van vier dimensies nl. menselijk kapitaal, connectiviteit, integratie van digitale technologieën door bedrijven en digitale openbare diensten en wordt berekend op basis van 33 statistieken. Dankzij de regionale versie van het Interfederaal Instituut voor Statistiek (IIS) beschikken we ook over de Vlaamse DESI-2022-scores⁸².

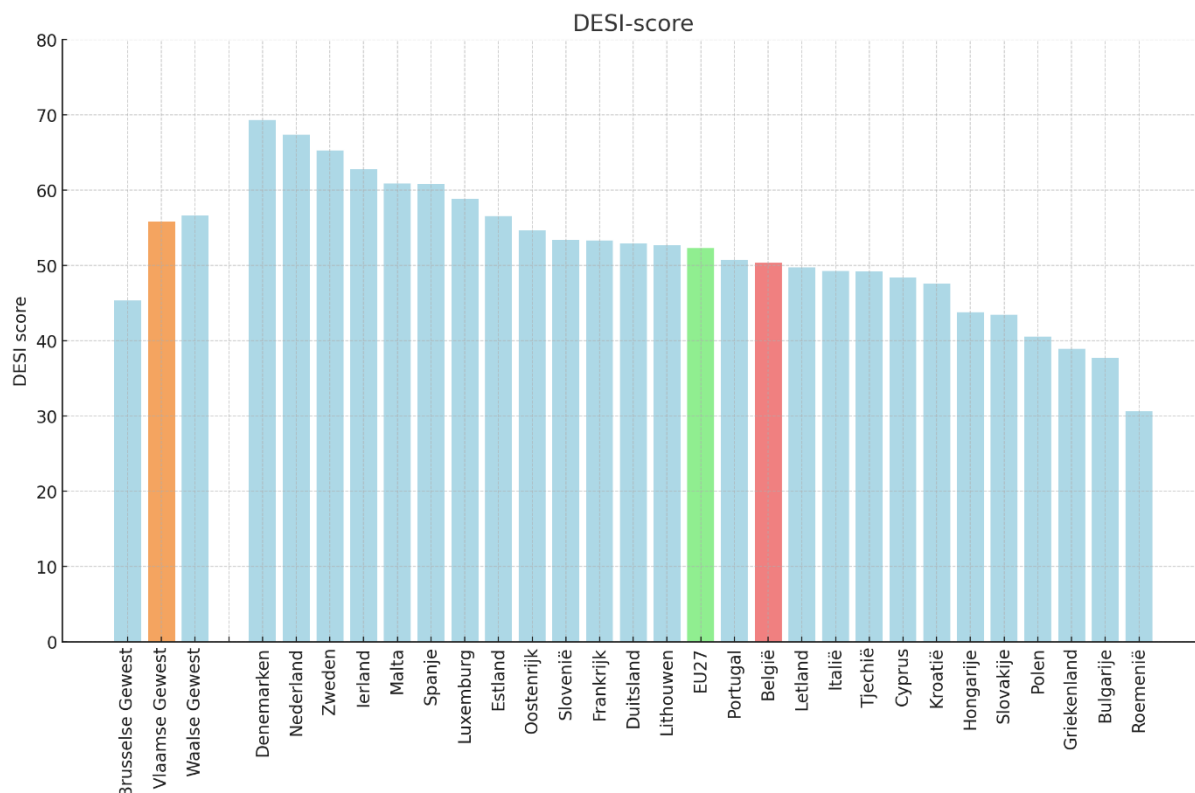
De DESI 2022 laat zien dat vier van de top 5-innovatielanden, namelijk Finland, Zweden, Denemarken en Nederland, ook in de top 5 van de DESI staan, elk met een score hoger dan 60 (Zie [Figuur 13](#)). Opvallend is dat België slechts op de 12^{de} plaats komt met een score van 50,3, wat lager is dan het EU-gemiddelde van 52,3. Dit is een daling ten opzichte van de DESI 2021, waar België nog boven het Europese gemiddelde scoorde met 53,7. Deze daling is voornamelijk te wijten aan een zwakkere prestatie op de dimensie 'connectiviteit'.

⁸² [Berekening van de index van de digitale economie en maatschappij voor de Belgische gewesten | Vlaanderen.be](#)



Vlaanderen presteert met een score van 55,8 beter dan het nationale gemiddelde van België. Vlaanderen bevindt zich in de subtop van de EU waarbij het zich situeert in de buurt van Estland dat op de 9^{de} plaats staat van de DESI 2022.

Figuur 13: Digital Economy and Society Index 2022 (DESI 2022) van de EU27 en de gewesten in België



Bron: Interfederaal Instituut voor de Statistiek (ISS); DESI 2022

Noot: Voor sommige indicatoren konden er geen cijfers per gewest worden berekend. De data stammen voor alle landen grotendeels uit 2021. Voor de gedetailleerde gegevens en de gebruikte methodologie verwijzen we naar de publicatie van Statistiek Vlaanderen en de methodologische nota die beschikbaar is op de website van de Europese Commissie.^{83 84}

Om meer gedegen uitspraken te doen over de positie van Vlaanderen in de digitale transitie aan de hand van de DESI 2022, analyseren we hoe Vlaanderen scoort op de vier dimensies in vergelijking met de sterkste spelers (zie [Tabel 5](#)). Voor de indicator 'vaardigheden van internetgebruikers' en 'digitale openbare diensten' zijn reeds recentere regionale data gepubliceerd respectievelijk door Statistiek Vlaanderen en door het Agentschap Digitaal Vlaanderen. Deze worden aangehaald in de volgende analyse op niveau van de subdimensies.

A. Menselijk kapitaal

Vlaanderen behaalt een score van 49,3% op de dimensie menselijk kapitaal, wat hoger is dan het Europese gemiddelde van 45,7%. Vlaanderen blijft nog ver achter op koploper Finland, dat een score van 71,4% behaalt. De uitstekende score van Finland op menselijk kapitaal is geen verrassing als we kijken naar de relatieve sterktes van het land in de European Innovation Scoreboard (EIS) (zie [Tabel 6](#)). Finland excelleert op gebieden zoals levenslang leren en gevorderde digitale vaardigheden.

⁸³ Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 | Shaping Europe's digital future (europa.eu)

⁸⁴ Berekening van de index van de digitale economie en maatschappij voor de Belgische gewesten | Vlaanderen.be

Menselijk kapitaal wordt berekend aan de hand van twee subdimensies, namelijk 'vaardigheden van internetgebruikers' en 'geavanceerde ICT-vaardigheden of -opleiding'.

Vlaanderen behaalt op het gebied van digitale vaardigheden scores die dicht bij het Europese gemiddelde liggen. In 2021 had 54% van de Vlaamse bevolking digitale basisvaardigheden en 26% beschikte over gevorderde digitale vaardigheden. Ter vergelijking, Finland behaalt respectievelijk scores van 79% en 48% voor deze indicatoren in 2021. In 2023 beschikte 61% van de Vlaamse bevolking over basis digitale vaardigheden en 29% over gevorderde digitale vaardigheden. Finland behaalt in 2023 respectievelijk 81% en 54%.

Op het gebied van geavanceerde ICT-vaardigheden en -opleiding presteert Vlaanderen goed, met 37% van de ondernemingen die in 2020 ICT-opleidingen aanboden, slechts één procentpunt lager dan Finland. Echter, op het vlak van vrouwelijke ICT-specialisten en het aantal afgestudeerde ICT'ers hinkt Vlaanderen achterop. Met slechts 2,2% afgestudeerde ICT'ers van alle afgestudeerden in 2020 scoort Vlaanderen significant lager dan het EU-gemiddelde van 9,9%.

B. Connectiviteit

Vlaanderen scoort 40,2% op de dimensie connectiviteit, wat aanzienlijk lager is dan het EU-gemiddelde van 59,9%. Denemarken behaalt de hoogste score met 77,1%, wat aantoont dat Vlaanderen aanzienlijk achterloopt op het gebied van connectiviteit.

Connectiviteit wordt berekend aan de hand van verschillende indicatoren, waaronder de dekking en kwaliteit van vaste en mobiele breedbandnetwerken. Hoewel Vlaanderen goed scoort op het aantal huishoudens met een abonnement op vaste breedband, blijft de glasvezeldekking met slechts 10% ver achter bij het EU-gemiddelde van 50% en de topwaarde van Denemarken van 74%. Dit is een belangrijk verbeterpunt voor Vlaanderen. Een ander aanzienlijk verbeterpunt is het gebruik van vaste breedband met een snelheid van ten minste 1 Gbps, waarvoor Vlaanderen slechts 0,54% behaalt, vergeleken met het EU-gemiddelde van 7,58%.

Daarnaast is de 5G-dekking in Vlaanderen zeer laag, met slechts 4% van de bevolkte gebieden in vergelijking met het EU-gemiddelde van 66% en bijna 100% in Denemarken in 2021.

C. Integratie van digitale technologie door bedrijven

Vlaanderen scoort 51,8% op de dimensie integratie van digitale technologieën door bedrijven, wat aanzienlijk hoger is dan het EU-gemiddelde van 36,1% (zie [Tabel 5](#)) en niet veraf staat van topper Finland die op deze dimensie leidt met een score van 59,1%.

Deze dimensie meet hoe bedrijven digitale technologieën zoals cloud computing, big data en AI integreren. Vlaamse bedrijven presteren goed, met een hoge adoptie van deze technologieën. Het aandeel van kmo's dat voldoet aan de criteria voor een basisniveau van digitalisering is 71%, wat sterk boven het EU-gemiddelde van 55% ligt. Koploper Finland laat met 82% blijken dat er wel nog ruimte is voor verbetering.

Andere indicatoren laten zien dat 33% van de Vlaamse ondernemingen cloud computing-diensten gebruikt, wat boven het EU-gemiddelde van 26% ligt, maar nog steeds achterblijft bij Finland (42%). Op het gebied van big data presteert Vlaanderen ook goed, met 16% van de bedrijven die deze technologie toepassen, in vergelijking met het EU-gemiddelde van 12%.

Op het gebied van AI doet Vlaanderen het gemiddeld met een score van 11% die net iets hoger ligt dan het EU-gemiddelde van 8%. In vergelijking met Finland dat 16% scoort en Denemarken dat zelfs 24% behaalt, blijkt hier duidelijk nog ruimte voor verbetering te zijn.

Ook andere gebieden vergen aandacht, vooral wat de adoptie van ICT voor milieuduurzaamheid en e-facturering betreft, waarvoor Vlaanderen onder het EU-gemiddelde scoort. Voor ICT voor milieuduurzaamheid heeft 56% van



de Vlaamse bedrijven een gemiddelde tot hoge intensiteit van groene acties⁸⁵, wat lager is dan het Europese gemiddelde van 66% en ver onder Finland met 77% ligt. Als het gaat om het verzenden van e-facturen die geschikt zijn voor automatische verwerking, scoort Vlaanderen met 30% net iets onder het EU-gemiddelde van 32%, maar blijft het aanzienlijk achter bij Finland, dat een score van 83% behaalt.

D. Digitale openbare diensten

Vlaanderen presteert uitstekend op het gebied van digitale openbare diensten, met een score van 81,8% op de DESI 2022, waarmee het de 7^{de} plaats inneemt, ruim boven het EU-gemiddelde van 67,3%. Estland was in 2022 de koploper met een score van 91,2%. Volgens recentere cijfers uit de DESI 2023 is Vlaanderen een plaats gestegen en heeft het een score van 89% behaald.

Deze dimensie meet het aanbod en gebruik van e-government-diensten en de maturiteit van open data. Vlaanderen scoort hoog op het gebruik van e-government door burgers, met 75% van de bevolking die deze diensten gebruikt, tegenover het EU-gemiddelde van 65%.

Op het gebied van digitale overheidsdiensten voor burgers en bedrijven doet Vlaanderen het ook beter dan het EU-gemiddelde, met een hoog aandeel administratieve stappen die online kunnen worden uitgevoerd. Vlaanderen doet het ook uitstekend op het vlak van open data-maturiteit met een score van 90% die net onder leider Estland (94%)

Tabel 5: DESI 2022-scores op 4 dimensies voor Vlaanderen, EU27 en Nr. 1

Digital Economy and Society Index 2022	Vlaanderen	EU27	Nr. 1
DESI 2022	55,8%	52,3%	Finland 69,6%
A. Menselijk kapitaal	49,3%	45,7%	Finland 71,4%
B. Connectiviteit	40,2%	59,9%	Denemarken 77,1%
C. Integratie digitale technologie door bedrijven	51,8%	36,1%	Finland 59,1%
D. Digitale openbare diensten	81,8%	67,3%	Estland 91,2%

Bron: Interfederaal Instituut voor de Statistiek (ISS); DESI 2022

Noot: De cijfers vormen een samengestelde indicator, gebaseerd op diverse onderliggende gegevens. Het merendeel van deze gegevens is afkomstig van cijfers van 2021.

Finland en Denemarken aan de top

Zoals eerder vermeld, hebben Finland en Denemarken tussen 2016 en 2023 de sterkste groei doorgemaakt op basis van de European Innovation Scoreboard, respectievelijk 18,3 procentpunten en 16 procentpunten. Ook op de DESI 2022 behalen zij indrukwekkende resultaten door de top 2-posities in te nemen. In [Tabel 6](#) en [Tabel 7](#) worden hun relatieve sterktes op beide meetinstrumenten weergegeven. Samen tonen deze landen aan dat

⁸⁵ Deze indicator meet de mate van ondersteuning die toegepaste ICT-technologieën bieden aan bedrijven om milieuvriendelijke acties te ondernemen. De intensiteit wordt gemeten gebaseerd op het aantal milieufacties (maximaal 10) waarvan bedrijven melden dat ze werden vergemakkelijkt door het gebruik van ICT. De volgende indeling werd gemaakt: lage intensiteit (0 tot 4 acties), gemiddelde intensiteit (5 tot 7 acties) en hoge intensiteit (8 tot 10 acties).



investeringen in samenwerking, wetenschappelijke excellentie, onderwijs en digitale infrastructuur leiden tot sterke prestaties op het gebied van innovatie en digitalisering.

Tabel 6: Denemarken sterktes EIS 2024, 2023 en DESI 2022

European Innovation Index 2024 (Nr. 1)	European Innovation Index 2023 (Nr. 1)	DESI 2022 (Nr. 2)
▶ Publiek-private co-publicaties ▶ Internationale wetenschappelijke co-publicaties ▶ Bevolking die betrokken is bij levenslang leren	▶ Publiek-private co-publicaties ▶ Internationale wetenschappelijke co-publicaties ▶ Bevolking die betrokken is bij levenslang leren⁸⁶ ▶ Buitenlandse doctoraats-studenten ▶ Milieu-gerelateerde technologieën	▶ Connectiviteit (vast netwerk met zeer hoge capaciteit, glasvezel, 5G, breedbandverbinding) ▶ Digitale integratie (kmo's met basisniveau digitale intensiteit⁸⁷, cloud computing, AI en big-data-adaptatie, online verkoop bij kmo's)

Tabel 7: Finland sterktes EIS 2024, 2023 en DESI 2022

European Innovation Index 2024 (Nr. 3)	European Innovation Index 2023 (Nr. 3)	DESI-Index 2022 (Nr. 1)
▶ Publiek-private co-publicaties ▶ Internationale wetenschappelijke co-publicaties ▶ Innovatieve kmo's die samenwerken	▶ Publiek-private co-publicaties ▶ Internationale wetenschappelijke co-publicaties ▶ Bevolking die betrokken is bij levenslang leren ▶ Innovatieve kmo's die samenwerken ▶ Personen met gevorderde digitale vaardigheden	▶ Menselijk kapitaal (vaardigheden van internetgebruikers, geavanceerde ICT-vaardigheden of -opleiding) ▶ Digitale integratie (kmo's met basisniveau digitale intensiteit, cloud computing en AI-adaptatie)

⁸⁶ Zoals hierboven reeds vermeld is het belangrijk om voorzichtig om te springen met de interpretatie van deze indicator aangezien die sinds 2016 voor vele landen en regio's niet gewijzigd is. Desondanks tonen statistieken geanalyseerd door Statistiek Vlaanderen uit 2023 aan dat Zweden, Denemarken in Finland respectievelijk de top 3-EU27-landen zijn op het vlak van levenslang leren.

⁸⁷ De digitale intensiteitsindex is per onderneming de som van de aanwezige technologieën, specialisten of omzetcijfers.



3 / Indicatoren en positionering van Vlaanderen ten aanzien van de EWI-systeembeleidsdoelen

In het kader van deze opdracht heeft het (voormalig) beleidsdomein EWI tien beleidsdoelen voor het O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda geformuleerd, met name:

▶ Wetenschappelijke excellentie in de breedte en of de diepte (kenniscreatie)
▶ Innovatie bevorderen (kennisvalorisatie en -diffusie)
▶ Vorming en opleiding van menselijk kapitaal (talent)
▶ Europese en internationale inbedding O&O&I in Europese interne markt en onderzoeksruimte
▶ Ambitieuze ondernemerschap stimuleren en verankeren
▶ Productiviteit en economische groei verhogen en de industriële en kmo-basis versterken
▶ Bijdragen aan de trio-transitie (digitaal, klimaat & energie, geo-economisch)
▶ Interacties binnen de triple en quadruple helix faciliteren
▶ Schokbestendigheid van de economie en samenleving vergroten
▶ Synergie met andere beleidsdomeinen en -niveaus

Aan acht van deze beleidsdoelen heeft de consultant specifieke indicatoren gekoppeld om de positie van Vlaanderen op elk van deze doelen te bepalen. De kleurencodering geeft snel inzicht in de huidige prestaties van Vlaanderen: rood geeft aan dat er sprake is van een knipperlicht-situatie, oranje duidt op een overwegend goede prestatie, maar geeft aan dat er recente negatieve trends zijn die aandacht vereisen om een verdere verslechtering te voorkomen, terwijl groen wijst op een sterke positie. Het resultaat hiervan is opgenomen in [Tabel 8](#).



Tabel 8: Beleidsdoelen en prestaties op bijhorende indicatoren

Beleidsdoel	Indicatoren	Trend
Wetenschappelijke excellentie in de breedte en of de diepte (kenniscreatie)⁸⁸	Wetenschappelijke publicaties die tot de top 10% meest geciteerde behoren (2020) ⁸⁹	Vlaanderen behoort tot de top 5 van de EU (incl. VK en Zwitserland) op het gebied van wetenschappelijke publicaties, met 12,82% van de artikelen in de top 10% meest geciteerde artikelen in 2020. Desondanks kent Vlaanderen een daling aangezien het in 2013 nog 15,6% behaalde. Deze dalende trend is ook zichtbaar bij andere Europese landen. Op het vlak van buitenlandse onderzoekers kent Vlaanderen een algemene groei in de afgelopen 10 jaar van het aandeel niet-Belgen in academische functies, maar dit aandeel blijkt zich de laatste jaren te stabiliseren. In 2022 blijft het percentage het hoogst bij wetenschappelijk personeel op doctoraal (40%) en postdoctoraal niveau (49%), terwijl het het laagst is onder assistenten (15%) en hoogleraren (14%). Octrooiaanvragen stagneren ook, hoewel Vlaanderen in Europa koploper blijft met 288 EPO ⁹⁰ -octrooien per miljoen inwoners. Op het vlak van internationale co-publicaties weten we dat Vlaanderen met een indexscore van 199 ver boven het EU-gemiddelde ligt van 100. Er is een duidelijk stijgende trend in het aantal uitgereikte doctoraten in Vlaanderen van 1.724 in academiejaar 2013-2014 naar 2.292 in academiejaar 2022-2023. Er is nog steeds een verschil met Duitsland, Denemarken, het Verenigd Koninkrijk en Zwitserland, die vooroplopen als het gaat om investeringen in doctoraatsonderzoek.
	Buitenlandse onderzoekers (2022) ⁹¹	
	Octrooiaanvragen (2021) ⁹²	
	Internationale co-publicaties (RIS 2023)	
	Aantal doctoraathouders (2023) ⁹³	

⁸⁸ Naar de principes van de *Agreement on Reforming Research Assessment* van CoARA is het essentieel om naast kwantitatieve indicatoren ook aandacht te besteden aan kwalitatieve evaluaties die zowel de breedte als de diepte van wetenschappelijke excellentie erkennen. De aanbevelingen omvatten het waarderen van diverse wetenschappelijke bijdragen (breedte), zoals interdisciplinaire en maatschappelijke impact, en het centraal stellen van diepgaande kenniscreatie via peer review (diepte). Daarnaast worden nieuwe vormen van evaluatie aangemoedigd, zoals het ontwikkelen van nieuwe criteria en methoden, het vermijden van onjuist gebruik van impactfactoren, en het erkennen van een breder scala aan onderzoeksresultaten en activiteiten. Het doel is om een inclusieve en efficiëntere onderzoeksomgeving te creëren die verder gaat dan traditionele maatstaven.

⁸⁹ [Indicator 6 Aandeel Vlaamse publicaties in de top 10% highly cited articles | Vlaams Indicatorenboek](#)

⁹⁰ EPO: Europees Octrooibureau

⁹¹ [3.3.3 Buitenlandse onderzoekers | Vlaams Indicatorenboek](#)

⁹² [4.3.5 Conclusie: De Vlaamse technologiepositie: analyse aan de hand van octrooien | Vlaams Indicatorenboek](#)

⁹³ [Studiebewijzen: diploma's hoger onderwijs | Vlaanderen.be](#)

Innovatie bevorderen (kennisvalorisatie en -diffusie)	O&O-intensiteit als % van het BRP (2022) ⁹⁴	Vlaanderen excelleert op verschillende fronten wat betreft het bevorderen van innovatie. Vlaanderen staat met een O&O-intensiteit van 3,52% in 2022 aan de top van de EU27. Op het gebied van O&O-personeel is Vlaanderen in 2021 internationale koploper (na België) en kent het een sterke groei van 14,1% in 2013 naar 20,2% in 2021. Op het vlak van het aantal publieke en private co-publicaties scoort Vlaanderen hoog met indexscore 173 in vergelijking met het EU-gemiddelde (100) (wat betreft het aantal innoverende ondernemingen is Vlaanderen in de periode 2018-2020 met 74,6% koploper in de EU). Inzake octrooi-aanvragen scoort Vlaanderen rond het EU-gemiddelde, maar blijft volgens het RIS aanzienlijk onder het niveau van het gemiddelde van de EU-top 20-regio's.
	Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking (2021) ⁹⁵	
	Aantal publiek-private co-publicaties (RIS 2023)	
	Totaal aantal innoverende ondernemingen (2020) ⁹⁶	
	PCT-octrooiaanvragen (RIS 2023)	
Vorming en opleiding van menselijk kapitaal (talent)	STEM-diploma's in het hoger onderwijs (2021) ⁹⁷	Vlaanderen staat voor aanzienlijke uitdagingen op het gebied van de vorming en opleiding van menselijk kapitaal. In 2021 waren slechts 20% van de afgeleverde diploma's in het hoger onderwijs in Vlaanderen afkomstig uit wiskunde, wetenschappen of technologische richtingen, wat aanzienlijk onder het Europese gemiddelde van 25,4% ligt en Vlaanderen bij de slechts presterende regio's binnen de EU plaatst op het gebied van STEM-diploma's. Ook de PISA-scores zijn zorgwekkend: Vlaamse leerlingen vertonen in PISA-2022 een daling van 52 punten in wiskundige geletterdheid ten opzichte van 2003, en dit vergeleken met een daling van het OESO-gemiddelde van 22 punten over dezelfde periode. Vlaanderen bevindt zich weliswaar nog steeds in de top 10. Voor lezen en wetenschappelijke geletterdheid is Vlaanderen gezakt naar de internationale middenmoot. Tussen 2009 en 2022 daalde de Vlaamse score voor
	Gemiddelde PISA-score op lezen, wiskunde en wetenschappen van Vlaamse 15-jarigen (2022) ⁹⁸	
	Aandeel bevolking 25-64 jaar dat deelneemt aan opleidingen (levenslang leren) (2023) ⁹⁹	
	Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking (2021)	

⁹⁴

[O&O-intensiteit | Vlaanderen.be](#)

⁹⁵ [Indicator 3 Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking | Vlaams Indicatorenboek](#)

⁹⁶ [Indicator 11 Totaal aantal innoverende ondernemingen | Vlaams Indicatorenboek](#)

⁹⁷ [Diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologische richtingen in het hoger onderwijs | Vlaanderen.be](#)

⁹⁸ [PISA 2022 - Vlaamse leerlingen doen het opnieuw slechter \(vlaanderen.be\)](#)

⁹⁹ [Levenslang leren \(opleidingsdeelname\) | Vlaanderen.be](#)



		leesvaardigheid met 36 punten, wat een grotere afname is dan de gemiddelde daling van 17 punten in de OESO-landen. Voor wetenschappelijke geletterdheid laat een vergelijking met het referentiejaar 2006 een daling van 30 punten zien, terwijl de gemiddelde daling in de andere OESO-landen 12 punten bedraagt. Bovendien scoort Vlaanderen met 11,2% deelname aan levenslang leren lager dan het Europese gemiddelde van 12,7%. Zoals hierboven reeds vermeld, doet Vlaanderen het wel goed op het vlak van O&O-personeel.
Ambitieuw ondernemerschap stimuleren en verankeren		Zie verdiepende analyse 5/: Entrepreneurial ecosysteemanalyse BIRCH
Interacties binnen de triple en quadruple helix faciliteren	Aandeel innovatieve ondernemingen die (internationaal) samenwerken (2020)¹⁰⁰	Vlaanderen blijkt grote stappen te hebben gezet wat betreft het bevorderen van samenwerking tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen. Op het vlak van innovatieve ondernemingen die samenwerken, doet Vlaanderen het met zijn 6^{de} plaats uitstekend in vergelijking met de EU. Zo werken 30% (EU27: 24,3%) van de ondernemingen nationaal samen, 21,5% (EU27: 8,9%) met andere EU- of EFTA¹⁰¹-landen en 11,2% (EU27: 48%) met niet-EU-/EFTA -landen. Verder neemt de samenwerking tussen hoger onderwijs en andere instellingen sterk toe. Opvallend is de sterke toename in samenwerking tussen ziekenhuizen en hogeronderwijsinstellingen. In de periode 2016-2021 werd 61,3% van de studies gezamenlijk gepubliceerd, terwijl dit in de periode 2009-2014 nog 52,8% was. Ook de samenwerking tussen het hoger onderwijs en bedrijven is toegenomen van 38,5% in de periode 2009-2014 naar 43,7% in de periode 2016-2021, wat een duidelijke stijging laat zien. Bij publieke instellingen zien we voor dezelfde periodes een toename van 56,4% naar 63,3%.
	Aandeel van samenwerking met hoger onderwijs per organisatietype (2021)¹⁰²	
	Aantal publiek-private co-publicaties (RIS 2023)	

¹⁰⁰ [Indicator 15 Aandeel innovatieve ondernemingen die samenwerken | Vlaams Indicatorenboek](#)

¹⁰¹ De Europese Vrijhandelsassociatie (EFTA) is een regionale handelsorganisatie en vrijhandelszone bestaande uit vier landen in Europa die niet lid zijn van de Europese Unie (EU). De EFTA-landen zijn IJsland, Liechtenstein, Noorwegen en Zwitserland

¹⁰² [4.1.3 Het Vlaams publicatieprofiel | Vlaams Indicatorenboek](#)



Bijdragen aan klimaat- & energie-transitie	Materiaalproductiviteit van de gehele Vlaamse economie (BBP/directe materiaalinput ¹⁰³ (DMI)) (2021) ¹⁰⁴	Hoewel veel indicatoren in Vlaanderen in de juiste richting evolueren, blijft de duurzame transitie in Vlaanderen vaak nog achter op de rest van Europa. Als we kijken naar de materiaalproductiviteit gemeten als de verhouding tussen de grootte van de economie en het totale materialenverbruik zien we nagenoeg geen evolutie tussen 2012 en 2021. Dit geeft weer dat de efficiëntie van de gehele Vlaamse economie er niet op vooruit is gegaan. Ook op het vlak van hernieuwbare energie presteert Vlaanderen teleurstellend volgens de Monitor Groene Economie. Zo scoort Vlaanderen in 2020 met een aandeel van 8,9% sterk onder het Europese gemiddelde van 22,1%. Inzake octrooien in groene technologie zien we dat het aantal aangevraagde groene EPO¹⁰⁵-octrooien sinds 2013 vrij constant is gebleven met voor de jaren 2013, 2015, 2017 respectievelijk 144, 134, 127 aanvragen. Het relatief aandeel van octrooien voor groene technologie is in Vlaanderen gemiddeld veel lager in vergelijking met andere EU-landen, waarbij Vlaanderen in 2017 9% behaalde in 2017 terwijl koploper Denemarken 22% behaalde. Dit suggereert dat Vlaanderen in haar innovatie-inspanning minder focus legt op groene innovatie. Hoewel Vlaanderen de afgelopen 15 jaar vooruitgang heeft geboekt in broeikasgasproductiviteit, blijft het niveau aanzienlijk onder het EU-gemiddelde. Zo scoort Vlaanderen op het indexcijfer t.o.v. 2005 (= 100) in 2020 153. Voor de Europese vergelijking wordt de indicator EUR per kg CO₂-equivalent gebruikt waarbij we zien dat deze in 2020 in de EU gemiddeld op 4,38€/kg CO₂-equivalent lag terwijl Vlaanderen slechts 3,9€/kg CO₂-equivalent behaalde. Zweden behaalde 8,14€/kg CO₂-equivalent. Dezelfde trend is waarneembaar voor energieproductiviteit. Zo
	Octrooien groene technologie (2017) ¹⁰⁶	
	Aandeel hernieuwbare energie (2020) ¹⁰⁷	
	Broeikasgasproductiviteit (BBP/uitstoot CO ₂ -equivalenten) (2020) ¹⁰⁸	
	Energieproductiviteit (BBP/megajoule binnenlands energieverbruik) (2020) ¹⁰⁹	
	Tewerkstelling in Cleantech (2021) ¹¹⁰	

¹⁰³ De DMI omvat alle materialen die fysiek de Vlaamse economie binnenkomen voor productie, waaronder grondstoffen, halffabricaten en afgewerkte producten.

¹⁰⁴ [Hoe circulair is de Vlaamse economie? – CE monitor](#)

¹⁰⁵ EPO: Europees Octrooibureau

¹⁰⁶ [Octrooien in groene technologie | Departement Omgeving \(vlaanderen.be\)](#)

¹⁰⁷ [Hernieuwbare energie | Departement Omgeving \(vlaanderen.be\)](#)

¹⁰⁸ [Broeikasgasproductiviteit Vlaanderen | Departement Omgeving](#)

¹⁰⁹ [Energieproductiviteit | Departement Omgeving \(vlaanderen.be\)](#)

¹¹⁰ [Cleantech in Vlaanderen | Cleantech Flanders](#)



		scoort Vlaanderen in 2020 128 op het indexcijfer t.o.v. 2005 (= 100). Gemiddeld haalt Europa in 2020 0,32€/megajoule, terwijl Vlaanderen 0,19€/megajoule haalt. De energieproductiviteit in de best scorende landen ligt twee tot drie keer hoger dan in Vlaanderen en de vooruitgang in deze landen is ook veel sterker. Ten slotte omvat Cleantech technologieën die bijdragen aan milieubescherming en het efficiënter gebruik van grondstoffen. Het aantal banen in de Cleantech-sector is een indicator van de overgang naar een groenere economie. Het aantal Cleantech-gerelateerde jobs groeide over de periode 2012-2021 met 22%. De laatste cijfers vanuit 2021 vertonen desondanks een stagnatie van de groei.
Bijdragen aan digitale transitie	Digital Economy and Society Index (DESI 2022)	Bovenstaande analyse van de DESI 2022 geeft reeds een duidelijk beeld van waar Vlaanderen zich bevindt op het vlak van de digitale transitie: zo scoort Vlaanderen Europees sterk op het vlak van digitale integratie bij bedrijven (51,8% vs. EU27: 36,1%) en de digitale overheid, maar staat het duidelijk nog ver van de top digitale leiders op het vlak van menselijk kapitaal (49,3% vs. EU27: 45,7%) en connectiviteit (40,2% vs. EU27: 59,9%). Zeker op het vlak van gevorderde digitale vaardigheden waarbij Vlaanderen slechts 29% behaalt, vergeleken met bv. 55% in Nederland, is er duidelijk ruimte om hier sterker op in te zetten. Naast deze analyse is het ook waardevol om de jaarlijkse publicaties van de AI- en CS-barometers te raadplegen voor een meer gedetailleerde beoordeling van de status van deze belangrijke digitale toepassingen. De AI-barometer merkt namelijk op dat ondanks meer AI-adoptie door bedrijven het aantal bedrijven met minstens twee AI-technologieën nauwelijks stijgt, van 14% in 2022 naar 16,8% in 2023. Volgens de AI-barometer is het behalen van het Europese 2030-streefdoel van 75% aan dit groeitempo onwaarschijnlijk. Op het vlak van Cybersecurity (CS) toont de barometer aan dat ondanks een gestage
	Meer gevorderde digitale vaardigheden bij de bevolking (2023) ¹¹¹	
	CS-barometer (2023)	
	AI-barometer (2023) ¹¹²	
	DESI: Digitale overheid Vlaanderen (2023) ¹¹³	

¹¹¹ [Digitale vaardigheden bij burgers | Vlaanderen.be](#)

¹¹² [AI-barometer. Adoptie en gebruik van artificiële intelligentie bij Vlaamse bedrijven. Situatie 2023 | Vlaanderen.be](#)

¹¹³ [DESI | Vlaanderen.be](#)



		stijging van de CS-maturiteit, kleine bedrijven en bedrijven in de horeca en bouw vaak nog achterblijven door een gebrek aan kennis en dat grote bedrijven ondanks betere bescherming vaker worden aangevallen. Volgens de CS-barometer zijn bijkomende investeringen nodig om een kwalitatieve CS teweeg te brengen.
Productiviteit en economische groei verhogen en de industriële en kmo-basis versterken		Zie verdiepende analyse 6 /: Productiviteitsanalyse

Bron: IDEA Consult op basis van diverse bronnen: Regionaal Innovatiescorebord (2023); VARIO-indicatoren boek; Statistiek Vlaanderen; PISA Vlaanderen; Monitor Circulaire Economie Vlaanderen; Monitor Groene Economie; Duurzaamheidsbarometer 2023; Cleantech Flanders & Steunpunt Werk; DESI 2022; DESI 2023; AI-barometer 2023; CS-barometer 2023;

Noot: Het jaartal tussen haakjes verwijst naar de laatst beschikbare gegevens of indicatoren uit het Regionaal Innovatiescorebord of de Digital Economy and Society Index (DESI).



4 / Structuuranalyse van de O&O&I-uitgaven en evaluatie van het O&O&I-instrumentarium

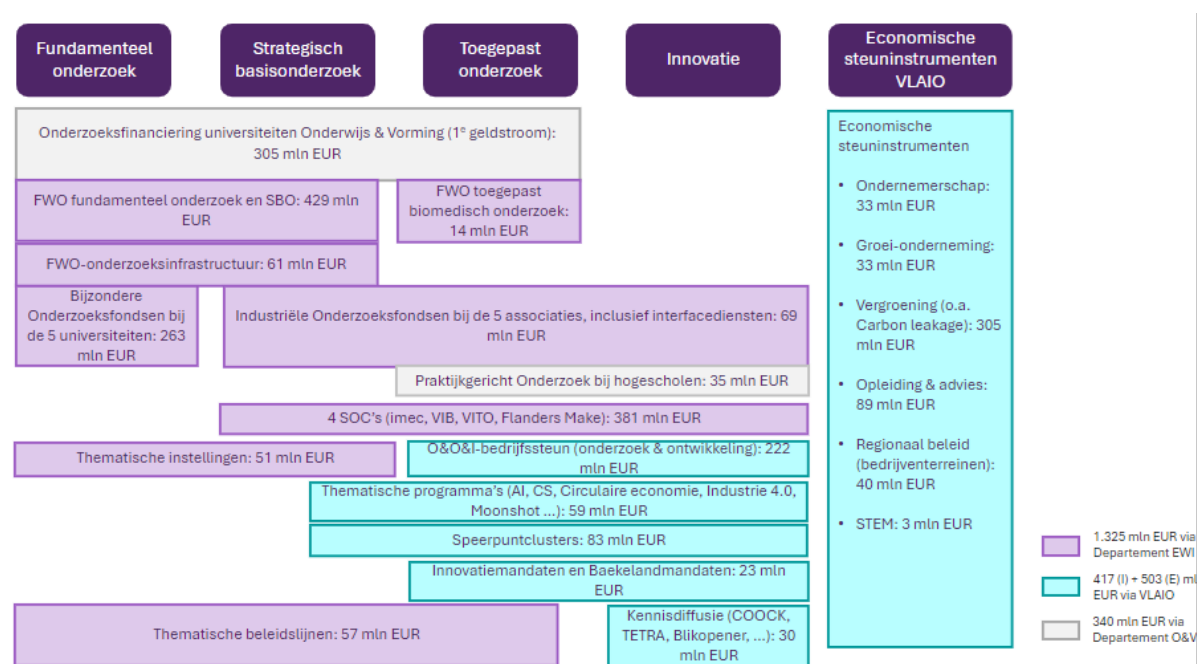
4.1. Het O&O&I-instrumentarium in Vlaanderen anno 2024

Figuur 14 geeft een overzicht van de belangrijkste uitgavenposten - binnen de Vlaamse begroting 2024 - van het Vlaamse instrumentarium voor **wetenschaps-, innovatie- en economisch beleid**. Het betreft de financiering ervan vanuit drie entiteiten, nl. het Departement EWI, VLAIO en het Departement Onderwijs en Vorming (OV) en de bijdrage van elke entiteit wordt in de figuur in een verschillende kleur weergegeven. Het budget van elk instrument is ook weergegeven, waarbij een totaalbudget van 2.585 mln EUR werd uitgegeven of zal worden uitgegeven met volgende verdeling:

- ▶ Departement EWI: 1.325 mln EUR (of 51%)
- ▶ VLAIO: 920 mln EUR (waarvan 417 mln EUR innovatie en 503 mln EUR economisch beleid) (36%)
- ▶ Departement OV: 340 mln EUR (of 13%)

Het valt verder op dat het hele O&O&I-spectrum, van fundamenteel onderzoek tot economische steuninstrumenten, wordt bestreken.

Figuur 14: Belangrijke instrumenten/programma's van het wetenschaps-, het innovatie- en het economisch beleid in de Vlaamse begroting 2024^{114 115}



Bron: cijfers Departement EWI (begrotingsopmaak 2024)

Binnen het totale budget, vallen een aantal grote uitgavenposten te identificeren. De grootste budgetten (samen 2.080 mln EUR of 76% van het totaal) gaan naar:

¹¹⁴ Niet alle middelen gericht op de STEM-beleidsdoelstellingen zijn hierin vervat. De STEM-middelen die hier vermeld staan, zijn vnl. initiatieven die STEM in de vrije tijd steunen en het STEM-aanspreekpunt bedrijven. Net als bij wetenschapscommunicatie draagt ook onderwijs bij aan de beleidsdoelstellingen voor STEM maar is dat niet altijd mooi af te lijnen in duidelijke budgetten.

¹¹⁵ De 'thematische instellingen' in deze figuur betreffen ITG, VLIZ, Plantentuin Meise, KMDA, UNU-CRIS, Unesco-Trustfonds, Alamire Foundation en Orpheus Instituut. De 'thematische beleidslijnen' omvatten FWO thematisch, AI - onderzoek, CS - onderzoek, Moonshot klimaat, Regmed XB en Energyville.

- ▶ FWO fundamenteel onderzoek en SBO (incl. afgevlakte Odysseus- en EOS-middelen): 429 mln EUR
- ▶ BOF: 263 mln EUR
- ▶ Onderzoeksfinanciering universiteiten via het Departement OV via de eerste geldstroom: 305 mln EUR
- ▶ SOC's: 380 mln EUR
- ▶ Vergroening (o.a. Carbon Leakage) via VLAIO: 305 mln EUR
- ▶ O&O&I-bedrijfssteun via VLAIO: 222 mln EUR

Het resterend budget is verspreid over vele instrumenten/programma's/instellingen (30-tal) met beperkter budget.

4.2. De evolutie van het EWI-budget¹¹⁶ tussen 2009 en 2024

Ten opzichte van 2009 is het totale EWI-budget voor O&O&I in 2024 met 513 mln EUR gestegen in reële prijzen, exclusief investeringen van het Departement O&V in onderzoek (maar inclusief het PWO-budget) en VLAIO-steun. Dit komt overeen met een toename van 59,2%. Terwijl vrijwel alle programma's een groei laten optekenen, is deze groei niet gelijkmatig verdeeld, zoals onderstaande [Figuur 15](#) en [Tabel 9](#) tonen.

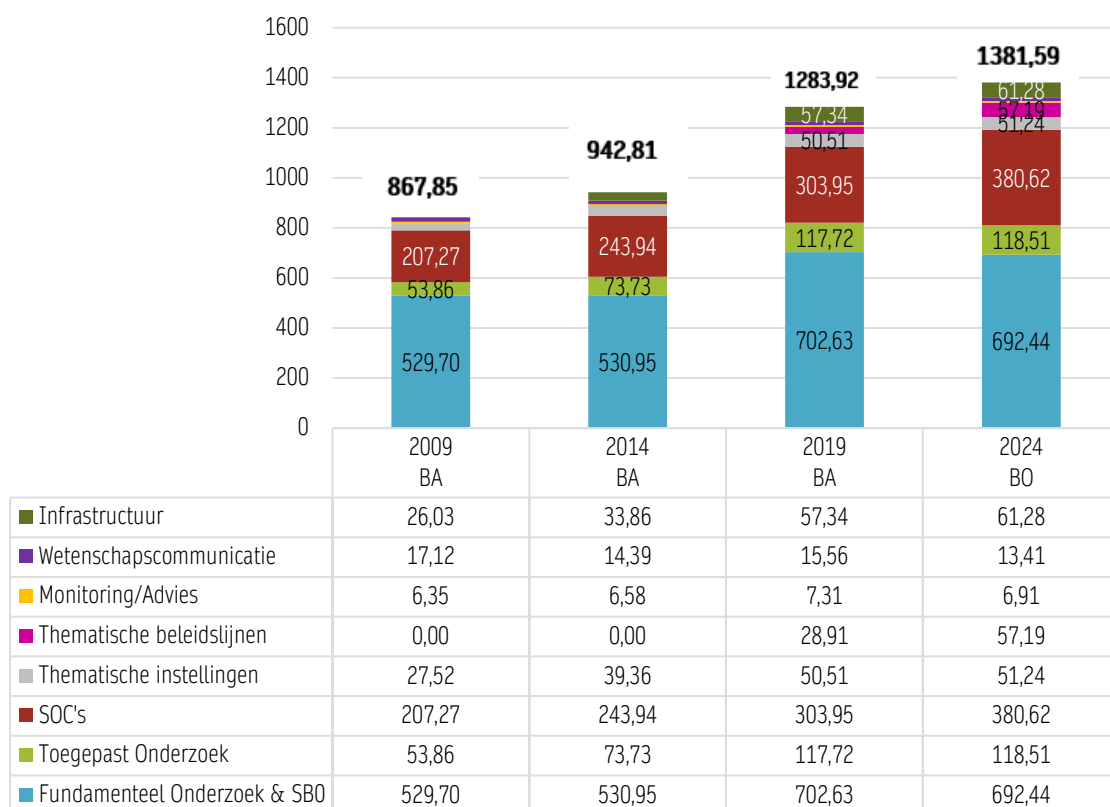
- ▶ Grote programma's met grote groei:
 - SOC's (+173 mln EUR of stijging van 83,6%)
 - Toegepast onderzoek (+65 mln EUR of stijging van 120,0%)
- ▶ Grote programma's met beperktere groei (relatief t.o.v. totale groei in budget):
 - Fundamenteel onderzoek en SBO (+163 mln EUR of stijging van 30,7%)¹¹⁷
- ▶ Kleine programma's met grote groei:
 - Infrastructuur (+35 mln EUR of een stijging van 135,5%)
 - Thematische instellingen (+24 mln EUR of stijging van 86,2%)
 - Thematische beleidslijnen (AI, CS, Moonshot, ...): +57 mln EUR in 2024 ten opzichte van 2019
- ▶ Kleine programma's met (zeer) beperkte groei of een daling:
 - Wetenschapscommunicatie (-3,7 mln EUR of daling van 21,6%)
 - Monitoring en advies (+0,56 mln EUR of stijging van 8,8%)

¹¹⁶ Inclusief het PWO-budget

¹¹⁷ Hierbij moet ermee rekening gehouden worden dat er een begrotingstechnische impact is door het gebruik van machtigingen en daaraan verbonden vereffeningskredieten sinds 2016 in plaats van een algemene toelage, waardoor de cijfers niet helemaal vergeleken kunnen worden.



Figuur 15: Evolutie van de O&O&I-begrotingsmiddelen van het Departement EWI (inclusief het PWO-budget) voor de periode 2009-2024 (in mln EUR, reële prijzen)¹¹⁸



BA = budgetaanpassing, BO = budgetopmaak

Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

Tabel 9: Procentuele verschil in budget van de verschillende legislaturen in reële prijzen

	Vershil 2009-2014	Vershil 2014-2019	Vershil 2019-2024	Totale verschil 2009-2024
Fundamenteel Onderzoek & SBO	0,2%	32,3%	-1,5%	30,7%
Toegepast Onderzoek	36,9%	59,7%	0,7%	120,0%
SOC's	17,7%	24,6%	25,2%	83,6%
Thematische instellingen	43,0%	28,3%	1,4%	86,2%
Thematische beleidslijnen	*	*	97,8%	*
Monitoring/Advies	3,5%	11,2%	-5,5%	8,8%
Wetenschapscommunicatie	-15,9%	8,1%	-13,8%	-21,6%
Infrastructuur	30,1%	69,3%	6,9%	135,5%

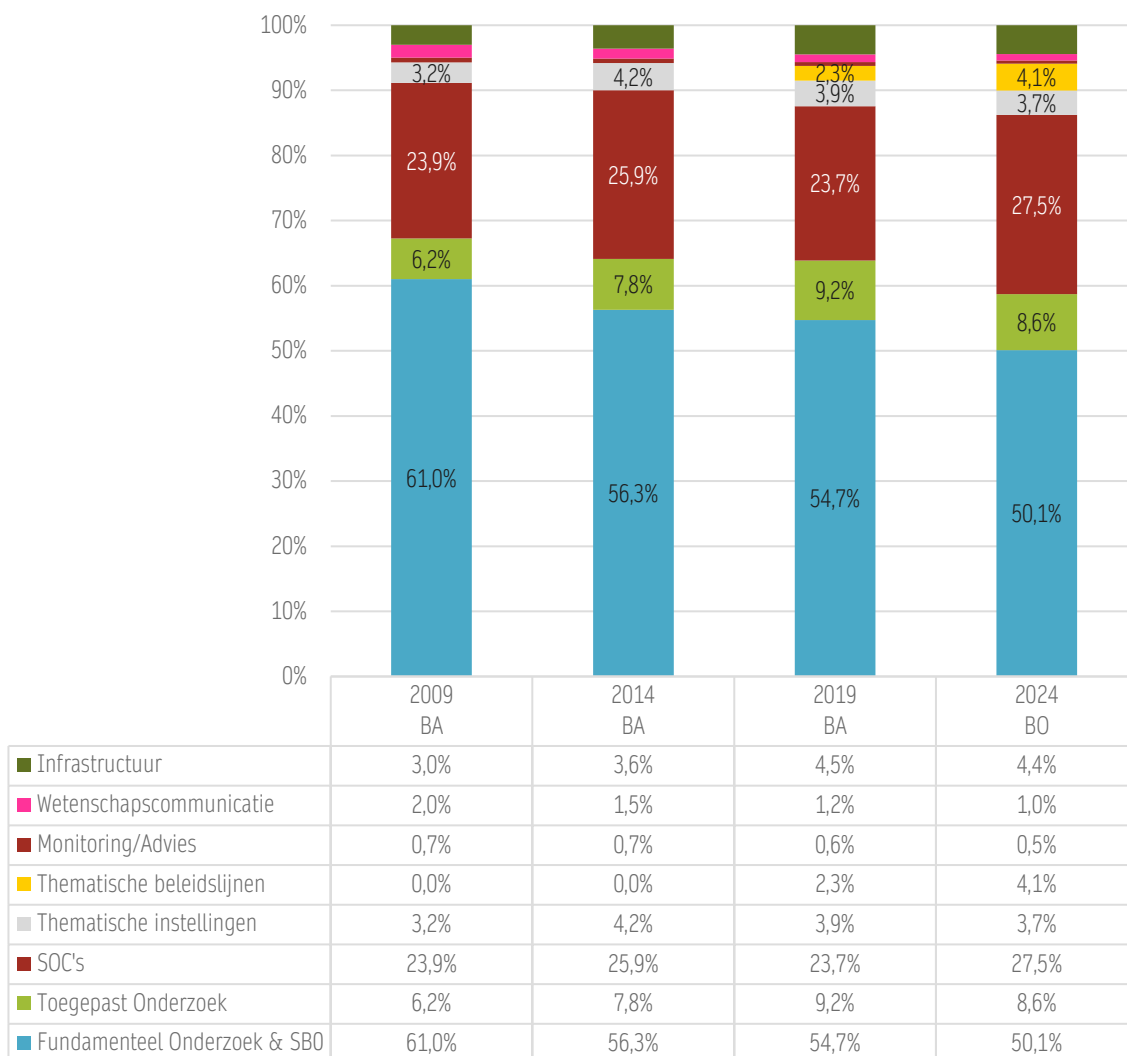
Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

Hoewel de begrotingsmiddelen voor bijna alle programma's zijn gestegen, zien we dat het aandeel begrotingsmiddelen dat in elk van de programma's wordt geïnvesteerd, verschuift. **Figuur 16** toont hoe de structuur van de O&O&I-financiering van het Departement EWI (inclusief PWO-budget) evolueerde overheen de laatste 3 legislaturen. T.o.v. 2009 is het aandeel van de begrotingsmiddelen dat wordt geïnvesteerd in fundamenteel onderzoek en SBO gedaald (van 61,0% in 2009 naar 50,1% van de begrotingsmiddelen in 2024),

¹¹⁸ PWO viel tot en met 2012 onder het Departement EWI en BOF viel tot dan onder het Departement O&V. Vanaf 2013 is dit omgewisseld: PWO valt nu onder het Departement O&V en BOF onder het Departement EWI.

terwijl het aandeel begrotingsmiddelen naar de SOC's en toegepast onderzoek steeg (respectievelijk van 23,9% naar 27,5% en van 6,2% naar 8,6%).

Figuur 16: Evolutie in de structuur van de O&O-I-financiering van het Departement EWI (inclusief PWO-budget) voor de periode 2009-2024 (in % van het totale budget)



BA = budgetaanpassing, BO = budgetopmaak

Bron: cijfers aangeleverd door het Departement EWI (bewerking IDEA Consult)

VARIO maakte een kwantitatieve analyse in 2022 van de verhouding tussen vrije (bottom-up) en thematische (top-down) Vlaamse middelen voor O&O, en de evolutie daarin gedurende de jongste tien jaar (met de jaren 2013, 2017, 2021 en een vooruitblik op 2023)¹¹⁹. Daarbij werden een reeks vaststellingen gemaakt, die bovenstaande conclusies uit onze eigen analyse bevestigen:

- ▶ Quasi alle categorieën van Vlaamse O&O-middelen zijn in absolute termen toegenomen.
- ▶ Vrije middelen maken ruim twee derde uit van het totaal, maar vertonen een licht dalende trend van circa 70% naar circa 66,5%.

¹¹⁹ VARIO-advies 27: Visie op een goede beleidsmix tussen vrije en thematische steun voor O&O in Vlaanderen, mei 2022

- ▶ De budgetten voor de strategische onderzoekscentra maken ongeveer de helft uit van de thematische middelen.
- ▶ Binnen de thematische middelen, is de sterkste toename doorheen de tijd voor initiatieven met kenmerken van missies, waarvan Moonshot het duidelijkste voorbeeld is.

4.3. Additionaliteit van de federale en Vlaamse O&O&I-steun

Ook de federale overheid ondersteunt innovatie-investeringen, via een aftrek in de vennootschapsbelasting en een aftrek in de bedrijfsvoorheffing. **Tabel 10** geeft meer detail.

Tabel 10: Ondersteuning van innovatie door de federale overheid, voor 2016 en voor de periode 2019-2022 (in mln EUR)

	2016	2019	2020	2021	2022
Aftrek in de vennootschapsbelasting					
Aftrek innovatie-inkomsten	17,3	251,9	257,8	514,4	n.a.
Aftrek octrooi-inkomsten	634,6	1.308,0	580,7	123,8	n.a.
Belastingkrediet in O&O	118,8	473,5	228,8	245,1	n.a.
Totaal aftrek in de vennootschapsbelasting	770,7	2.033,4	1.067,3	883,3	n.a.
Aftrek in de bedrijfsvoorheffing					
Bachelor-onderzoekers in privé-ondernemingen		52,4	89,7	103,0	123,2
Master-onderzoekers in privé-ondernemingen	297,8	399,5	424,9	455,0	519,9
Doctor-onderzoekers in toegepaste en exacte wetenschappen	222,0	258,0	258,2	317,4	350,7
Onderzoekers bij Young Innovative Companies	12,3	11,9	11,6	12,0	11,1
Samenwerkingsovereenkomsten met universiteiten, hogescholen en erkende wetenschappelijke instellingen	21,0	27,0	36,4	38,6	39,8
Totaal aftrek in de bedrijfsvoorheffing privé	553,1	748,8	820,8	926,0	1.044,7
Onderzoekers in erkende wetenschappelijke instellingen	140,8	186,5	1.91,2	199,8	215,7
Onderzoekers bij universiteiten, hogescholen, NFWO en FWO	165,2	187,9	227	205,3	239,0
Totaal aftrek in de bedrijfsvoorheffing kenniscentra	306,0	374,4	418,2	405,1	454,7
Totaal aftrek in bedrijfsvoorheffing	859,1	1.123,2	1.239,0	1.331,1	1.499,4
Totaal aftrek in vennootschapsbelasting en bedrijfsvoorheffing	1.629,8	3.156,6	2.306,3	2.214,4	

Bron: Dumont (2022), Nieuwe evaluatie van overheidssteun voor onderzoek en ontwikkeling in België, https://www.plan.be/publications/article-2304-nl-nieuwe_evaluatie_van_overheidssteun_voor_onderzoek_en_ontwikkeling_in_belgie

Het totaalbedrag aan federale steun bedroeg in 2021 meer dan 2,2 mld EUR, waarvan 1,3 mld EUR in de bedrijfsvoorheffing en bijna 900 mln EUR in de vennootschapsbelasting. In 2022 was het bedrag in de bedrijfsvoorheffing opgelopen tot 1,5 mld EUR, waarvan 2/3 naar de ondernemingen gaat en 1/3 naar universiteiten, hogescholen en erkende wetenschappelijke instellingen.

Van alle federale fiscale O&O-voordelen die gericht zijn op de ondernemingssector (bedrijfsvoorheffing en vennootschapsbelasting), ging in 2019 56% naar ondernemingen die in Vlaanderen zijn gevestigd. In 2017 bedroeg dit aandeel nog 51%.¹²⁰

- ▶ Vooral de belastingvermindering voor wetenschappelijk personeel wordt door geïnterviewde stakeholders als een zeer relevante en substantiële maatregel omschreven. Dit wordt bevestigd door wetenschappelijk onderzoek door het Planbureau, waar deze maatregel als effectief wordt beoordeeld, en door onderzoek van

¹²⁰ Op basis van Belspo-berekeningen.



ECOOM.¹²¹ Deze korting is bedoeld om het aanwerven en het behouden van wetenschappelijk personeel aantrekkelijker te maken en om onderzoek en ontwikkeling (O&O) te stimuleren. Daarnaast ontvangen universiteiten, hogescholen en kennisinstellingen ook aanzienlijke steun van de federale overheid, vooral via de defiscalisering van onderzoekers waarbij 80% van de ingehouden bedrijfsvoorheffing van de wetenschappelijk erkende onderzoekers kan doorgestort worden naar de instellingen.

- Een extra euro Vlaamse O&O-subsidie leidt gemiddeld tot 1,65 EUR additionele O&O-investeringen, met een grotere multiplicator voor kleine ondernemingen. Er is ook een positieve impact op tewerkstelling en output. De federale belastingvoordelen gaan relatief gezien meer naar grote bedrijven, terwijl de Vlaamse steun meer naar kmo's gaat. De efficiëntie van Vlaamse O&O-subsidies neemt af naarmate bedrijven meer indirecte federale steun ontvangen¹²². Dit impliceert dat de additionaliteit van het Vlaamse beleid vergroot kan worden door dit beter af te stemmen op de beleidsmaatregelen op federaal niveau en vice versa.

4.4. Een blik op publiek gefinancierde onderzoeksprojecten

Op basis van de data in de FRIS-databank heeft de consultant een analyse gemaakt van publiek gefinancierde onderzoeksprojecten en dit zowel voor de periode 2015-2018 als voor de periode 2019-2022 (zie [Figuur 17](#)).¹²³ Hierbij dient opgemerkt te worden dat de volledigheid van FRIS-data afhankelijk is van de technische connectie van de IT-systemen. van individuele begunstigen met FRIS, alsook van hun capaciteit of van de mate waarin instellingen de manuele invoermodule die door FRIS werd ontwikkeld, gebruiken. Instellingen die nog geen integratie met FRIS uitgebouwd hebben, kunnen immers manueel informatie aanleveren aan FRIS via bovengenoemde invoermodule. Hoewel het voor de instellingen die door het W&I-decreet gevat worden, wettelijk verankerd is om onderzoeksinformatie aan te leveren aan FRIS, wordt dit in de praktijk niet altijd strikt toegepast. Zo hinken bijvoorbeeld enkele strategische onderzoekscentra achterop. Anderzijds zijn de hogescholen in 2023 zelf gestart met het automatisch opladen in FRIS van projecten gefinancierd met bv. PWO-middelen, waarvoor de regelgeving buiten het W&I-decreet valt, maar is opgenomen in de Codex Hoger Onderwijs. Bijgevolg ontbreken data in onderstaande grafiek. Een andere kanttekening ten aanzien van de data in FRIS betreft de inclusie van FWO-mandaten als zijnde een 'project' in FRIS, weliswaar met de rol 'mandaat'.

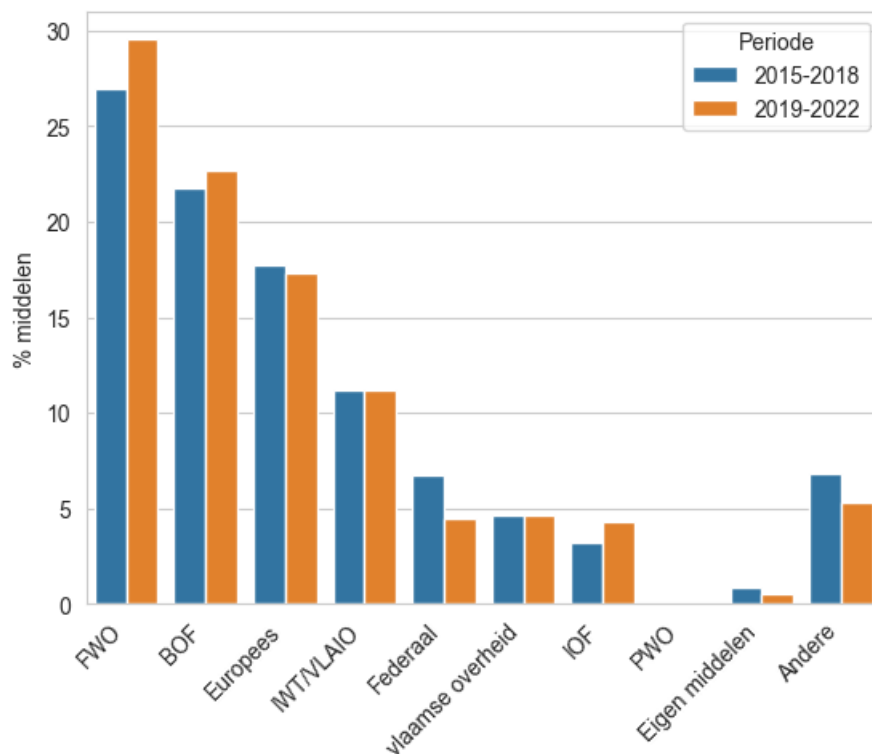
¹²¹ https://www.plan.be/uploaded/documents/202211220846000.REP_Support_to_RD_12721.pdf en <https://www.ecoom.be/downloads/publications/524>

¹²² Czarnitzki, D., Konings, J., Bormans, Y., & Angelino, P. (2021), Een evaluatie van de steun voor Onderzoek en Ontwikkeling in Vlaanderen. De Vlaamse brede heroverweging. Rapport. <https://www.ecoom.be/downloads/publications/524>.

¹²³ Hierbij moet opgemerkt worden dat de FRIS-databank niet perfect is, aangezien niet alle onderzoeksprojecten (volledig en tijdig) worden geregistreerd en er aldus data-lacunes bestaan. Bovendien is het mogelijk dat deze lacunes anders zijn in de periode 2015-2018 en de periode 2019-2022, waardoor de resultaten met enige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd.



Figuur 17: % middelen besteed volgens financieringsinstrument in 2015-2018 en 2019-2022



Bron: FRIS-databank op basis van de data zoals aangeleverd door de instellingen (bewerking IDEA Consult)

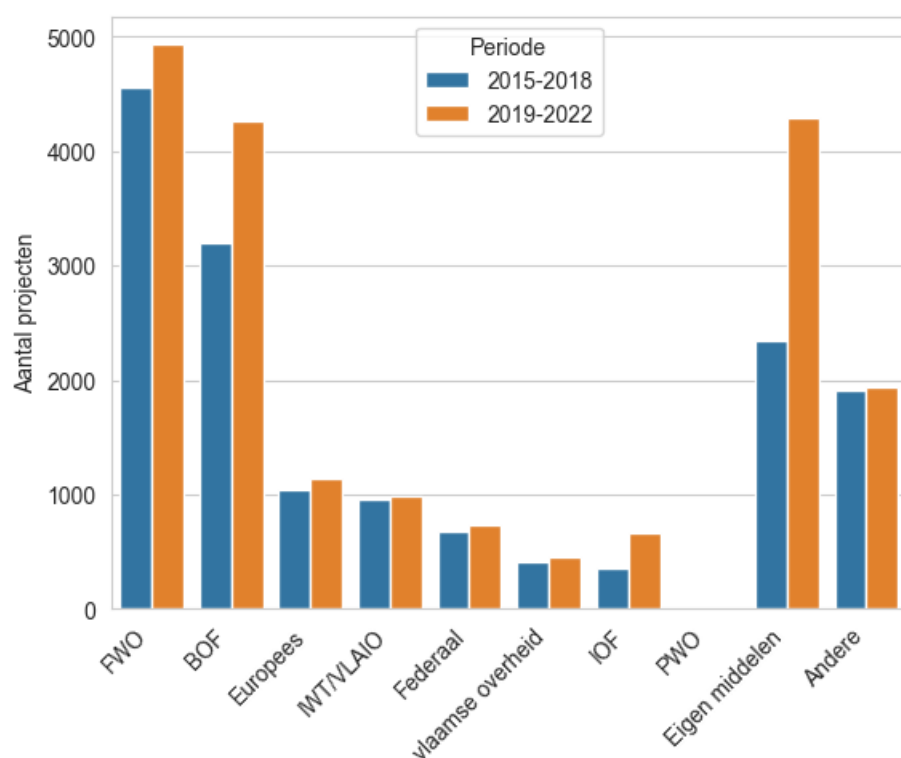
Een eerste vaststelling op basis van deze cijfergegevens is dat het FWO het belangrijkste financieringskanaal vormt voor de onderzoeksprojecten zoals momenteel opgenomen in FRIS en dat het belang ervan ook in de tijd is toegenomen.¹²⁴ De Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) komen op de tweede plaats, met een belang dat licht is toegenomen, gevolgd door Europese financiering, met een percentage van 17% in de periode 2019-2022. Samen zijn deze drie instrumenten goed voor ongeveer 70% van de budgetten van alle projecten (in de periode 2019-2022) opgenomen in FRIS. Het aandeel van VLAIO is constant gebleven met een aandeel van 11%. Een laatste vaststelling is dat het aandeel van de federale overheid in de financiering sterk is teruggevallen tussen beide periodes. Gezien de mogelijke onvolledigheid van de FRIS-data (cf. supra), dient de interpretatie van deze cijfers genuanceerd en afgestemd te worden op de totaalbedragen per financieringskanaal van de aan Vlaamse kennisinstellingen toegewezen budgetten.

De meeste onderzoeksprojecten zoals momenteel opgenomen in FRIS worden gefinancierd door FWO- en BOF-middelen, maar wel aan relatief lagere budgetten per project.¹²⁵ De grootste gemiddelde projectbudgetten worden toegekend vanuit het Europees niveau, VLAIO en andere Vlaamse overheden. Het gemiddeld budget per project vanuit het federale niveau is gedaald in de periode 2019-2022 ten opzichte van de periode 2015-2018. Tot slot zijn de projecten in de FRIS-databank die gefinancierd zijn door eigen middelen talrijk, vooral in de meest recente periode, maar zeer klein in budgettaire omvang (zie [Figuur 18](#) en [Figuur 19](#)).

¹²⁴ Als kanttekening is het belangrijk om mee te geven dat FWO-mandaten geregistreerd zijn als "project" in de FRIS-databank.

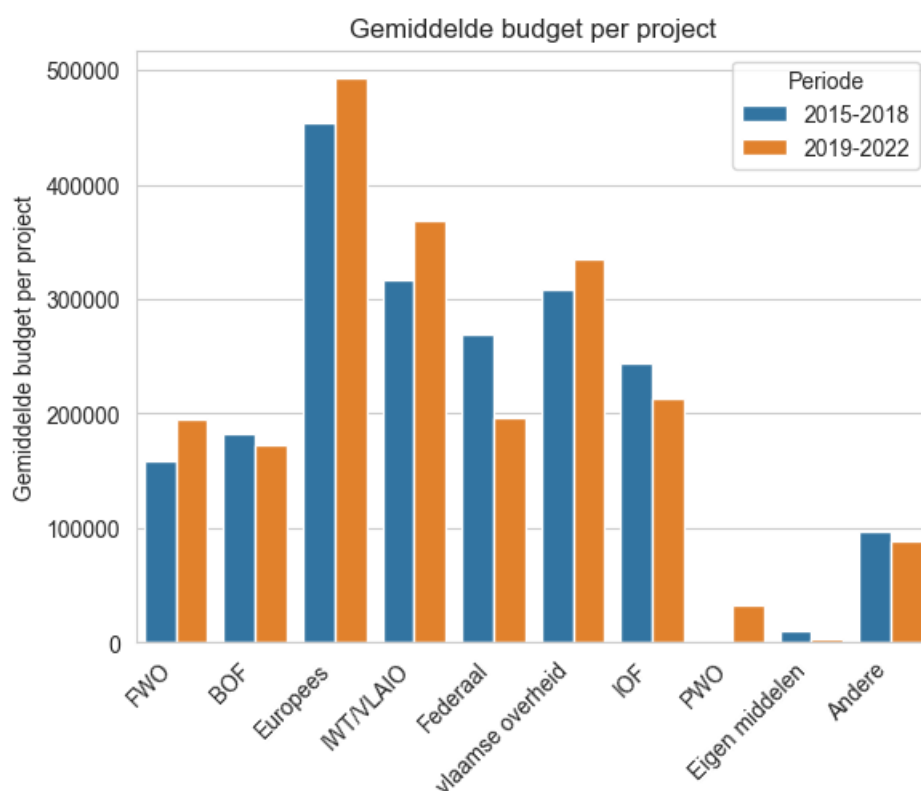
¹²⁵ Hierbij dient opgemerkt te worden dat veel zaken kunnen vallen onder de noemer "project". Voor FWO-projecten kan dit bijvoorbeeld variëren van grote infrastructuurprojecten tot mandaten.

Figuur 18: Aantal projecten volgens financieringsinstrument in 2015-2018 en 2019-2022



Bron: FRIS-databank op basis van de data zoals aangeleverd door de instellingen (bewerking IDEA Consult)

Figuur 19: Gemiddeld budget per project bij volgens financieringsinstrument in 2015-2018 en 2019-2022



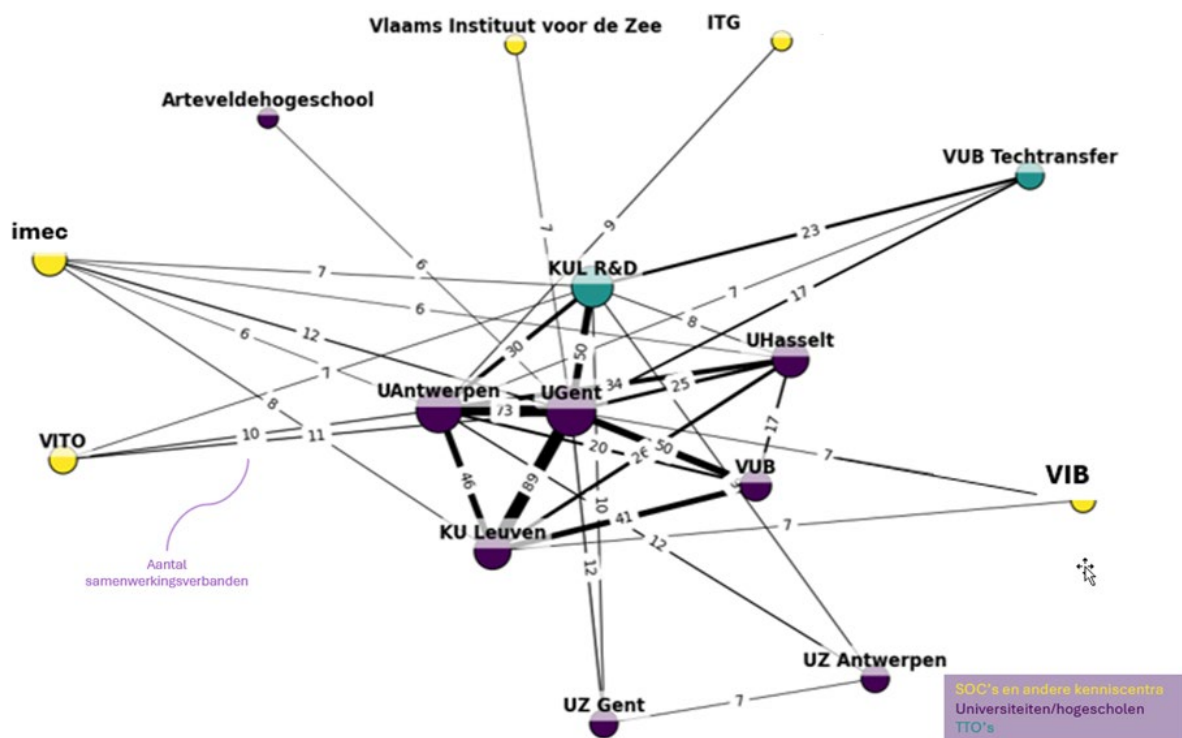
Bron: FRIS-databank op basis van de data zoals aangeleverd door de instellingen (bewerking IDEA Consult)



Tot slot hebben we een netwerkanalyse uitgevoerd van FWO-gefinancierde projecten over de periode 2019-2024. In totaal zijn er 2.387 FWO-gefinancierde projecten geregistreerd in de FRIS-databank, waarvan 606 met samenwerking en waarvan 183 internationaal.¹²⁶ Onderstaande figuur geeft voor deze FWO-gefinancierde projecten de samenwerkingsverbanden weer tussen de Vlaamse kenniscentra (Figuur 20) en de herkomst van samenwerkingen met buitenlandse actoren (Figuur 21).

Deze netwerkanalyse moet gezien worden als een eerste globale analyse die aangeeft welke inzichten met de FRIS-gegevens verworven kunnen worden. Verdere strategische analyses op deze FRIS-gegevens zoals per onderzoeksdomein kunnen bijkomende informatie verschaffen over de speerpunten binnen het Vlaamse onderzoekslandschap.

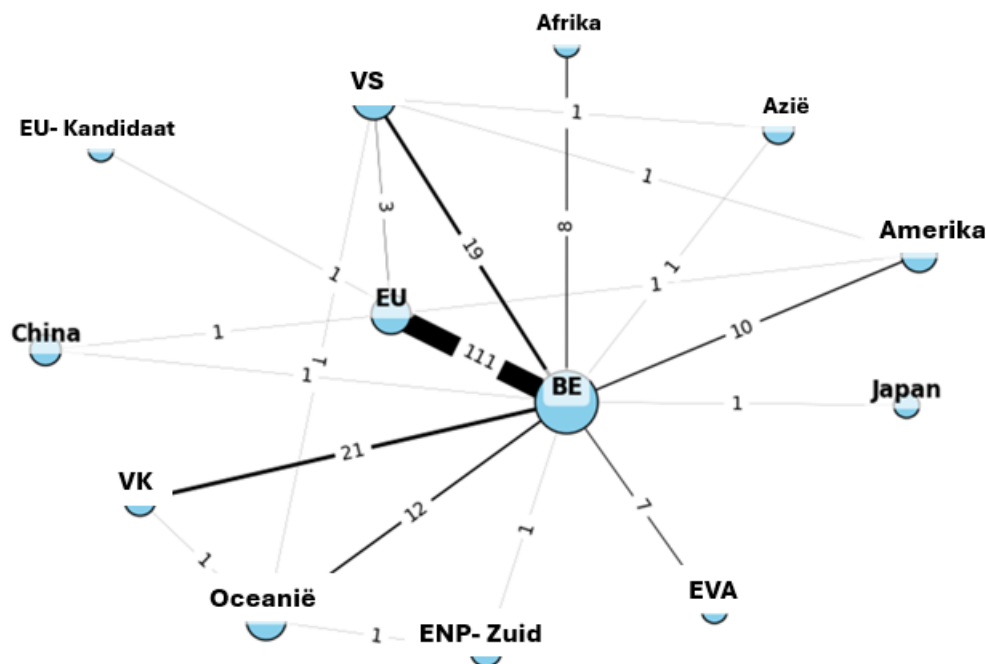
Figuur 20: Aantal samenwerkingsverbanden tussen Vlaamse kenniscentra (indien meer dan 5) op basis van FWO gefinancierde projecten en exclusief mandaten



Bron: FRIS-databank op basis van data zoals aangeleverd door FWO aan FRIS (bewerking IDEA Consult)

¹²⁶ FWO-mandaten, die doorgaans individueel zijn, zijn ook als "onderzoeksproject" geclassificeerd. Het relatieve aantal projecten in samenwerking zou groter zijn indien dit niet het geval zou zijn.

Figuur 21: Aantal samenwerkingsverbanden van Vlaamse kenniscentra met buitenlandse actoren op basis van FWO gefinancierde projecten en exclusief mandaten



Bron: FRIS-databank op basis van data zoals aangeleverd door FWO aan FRIS (bewerking IDEA Consult) (EVA = Europese Vrijhandelsassociatie; Europees Nabuurschapsbeleid (ENP) ZUID= Algerije, Libanon, Syrië, Egypte, Libië, Tunesië, Israël; Marokko, Jordanië, Palestina)

4.5. Verbeterpunten O&O&I-governance

Op basis van de uitgevoerde documentanalyses, focusgroepen en interviews rapporteert de consultant in wat volgt de belangrijkste conclusies m.b.t. de governance van het O&O&I-systeem in Vlaanderen.

Er is ruimte om de relevantie van de systeembeleidsdoelen van het Departement EWI te verhogen

Het Departement EWI heeft 10 beleidsdoelen voor het O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda geformuleerd (cf. verdiepende analyse 3 [Indicatoren en positionering van Vlaanderen ten aanzien van de EWI-systeembeleidsdoelen](#) voor het overzicht hiervan). Het opstellen van deze 10 brede systeemdoelen wordt door de stakeholders nuttig geacht als kompas voor het brede O&O&I-systeem. Deze 10 systeembeleidsdoelen zijn evenwel relatief generiek en verdienen een concretisering. Meer bepaald zijn er vier aanpassingen mogelijk om de beleidsrelevantie van deze doelstellingen te versterken:

- ▶ Het koppelen van deze systeembeleidsdoelen aan ambities waar Vlaanderen in vergelijking met enkele benchmarkregio's binnen een periode van 5 tot 10 jaar wil staan;
- ▶ Het koppelen aan deze systeembeleidsdoelen van SMART-criteria¹²⁷ of KPI's, die in de tijd opgevolgd kunnen worden. In deze studie hebben we daartoe een aanzet gegeven;
- ▶ Het breder communiceren van de systeembeleidsdoelen bij de meest relevante actoren binnen het O&O&I-landschap zodat ze kunnen fungeren als richtinggevend "kompas";

¹²⁷ SMART-criteria zijn een veelgebruikte methode voor het stellen van doelstellingen en SMART staat voor: Specific: Het doel moet duidelijk en specifiek zijn; Measurable: Het moet mogelijk zijn om de voortgang en de uiteindelijke resultaten te meten.; Achievable: Het doel moet haalbaar zijn, rekening houdend met beschikbare middelen en tijd; Relevant: Het doel moet relevant zijn voor de bredere doelstellingen en prioriteiten; Time-bound: Het moet een duidelijke tijdsperiode of deadline hebben.

- ▶ Tot slot lijkt het ons belangrijk dat deze systeembeleidsdoelen en bijhorende ambities gedragen worden door de (publieke en private) actoren binnen het Vlaamse O&O&I-systeem, en dat deze actoren er ook naar handelen. Dit vereist dat er een connectie is tussen de KPI's op systeemniveau en de KPI's in de convenanten met de individuele kennisinstellingen.

Een strategische detectie van opkomende clusters en bedrijfsactiviteiten zou nuttig zijn voor het O&O&I-beleid

Aanvullend aan de beleidsdoelen op systeemniveau biedt een periodieke oefening om opkomende clusters en bedrijfsactiviteiten te detecteren een strategische meerwaarde voor het O&O&I-beleid. Deze informatie kan nuttig zijn om gericht ondersteuning te bieden en het innovatie-ecosysteem te versterken, niet enkel in sectoren waarin Vlaanderen traditioneel sterk scoort, maar ook in sectoren die “onder de radar” zijn gebleven, maar waarin wel opgang wordt gemaakt en Vlaanderen verder potentieel heeft om door te groeien.¹²⁸ Een belangrijke kanttekening is dat dit best gebeurt in nauw overleg met de bedrijfswereld en onderzoekers om een holistisch beeld te hebben van de situatie. Deze oefening zou ook toelaten om te evalueren in hoeverre grote (internationale) ondernemingen verankerd zijn in het Vlaamse weefsel, met name via toeleveranciers en innovatiepartners.

Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door het opstellen van strategiekaarten op het niveau van innovatie-ecosystemen, waarin Vlaanderen wil en kan excelleren (inbedding van Slimme Specialisatie-strategie), met aandacht voor:

- ▶ Focusgebieden per innovatie-ecosysteem;
- ▶ Belangrijkste actoren (publiek en privaat);
- ▶ Nationale en internationale positionering op het vlak van kenniscreatie en kennisvalorisatie;
- ▶ Toepassingsgebieden en waardeketen-ontwikkeling;
- ▶ SWOT en ambitie.

Box 8 geeft meer informatie over de aanpak van de “Stockholm City Council” die mogelijk inspirerend kan werken.

¹²⁸ Hierbij is het nuttig om aan te stippen dat de ondersteuning moet plaatsvinden binnen de contouren van de EU-staatssteunregels, die erop gericht zijn oneerlijke concurrentie en marktverstoring te voorkomen. Mogelijke pistes zijn investeringen in onderzoeks- en innovatie-infrastructuren relevant voor opkomende sectoren, privaat-publieke partnerschappen, inzetten op opleidingen en vaardigheden, het faciliteren van netwerken en informatie-uitwisseling, innovatieprojecten, het opzetten van proeftuinen en dergelijke meer.



Box 8: Aanpak van Stockholm ten aanzien van opkomende clusters en bedrijfsactiviteiten

Stockholm heeft een proactieve aanpak gevolgd bij het bevorderen van innovatie en het ondersteunen van opkomende clusters en bedrijfsactiviteiten. Deze strategie omvat verschillende belangrijke elementen:

- ▶ **Innovatiedistricten:** Stockholm heeft innovatiedistricten ontwikkeld die fungeren als knooppunten voor technologische en zakelijke vooruitgang. Deze gebieden zijn uitgerust met snel internet en digitale infrastructuur om netwerken en samenwerking tussen start-ups, onderzoeksinstituten en gevestigde bedrijven te vergemakkelijken. De districten zijn ontworpen om ruimtes te creëren waar spontane interacties en netwerken kunnen gedijen waardoor innovatie in verschillende sectoren wordt gestimuleerd.
- ▶ **Publiek-private partnerschappen:** De gemeenteraad werkt nauw samen met particuliere ondernemingen en academische instellingen om opkomende bedrijfsactiviteiten te identificeren en te ondersteunen. Dit omvat het inzetten van data en analyses om gebieden met een hoog groeipotentieel aan te wijzen en het afstemmen van ondersteunende maatregelen om hun ontwikkeling te verbeteren.
- ▶ **Strategische mapping en clusteranalyse:** Stockholm maakt gebruik van gedetailleerde economische analyses en ruimtelijke mapping om de sterke punten en kansen binnen zijn zakelijke ecosysteem te begrijpen. Dit omvat het gebruik van geavanceerde datasets en analytische raamwerken om innovatieclusters met een aanzienlijk groeipotentieel te identificeren en te koesteren.
- ▶ **Regelgevende ondersteuning en proeftuinen:** Om innovatie te ondersteunen heeft de gemeenteraad sandboxes en proeftuinen gecreëerd waarin nieuwe technologieën en bedrijfsmodellen in een gecontroleerde omgeving kunnen worden getest. Dit maakt experimenten en afstemming in de echte wereld mogelijk vooraleer een bredere marktimplementatie plaatsvindt.

Bronnen: <https://www.brookings.edu/articles/rise-of-innovation-districts/> en <https://glasgowcityregion.co.uk/driving-innovation-identifying-the-regions-innovation-clusters/>

EU-financieringskanalen voor O&O&I strategisch inzetten

Vlaanderen scoort traditioneel sterk wanneer het aankomt op deelname aan Europese projecten. Toch hebben stakeholders toegelicht dat we mogelijk nog beter kunnen presteren. Allereerst ontbreekt er een strategische visie op en aansturing over het type van projecten waarop we sterk willen inzetten, wat samenhangt met de strategische detectie van opkomende clusters en bedrijfsactiviteiten die in de paragraaf hierboven beschreven staat. Een duidelijke visie hieromtrent zou kunnen aanzetten om deelname aan Europese projecten te prioriteren en gericht te werken naar bepaalde financieringskanalen en projecten die strategisch zijn voor Vlaanderen.

Ten tweede zijn (kleine) bedrijven typisch niet goed vertegenwoordigd in Europese projecten, zoals Horizon Europe. Zo staat de top 10-ontvangers samen in voor 75% van de totale EU-bijdrage vanuit Horizon Europe, en dit zijn universiteiten, onderzoeksinstituten en, in mindere mate, grote ondernemingen.¹²⁹ Het strekt tot aanbeveling om hier blijvend aandacht aan te besteden, en hieromtrent data te verzamelen.¹³⁰ Kmo's kunnen meer bewust gemaakt worden van de mogelijkheden en voordelen van EU-financiering. Dit kan door middel van informatiecampagnes, workshops en webinars. Veel kmo's die mogelijk in aanmerking komen voor EU-financiering, ervaren de aanvraagprocedures als complex en tijdrovend. Ondersteuning aan bedrijven die EU-financiering willen aanvragen, omvat advies over het schrijven van voorstellen, juridische en administratieve ondersteuning, en trainingen om de complexiteit van EU-aanvragen te beheren. Co-financieringsmechanismen zoals regionale subsidies die aanvullend zijn op de EU-financiering, verlagen het risico voor bedrijven en maken deelname aantrekkelijker voor bedrijven. Tot slot kan Vlaanderen co-financieringsinstrumenten mogelijk beter

¹²⁹ <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/vlaamse-deelname-aan-europese-kaderprogrammas-verder-stijgende-lijn>

¹³⁰ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, SME participation in Horizon Europe – Key figures (and key issues) in the first three years, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/576670>



benutten en ondersteuning bieden bij aanvraagprocedures en consortia-ontwikkeling, vooral om nieuwe partners te laten deelnemen.

Er ontbreekt een platform om de sleutelactoren binnen het publieke O&O&I-systeem beter te laten samenwerken

Binnen de Vlaamse overheid zijn er vier sleutelactoren in het O&O&I-systeem, met name het Departement EWI (beleidsvoorbereiding- evaluatie en -monitoring, evenals financiering gericht op kennisinstellingen), het FWO (financiering gericht op de onderzoeker en onderzoeksprojecten), VLAIO (financiering gericht op ondernemers en ondernemingen) en VARIO als adviesorgaan. Evenwel ontbreekt er op Vlaams niveau momenteel een gestructureerd dat periodiek het strategisch O&O&I-kader (o.a. actoren, hun statuut en hun rollen, wie heeft toegang tot welke fondsen en instrumenten, samenwerking tussen instellingen voor onderzoek en infrastructuur, enz.) evalueert, actualiseert en optimaliseert. Dit platform zou ook in dialoog kunnen treden met de andere beleidsdomeinen rond hun O&O&I-investeringen. Dit is des te belangrijker omwille van:

- ▶ De innovatiekloof in overgang tussen onderzoek gefinancierd door het FWO en VLAIO, waarbij de doorstroming van informatie over gesteunde projecten vanuit een trajectbenadering momenteel ontbreekt. Deze kloof vermindert de effectiviteit van het systeem in het ondersteunen van de valorisatie van inzichten uit 'curiosity driven'-onderzoek en het incorporeren van inzichten uit basisonderzoek in marktgerichte projecten. Het liaisonproces tussen onderzoek en ondernemen wordt in de vijf associaties (van universiteiten en hogescholen) in de Vlaamse Gemeenschap ondersteund via de Vlaamse cofinanciering voor enerzijds de interfaceactiviteiten nl. de werking en de diverse experten van de KTTO's en anderzijds de Industriële Onderzoeksfondsen, nl. de financiering van de liaisonfuncties business-developers en projecten op hoger TRL- of CRL¹³¹-niveau o.a. proof-of-concept-projecten. Ook bij de SOC's imec, VIB en VITO is er Vlaamse cofinanciering voor hun KTTO's. Aanvullend is er Vlaamse financiering aan imec en VIB om zelf, binnen hun expertisedomein, extern actief potentiële start-ups te scouten en hiervoor intern begeleiding te voorzien. VLAIO ondersteunt de hogescholen in hun economische liaisonrol naar kmo's via het instrument Blikopener. Voor de overige kennisinstellingen is de ondersteuning in het liaisonproces niet structureel;
- ▶ Het indienen van dezelfde of sterk vergelijkbare projectvoorstellen bij meerdere financieringskanalen vormt een ander mogelijk aandachtspunt. Een voorbeeld hiervan betreft SBO-voorstellen die via VLAIO en mits kleine aanpassing ook bij het FWO ingediend kunnen worden, net als voor thematische oproepen. Op gelijkaardige manier is het weinig efficiënt dat voorstellen die geëvalueerd werden in het kader van ERC of MSCA-mandaten nog eens apart geëvalueerd worden door het FWO;
- ▶ De positie en financiering van praktijkgericht onderzoek bij de hogescholen, dat sinds 2012 een bevoegdheid is geworden van het Departement Onderwijs en Vorming, verdient specifieke aandacht gezien de mogelijke maatschappelijke meerwaarde van hun onderbenutte laagdrempelige innovatie- en kennisvalorisatie-potentieel en hun mogelijke bijdrage in het versterken van het levenslang leren. De financiering die de hogescholen via VLAIO kunnen bekomen, is voornamelijk voor praktijkgericht onderzoek en voor infrastructuur met een economische finaliteit en dit in het kader van de ondersteuning van en kennisdiffusie naar de kmo's. In memoranda en interviews geven hogescholen aan dat er onvoldoende financieringsmogelijkheden zijn voor praktijkgericht onderzoek, en in het bijzonder voor onderzoek dat zich niet goed leent tot economische valorisatie. Het voorgestelde O&O&I-platform kan worden ingezet om systematisch te onderzoeken of er daadwerkelijk een tekort is aan financieringsmogelijkheden voor praktijkgericht onderzoek, vooral voor projecten zonder directe economische valorisatie. Als uit deze analyse blijkt dat er inderdaad een leemte is in de huidige ondersteuningsmaatregelen, kunnen er vervolgens gerichte acties worden ondernomen om deze te verbeteren;
- ▶ De versnippering die ontstaat door het voorzien van kleinere budgetten voor thematische lijnen en programma's, die op hun beurt een weerspiegeling zijn van politieke keuzes om in te zetten op bepaalde

¹³¹ CRL staat voor "Commercial Readiness Level"



technologieën of economische sectoren. Deze versnippering vraagt naar consolidatie binnen het O&O&I-instrumentarium vanuit een systeemblik;

- ▶ De meeste O&O&I-instrumenten en -budgetten zijn primair gericht op één specifieke groep van actoren binnen het O&O&I-systeem, die elk worden beoordeeld volgens hun eigen KPI's. Dit betekent dat de focus ligt op de specifieke doelen van deze actoren, zonder dat er altijd voldoende rekening wordt gehouden met de bredere doelen van het gehele O&O&I-systeem;
- ▶ Koppeling van informatie- en databronnen en uitwisseling van strategische informatie en data tussen het FWO, het Departement EWI en VLAIO. Een betere uitwisseling zou toelaten om volgende vragen beter te beantwoorden: In welke mate wordt kennis in het kader van SBO en ICON-projecten gevaloriseerd bij bedrijven? In welke mate stromen innovaties door in het kennisvalorisatieproces? Zo wordt bijvoorbeeld de doorstroming van de via de Industriële Onderzoeksfondsen (IOF)-gesteunde innovaties naar het VLAIO-instrumentarium en andere hogere TRL- en CRL-niveau-financieringskanalen niet structureel gemonitord. De IOF-evaluatie van 2023 wijst er ook op dat meer informatie-uitwisseling tussen de associaties (bestaande uit universiteiten en hogescholen) en de overheid wenselijk zou zijn. In de evaluatie van 2023 van de Bijzondere Onderzoeksfondsen werd een gelijkaardige aanbeveling geformuleerd.

Het ondersteuningslandschap is complexer geworden en er is ruimte voor consolidatie

Het O&O&I-landschap in Vlaanderen is gegroeid tot een systeem met vele actoren, instrumenten en programma's (zie ook [Figuur 14](#)).

- ▶ Er wordt vaak gemeld dat het O&O&I-steunlandschap complexer is geworden en dat er een zekere mate van versnippering is opgetreden. Mede op basis van de bevindingen van onze stakeholdersconsultatie is er ruimte voor consolidatie in het instrumentarium, zoals bv.:
 - Thematische lijnen, bv. rond digitalisering met Vlaanderen Digitaal en twee onderzoeksprogramma's rond Artificiële Intelligentie en Cybersecurity, die elk verspreid worden over verschillende onderzoeksgroepen bij universiteiten, SOC's en andere organisaties.
 - Initiatieven zoals rond landbouwonderzoek, clusters en het Moonshotinitiatief zijn typisch waardevol, maar dragen bij tot de complexiteit.
- ▶ In het groenboek "de toekomst van het Vlaamse clusterbeleid," waarbij de Vlaamse Regering het clusterbeleid evalueert, wordt vermeld dat na 2017 geen nieuwe oproepen voor IBN's (innovatie bedrijfsnetwerken die kunnen doorgroeien tot speerpuntclusters) meer zijn gelanceerd om versnippering en een teveel aan organisaties te voorkomen. Desondanks zijn er nadien enkele ad-hoc-clusters opgericht in specifieke domeinen op initiatief van de Vlaamse Regering, zoals bijvoorbeeld EdTech, Flanders Space 2.0, en Slimme Regio Vlaanderen.¹³²
- ▶ Het bestaan van meerdere SBO-kanalen, zoals bij het FWO, VLAIO, bij de SOC's en bij de speerpuntclusters.
- ▶ Daarom strekt het tot aanbeveling om met een zekere periodiciteit na te gaan of bepaalde organisaties of instrumenten kunnen samengevoegd worden en/of bepaalde initiatieven ingebed kunnen worden in het groter geheel met het oog op efficiëntiewinsten. FRIS kan hierbij een partner zijn, en relevante data aanleveren, aangezien ze een groot deel van het publiek gefinancierd onderzoek capteert.
- ▶ Er is ook behoefte aan meer afstemming tussen het Vlaams en federaal wetenschapsbeleid in domeinen waarop beide niveaus actief zijn voor de zogenaamde usurperende bevoegdheden.¹³³ Voorbeelden zijn

¹³² https://www.vario.be/files/VARIO_adviezen-en-rapporten/2024_MEI_VARIO-ADVIES_NR36_TOEKOMST-VAN-HET-VLAAMSE-CLUSTERBELEID.pdf

¹³³ Dit zijn bestuurlijke bevoegdheden van een overheid in België zoals de gewesten en de gemeenschappen waarvan de federale staat nog de budgethouder is.



investeringen in klimaatonderzoek op federaal en Vlaams niveau of het ruimtevaart- en defensiebeleid. Bovendien verschillen de regels van Belspo en het FWO voor deelname aan Europese partnerschappen wat een samenwerking tussen de Belgische regio's en met de federale overheid bemoeilijkt.

- ▶ Op basis van een horizontale analyse van de convenanten die de Vlaamse overheid heeft afgesloten met diverse kennisinstellingen (SOC's, VWI's en andere), stellen we vast dat de strategische doelen in deze convenanten veelal zijn geformuleerd als basisopdrachten. De KPI's in die convenanten variëren sterk tussen de verschillende overeenkomsten, en de vooropgestelde KPI-doelen worden zelden niet gehaald, en vaak worden ze gehaald met een ruime marge. Enerzijds is dit positief en geeft dit aan dat de kennisinstellingen performant werken om deze doelen ook effectief te halen, anderzijds stelt zich de vraag of deze doelen niet meer ambitieus gesteld dienen te worden, rekening houdend met plafondwaarden. Terwijl onrealistische doelstellingen niet wenselijk zijn en er een evenwicht gevonden moet worden qua ambitieniveau, kan de vraag gesteld worden of de balans momenteel gepast is. Bovendien kan erover nagedacht worden of KPI's van verschillende instellingen kunnen geformuleerd worden in termen van de ontwikkeling van ecosystemen en niet enkel van de betrokken instelling zelf.
- ▶ Met FRIS (<https://www.researchportal.be/nl>) heeft de Vlaamse overheid een portaal dat informatie deelt over onderzoekers, organisaties, projecten, publicaties, octrooien, infrastructuur, datasets in Vlaanderen. Het FRIS-portaal kan evenwel verder doorontwikkeld worden:
 - Vanuit het gebruikersperspectief van de onderzoekers, bv. welke onderzoeksinfrastructuren zijn toegankelijk voor wie? In het FRIS-luik 'Infrastructuur' is de informatie over de toegankelijkheid van de onderzoeksinfrastructuur en de voorwaarden voor gebruik ervan door onderzoekers ontsloten via een link naar de webpagina van de infrastructuur die de instellingen zelf in FRIS opladen.
 - Vanuit intelligence-oogpunt, bv. welke actoren en netwerken zijn leidend rond welke expertisedomeinen?
 - De aanlevering van data aan FRIS is wettelijk verankerd in het decreet van 30 april 2009 betreffende de financiering en de organisatie van het wetenschaps- en innovatiebeleid (ook wel W&I-decreet genoemd, waarbij W&I staat voor Wetenschap en Innovatie). Desondanks laten sommige kennisinstellingen, die gevat worden door het W&I-decreet, nog na om deze informatie consequent aan te leveren. (Zoals hoger vermeld, is de wettelijke basis voor de PWO-middelen voor de hogescholen opgenomen in de Codex Hoger Onderwijs en ook VLAIO-middelen worden niet gevat door het W&I-decreet.) Vanuit het oogpunt van volledigheid van data in FRIS, is het wenselijk om de wettelijke verplichting om informatie aan te leveren beter af te dwingen.

Voer een systeemanalyse uit met een zekere periodiciteit

Het Departement EWI en ook VLAIO hebben een sterke evaluatiepraktijk (die zowel een ex-post- als een ex-antedimensie omvat), waarbij op geregelde tijdstippen bepaald in de regelgeving (bv. decreet, convenant, samenwerkingsovereenkomst, besluit Vlaamse Regering, enz.) een (externe) evaluatie wordt uitgevoerd. Deze evaluatie vindt evenwel plaats op het niveau van individuele actoren en programma's, maar steeds gekaderd binnen het systeem (i.e. de systeemdimensie wordt meegenomen). Op overkoepelend O&O&I-systeemniveau zijn deze analyse en beoordeling de eerste. Het zou meerwaarde bieden om deze systeemanalyse en/of -evaluatie op regelmatige basis te herhalen, bijvoorbeeld met een periodiciteit van vijf jaar. Deze oefening zou ook toelaten om na te gaan in hoeverre de aanbevelingen van eerdere systeemanalyses en/of -evaluaties geïmplementeerd zijn.



4.6. Verbeterpunten in het O&O&I-instrumentarium

De slaagkansen voor financiering van fundamenteel onderzoek verdienen aandacht

Ondanks de groei in overheidsinvesteringen in O&O in absolute termen, is het relatief aandeel voor het FWO afgenomen van 18,43% in 2017 naar 15,99% in 2023. Tegelijkertijd zijn de slaagkansen gedaald (volgens het FWO-memorandum van 2023).

Verschillende onderzoekers die we hebben geconsulteerd in het kader van deze opdracht, melden dat ze op een kantelpunt afstevenen waardoor het niet langer de moeite loont om aanvragen in te dienen, vooral voor kleinere projecten met minder financiering, wanneer de geïnvesteerde tijd en kosten afgezet worden ten opzichte van de slaagkansen. Terwijl het slaagpercentage vergelijkbaar is met benchmarkinstellingen, ligt het aanmerkelijk onder de streefwaarde van 30% vooropgesteld door het FWO. Dit beschrijft ze als een internationaal aanvaarde standaard bij wetenschappelijke selectieprocedures.

In dit verband pleit het FWO voor een zogenaamde “FWO-norm”, zijnde een vast percentage van de publieke O&O&I-investeringen voor fundamenteel onderzoek. Andere mogelijke denkpistes bestaan erin om een groter budget per project voorop te stellen waardoor het meer de moeite loont om te kandideren, zelfs bij lage slaagcijfers, of meer gebruik te maken van pre-screenings waarbij rudimentaire dossiers worden beoordeeld op hun kans op slagen, wat onderzoekers kan helpen bij het beslissen of ze tijd en moeite willen investeren om een volledige aanvraag op te stellen. Een andere optie is om meer gebruik te maken van cofinanciering van Europese projecten, waarbij projectindieners bij Horizon Europe of gelijkaardige programma's ook aanspraak kunnen maken op FWO-middelen zonder een lijvig dossier in te moeten dienen.

Onderzoeksinfrastructuur is ondergefinancierd en kan meer gedeeld worden

De stakeholderconsultatie wijst op een structurele onderfinanciering van onderzoeksinfrastructuur, zowel van middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur als van “International Research Infrastructure” (IRI). Zelfs wanneer er projectfinanciering voor infrastructuur beschikbaar is, is er vaak geen aanvullend budget voorzien voor het onderhoud en exploitatie ervan, waardoor er extra druk op de algemene werkmiddelen ontstaat. Het komt regelmatig voor dat onderhoudskosten niet ingediend worden bij het verzoek voor financiering (hoewel dit mogelijk is), en er enkel achteraf bijkomende middelen gevraagd worden. De mogelijkheid voor commerciële exploitatie en het aanmoedigen van het gebruik door externe onderzoekers van de onderzoeksinfrastructuur, dienen verder onderzocht te worden, alsook of dergelijke elementen onderdeel kunnen zijn van de initiële aanvraag. Dit hangt samen met de vaak gehoorde vaststelling dat de middelen die beschikbaar zijn, typisch niet structureel zijn, maar eerder een “ad-hoc”-karakter hebben. Behalve een verhoging van het budget, zou een heroriëntering van eenmalige financieringsbronnen naar recurrente en stabiele middelen een stap vooruit betekenen. Een roadmap van (belangrijke) onderzoeks- en technologie-infrastructuur op instellings- en Vlaams niveau, waarbij er met een zekere periodiciteit een ophijsting plaatsvindt, strekt dan ook tot aanbeveling. Deze roadmap zou vervolgens gekoppeld kunnen worden aan een duidelijk financieel kader.¹³⁴ Deze roadmap zou de Vlaamse overheid allereerst toelaten om beter geïnformeerde strategische keuzes te maken omtrent welke voorstellen gehonoreerd worden en welke niet. De nood aan systemische afstemming geldt in het algemeen, maar is zo mogelijk nog groter bij de te ontwikkelen langetermijnvisie rond investering in en deelname aan zware infrastructuur (regionaal en internationaal).

Dit vormt ook een eerste stap voor het meer efficiënt inzetten van infrastructuur waarbij bepaalde faciliteiten meer gedeeld kunnen worden. Momenteel bestaat er weinig transparantie over het bestaan en gebruik van infrastructuur (zoals bijvoorbeeld “research infrastructures” en “technology infrastructures”). Momenteel zijn er

¹³⁴ Dit was bijvoorbeeld een aanbeveling van het VARIO-memorandum van 2024. <https://www.vario.be/en/advisory-reports/vario-memorandum-2024-2029-meer-impact-door-excellentie-in-innovatie-en-ondernemerschap>.



ook relatief weinig prikkels om infrastructuur te delen tussen verschillende organisaties. Dit geldt zowel voor bestaande onderzoeksinfrastructuur, waarbij organisaties er typisch weinig belang bij hebben om hun infrastructuur open te stellen voor andere actoren, als voor nieuwe infrastructuur. Bij de laatste FWO-oproep voor financiering van zware onderzoeksinfrastructuur waren er vijf voorstellen samen ingediend door minstens twee kennisinstellingen, maar geen enkele van deze samenwerkingsvoorstellen werd weerhouden. De huidige processen geven te weinig stimulansen tot (interuniversitaire) samenwerking. De vraag is dan ook of de evaluatiecriteria en -procedure voor de financiering van onderzoeksinfrastructuur voldoende rekening houden met de mogelijkheid van het delen van infrastructuur door meerdere kennisinstellingen. In het bijzonder worden de FWO-projecten voor de financiering van middelzware onderzoeksinfrastructuur geëvalueerd en toegewezen op universiteitsniveau volgens een sleutel - en dit in tegenstelling tot de andere FWO-oproepen waarbij de middelen de rangorde van de projectvoorstellen volgen - met als gevolg dat er te weinig stimulansen zijn voor interuniversitaire samenwerking.

Wat de internationale onderzoeksinfrastructuur (IRI-oproepen) betreft, speelt de Vlaamse overheid haar rol binnen de Commissie Strategie van IRI waar de prioriteiten worden bepaald en als advies aan de raad van bestuur van het FWO worden overgemaakt. Op basis van de interviews met O&O&I-actoren blijkt dat Vlaanderen kansen mist door onvoldoende deel te nemen aan projecten waaraan we een duidelijke toegevoegde waarde kunnen bieden. Tegelijkertijd erkent de overheid het belang van het maken van keuzes en het prioriteren van middelen. Het is niet haalbaar om aan alle IRI-oproepen deel te nemen, waardoor zowel de instellingen als de overheid een selectie moeten maken. Instellingen vragen in toenemende mate om vanuit de overheid duidelijke prioriteiten te stellen, aangezien zij zelf niet altijd in staat zijn deze keuzes te maken. Een meer systemische en strategische langetermijnvisie voor deelname aan "International Research Infrastructure (IRI)" oproepen lijkt daarom wenselijk.

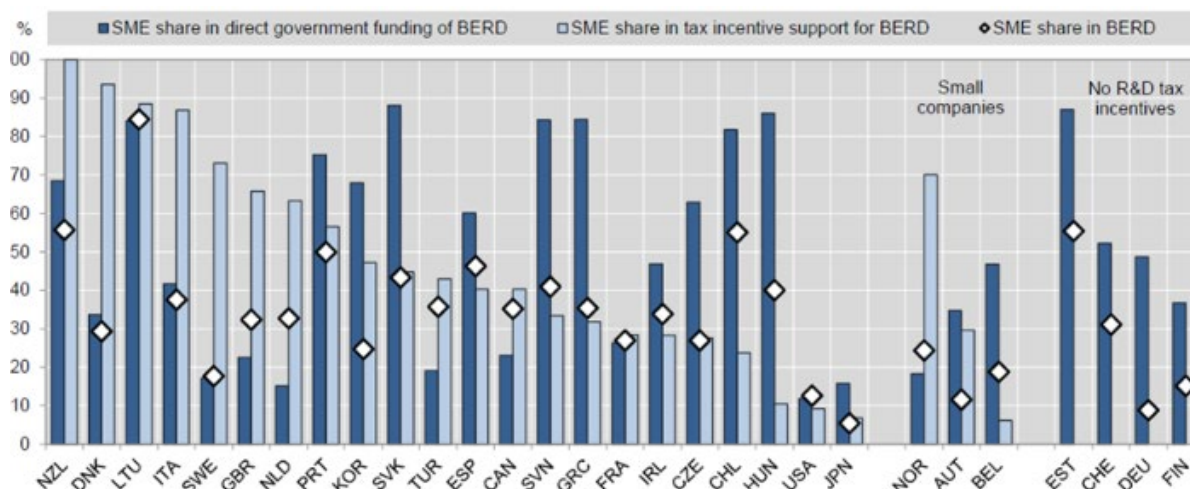
Er is nood aan meer synergie tussen het Vlaamse en federale niveau

Op zich worden de Vlaamse O&O&I-steun en de federale fiscale steun voor O&O als belangrijk ervaren door zowel de publieke als de private O&O&I-actoren.¹³⁵ Evenwel zijn er een aantal kanttekeningen te maken met betrekking tot de allocatie en de additionaliteit van de verstrekte steun. Een tweede bevinding is dat het grootste deel van fiscale steun ten gunste komt van grote ondernemingen en het aandeel dat naar kmo's vloeit kleiner is dan in andere OESO-landen.

¹³⁵ https://www.plan.be/uploaded/documents/202211220846000.REP_Support_to_RD_12721.pdf en <https://www.ecoom.be/downloads/publications/524>



Figuur 22: Aandeel van kmo's in BERD (Bedrijfsmatige Uitgaven voor Onderzoek en Ontwikkeling), directe financiering en belastingprikkelondersteuning, in 2020, als percentage van BERD en overheidssteun voor BERD, in elke categorie.



Bron: OECD (2022), OECD R&D tax incentives database, 2022 edition, [https://one.oecd.org/document/DSTI/STP/NESTI\(2023\)2/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DSTI/STP/NESTI(2023)2/FINAL/en/pdf)

Er zijn verschillende studies verricht over de synergie tussen het Vlaamse instrumentarium en de fiscale steun vanuit de federale overheid.¹³⁶ Daarnaast werd de noodzaak tot meer coördinatie ook aangestipt in diverse interviews en panelgesprekken. De Nationale Bank van België stelt bijvoorbeeld vast dat er een gebrek aan coördinatie is tussen regionale autoriteiten, die verantwoordelijk zijn voor subsidies, en federale autoriteiten, die verantwoordelijk zijn voor fiscale prikkels. Dit leidt tot inefficiënties en een mogelijke overfinanciering aan bedrijven, waarbij publieke middelen mogelijk private O&O-uitgaven vervangen in plaats van aanvullen.¹³⁷

Een andere studie komt tot de conclusie dat Vlaamse O&O-subsidies minder efficiënt zijn naarmate bedrijven meer indirecte steun ontvangen via federale belastingverminderingen. Bij een gemiddelde federale fiscale steun van meer dan 460.000 EUR tot 600.000 EUR zal de Vlaamse O&O-steun gemiddeld een beperkte impact hebben op additionele O&O-investeringen. Dit betreft echter slechts een klein percentage van de bedrijven, voornamelijk grote ondernemingen.¹³⁸

De SERV stelde in een onderzoek vast dat de effectiviteit van subsidies afneemt wanneer ze worden gecombineerd met andere fiscale voordelen, vooral bij grotere ondernemingen.¹³⁹ Dit wijst op een lagere additionaliteit van de steun, wat betekent dat de overheidssteun minder effectief wordt in het stimuleren van O&O-activiteiten bovenop wat bedrijven al van plan waren te doen zonder de steun. Wanneer verschillende steunmechanismen gecombineerd worden, kunnen ondernemingen immers een steunpercentage krijgen dat boven het optimale niveau ligt – het punt waarboven additionele steun zorgt voor de substitutie van private O&O-financiering door publieke financiering.

Stimuleer mobiliteit tussen de academische en bedrijfswereld

De mobiliteit van onderzoekers tussen universiteiten en bedrijven wordt als te beperkt ervaren door talrijke geïnterviewde stakeholders, wat de uitwisseling van kennis en innovatie belemmert. Universitaire medewerkers

¹³⁶ <https://www.ecoom.be/nodes/subsidiesvoorooroeninnovatie/nl>

¹³⁷ https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2020/ecorevii2020_h4.pdf

¹³⁸ https://www.plan.be/publications/article-2304-nl-nieuwe_evaluatie_van_overheidssteun_voor_onderzoek_en_ontwikkeling_in_belgie

¹³⁹ <https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/Prioriteitennota%202024-2029.pdf>, <https://www.vlaanderen.be/publicaties/beleidsnota-2019-2024-economie-wetenschapsbeleid-en-innovatie-advies-serv>

worden onvoldoende gestimuleerd om valorisatie van onderzoek na te streven, en fundamenteel onderzoek stroomt verder in de O&O&I-keten beperkt door naar commerciële toepassingen. Bedrijven onderschatten soms de impact van fundamenteel en strategisch basisonderzoek op hun verdienmodel, en gaan te weinig aan de slag met de resultaten. Bovendien hinkt de benutting van de verhoogde budgetten voor Baekeland-mandaten achterop. Met Baekeland-mandaten voeren individuele onderzoekers hun doctoraatsonderzoek uit onder begeleiding van een Vlaamse universiteit én in nauwe samenwerking met een Vlaams bedrijf, dat hiervoor 20% à 40% (kmo) tot 50% (groot bedrijf) van het salaris van de mandaathouder financiert en het resterend percentage via VLAIO-subsidie aanvult. Ook de VLAIO-innovatiemandaten voor postdoctorale onderzoekers kunnen in dezelfde beweging verder gestimuleerd worden.

De oorzaak hiervan is dat er in Vlaanderen nog te weinig onderzoekers zijn met één been in de bedrijfswereld en het andere in wetenschappelijk onderzoek in een onderzoeksinstelling. Idealiter zouden er meer academici zijn die in de raad van bestuur van innovatieve bedrijven zetelen, met hun vindingen zelf een bedrijf oprichten of laten oprichten of als adviseur voor innovatieve ondernemingen optreden. Ook zouden detacheringsprogramma's de (tijdelijke en/of deeltijdse) overstap van de ondernemers en kennismedewerkers uit de bedrijven actief in de diverse onderzoeksdomeinen en maatschappelijke actoren naar een onderzoeksinstelling, en vice versa, kunnen stimuleren. Zo is KU Leuven gestart met het pilootprogramma 'Entrepreneurship-in-Residence', waarbij een ondernemer 20% van zijn werktijd (1 dag/week) besteedt aan het begeleiden van teams in de universiteit bij hun kennisvalorisatieprojecten en hier een marktconforme vergoeding voor ontvangt. De financiering hiervoor is afkomstig van de "[Wellcome Institutional Translational Partnership Award](#)".

Volgende stappen kunnen worden overwogen:

► Bevordering van uitwisseling en samenwerking:

- Verhoog de waarde en frequentie van klankbordgroepen bij SBO's, gezien het belang van de klankbordfunctie van de begeleidingscommissie in SBO-projecten, zoals ook als aanbeveling geformuleerd in de impactanalyse van 2021 over het SBO-programma bij het FWO.¹⁴⁰
- Stimuleer de mobiliteit van onderzoekers tussen de industrie, SOC's en universiteiten, en dit in beide richtingen.
- Evalueer hoe de ICON-projectfinanciering vereenvoudigd kan worden, een instrument dat zowel door kenniscentra als door de bedrijven als complex wordt ervaren.
- Evalueer en optimaliseer het programma van de Baekeland- en de innovatiemandaten, in het bijzonder hoe de benutting van de budgetten voor deze mandaten verbeterd kan worden en er nog meer mandaathouders starten en hun traject 'combinatie academisch onderzoek in samenwerking met een onderneming' met succes afwerken.
- Communiceer breed de beschikbare expertise en licentieopportunities en faciliteer het matchen met de noden van de maatschappij, bedrijven en maatschappelijke actoren.

► Aanmoedigen van carrièreswitches:

- Moedig de (tijdelijke) overstap van ZAP-leden en statutaire onderzoekers¹⁴¹ naar bedrijfsfuncties aan om de gecompartmentaliseerde kennisdeling te doorbreken. Erken dergelijke inspanningen tijdens individuele evaluaties.
- Ontwikkel binnen de kennisinstellingen en de ondernemingen de mogelijkheid voor functies met een combinatie van een academische opdracht en een opdracht in een onderneming, zodat praktijkervaring vlot kan doorstromen naar onderwijsinhoud, onderzoekscontext en maatschappelijke

¹⁴⁰ https://fin.vlaanderen.be/wp-content/uploads/2021/11/SBOimpactanalyse_VBrapport_10nov2021.pdf

¹⁴¹ Dit zijn onderzoekers die een vaste benoeming hebben onder statutaire aanstellingsvoorwaarden.



dienstverlening. Evalueer de impact hiervan, bijvoorbeeld op de versnippering van het academische landschap.

- In dit kader kan erop gewezen worden dat diepgaand wetenschappelijk onderzoek op termijn essentieel is voor commerciële successen (zoals het voorbeeld van NVIDIA - waar uitvindingen zoals de Graphics Processing Unit (GPU) pas na een periode van meer dan tien jaar tot grootschalige commerciële successen leidden¹⁴² - en talloze andere voorbeelden aantonen).
- Verbetering van personeelsbeleid: beloon onderzoekers in hun carrièrepad ook op basis van valorisatieresultaten, wetenschapscommunicatie en samenwerking met ondernemingen, om hen te stimuleren na te denken over de commerciële toepassingen van hun werk. Zorg dat docenten die uitblinken in valorisatie de kans krijgen om promotie te maken. Volg hierbij de principes van de Agreement of Reforming Research Assessment voor concrete en internationaal gevalideerde metriekeken.¹⁴³
- Ondersteuning door kennis- en technologie-transfer-offices: versterk de rol van kennis- en technologie-transfer-offices om de overgang van academisch onderzoek naar commerciële toepassingen te faciliteren, de samenwerking met ondernemingen en maatschappelijke actoren te ondersteunen en kennisvalorisatie in alle kennisdomeinen te stimuleren.
- Blijf inzetten op het versterken van de banden van de onderzoekers aan de hogeronderwijsinstellingen met zowel het management en oprichters van de spin-offs, alsook met de ondernemende alumni in binnen- en buitenland, dit met het oog op onderlinge kruisbestuiving en toegang tot een ruim en divers netwerk.

Belemmeringen voor doorgroei van scale-ups

Uit de entrepreneurial ecosysteem-analyse (zie verdiepende analyse 5 (cf. [Entrepreneurial ecosysteemanalyse Vlaanderen](#)) blijkt dat de ondernemerschapsactiviteit in Vlaanderen onder de verwachtingen blijft in verhouding tot de ecosysteemscore van Vlaanderen, en dit zowel gemeten aan het aantal start-ups als het aantal scale-ups en dit in vergelijking met de benchmarkregio's.

Eén van de pijnpunten die uit de stakeholdersconsultatie naar voren komt, is de beperkte venture kapitaalmarkt in Vlaanderen en bij uitbreiding in Europa voor scale-ups. Terwijl er redelijk wat mogelijkheden zijn voor een start-up om financiering te vinden, is dit veel minder het geval voor scale-ups, grotendeels door de omvang van de financiering die nodig is om hun bedrijf te laten doorgroeien. Het valt daarbij op dat Belgische scale-ups in 2023 slechts de helft van de financiering konden ophalen, vergeleken met het voorgaande jaar.¹⁴⁴

VLAIO heeft recent het programma 'Schaalklaar' ontwikkeld dat als doel heeft om Vlaamse bedrijven met groeipotentieel klaar te stomen tot aan de fase van scale-up, waarna risicokapitaalverschaffers vervolgens de rol dienen over te nemen.¹⁴⁵

Pistes om de doorgroei van Vlaamse ondernemingen te ondersteunen, zijn onder meer:

- Het verhogen van het budget voor het Schaalklaar-instrument bij VLAIO, zodat een grotere groep ondernemingen op deze fase voorbereid kunnen worden, vermits het maximale budget snel bereikt was in 2023. Overweeg om deze subsidie aan te vullen met begeleidings- en vormingsactiviteiten, bijvoorbeeld via Scale-up Vlaanderen¹⁴⁶.

¹⁴² <https://www.nvidia.com/en-us/about-nvidia/corporate-timeline/>

¹⁴³ https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf

¹⁴⁴ <https://www.scaleup.vlaanderen/nieuws/ik-zie-dat-fondsen-opnieuw-actiever-gesprekken-voeren-dat-is-een-positief-teken>

¹⁴⁵ <https://www.vlaio.be/nl/subsidies-financiering/schaalklaar>

¹⁴⁶ <https://www.scaleup.vlaanderen/>

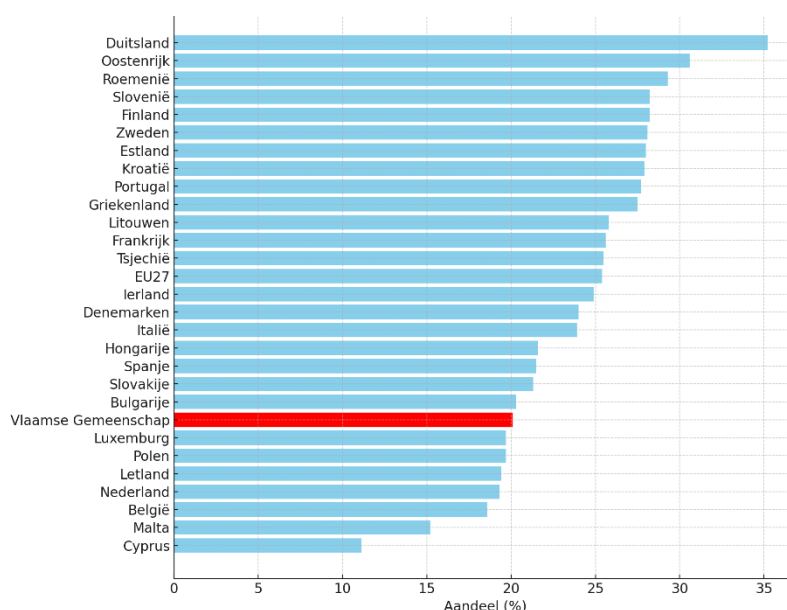


- ▶ Het uitbreiden van het werkingskapitaal van PMV en andere organisaties zoals LRM die een gelijkaardige rol op zich kunnen nemen via bijkomende stabiele inkomstenbronnen om samen met andere risicokapitaalverschaffers grotere bedragen (25 mln EUR en meer) te investeren in deze Vlaamse groei-ondernemingen.
- ▶ Verdere deelname aan het European Tech Champion Initiative (zoals ook ondersteund door de SERV) dat beoogt om de financiële slagkracht van Europese durfkapitaalfondsen te vergroten.¹⁴⁷
- ▶ Het activeren van privaat kapitaal in risicokapitaalfondsen via een verlaagde roerende voorheffing van 15%, naar het voorbeeld van de staatsbon in 2023.

Toename van STEM-profielen blijft een absolute prioriteit

Een constante doorheen de documentanalyse, de stakeholderconsultatie en de internationale ranglijsten is de noodzaak om de kloof te dichten tussen gevraagde profielen op de arbeidsmarkt en het aanbod. Vooral het tekort aan STEM-profielen (Science, Technology, Engineering and Mathematics) valt moeilijk te rijmen met de ambities op het vlak van O&O&I. In internationaal opzicht scoort Vlaanderen slecht als het aankomt op het aantal STEM-diploma's in het hoger onderwijs. In 2021 bedroeg het aandeel diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie 19% van het totaal. Dit ligt beneden het EU-28-gemiddelde (inclusief het Verenigd Koninkrijk) van 25% en zeer ver beneden de 35% van Duitsland.¹⁴⁸

Figuur 23: Diploma's wiskunde, wetenschappen en Technologie in het hoger onderwijs per land/gewest in 2021



Bron: Statistiek Vlaanderen (bewerking IDEA Consult)

Vlaanderen heeft een STEM-agenda 2030 ontwikkeld om deze uitdaging aan te pakken, die als een vervolg kan worden beschouwd van het STEM--actieplan 2012-2020. De Vlaamse Regering besliste één regisseur (VLAIO) aan te stellen voor het lanceren en opvolgen van STEM-projecten.¹⁴⁹ Desondanks lijkt het jaarlijkse budget van 3 mln EUR bij VLAIO evenwel achterop te hinken ten aanzien van de ambitieuze doelstellingen. Het lijkt ons daarom

¹⁴⁷ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/beleidsnota-2019-2024-economie-wetenschapsbeleid-en-innovatie-advies-serv>

¹⁴⁸ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/46385>

¹⁴⁹ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/46395>

aangewezen om de inspanningen te versterken en ook om een grondige reflectie door te voeren waarom het beleid tot nog toe maar een beperkte impact heeft gehad.¹⁵⁰

Daarnaast biedt de deelname van de vijf Vlaamse universiteiten en zes Vlaamse hogescholen als partner of coördinator in een Europese Universiteiten Alliantie een belangrijke troef voor het aantrekken van buitenlands talent. Vlaanderen kan hierop strategisch inzetten door deze allianties te gebruiken om buitenlandse studenten en onderzoekers te interesseren om te werken of te ondernemen in Vlaanderen. Een mogelijke aanpak is om deze talenten uit te nodigen voor een bezoek aan de Vlaamse onderzoeks- en technologie-infrastructuren, wat hun betrokkenheid bij de regio kan vergroten en hen kan inspireren om zich hier te vestigen.¹⁵¹

Onderbouw de keuze wat betreft de toegang tot het FWO-instrumentarium

In de evaluatie van 2023 van het FWO kwam naar boven dat de organisatie in haar beleidsplan 2024-2028 onvoldoende aandacht besteedt aan de langdurige en weerkerende vraag om het instrumentarium volledig open te stellen voor alle onderzoekers, inclusief onderzoekers van hogescholen, VWI's en andere publieke onderzoeksinstituten. Tijdens deze systeemanalyse kwam opnieuw aan bod dat de organisatie excellentie in onderzoek voorop zou moeten stellen in de beoordeling van dossiers en geen onderzoekers zou moeten uitsluiten op basis van de organisatie waarvoor ze werken.

Interrelaties tussen de BOF-middelen en het FWO-systeem

De Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) zijn bedoeld voor de bevordering van het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek van de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap en vormen de basis voor het eigen onderzoeksbeleid van elk van deze instellingen op dit vlak. Voor de verdeling van de BOF-middelen wordt een verdeelsleutel op basis van gewogen parameters gehanteerd binnen een gesloten enveloppe. Dit systeem leidt tot hypercompetitiviteit tussen universiteiten, omdat een stijging in resultaten wat betreft de parameters toch nog kan leiden tot een daling van de toe te kennen middelen aangezien een andere universiteit nog meer gestegen kan zijn. Dit heeft tot gevolg dat er een erg grote druk is bv. om zoveel mogelijk publicaties te realiseren en PhD-posities binnen te halen. Dit zorgt ook voor een nog grotere noodzaak voor het aantrekken van aanvullende financiering via FWO, VLAIO, EU en andere financieringskanalen.

De BOF-middelen worden voornamelijk toegekend op basis van kwantitatieve parameters, gerelateerd aan bibliometrische indicatoren en parameters rond afgeleverde doctoraatsdiploma's¹⁵². Binnen de huidige parameters is het zo dat de twee grote universiteiten KU Leuven en UGent per ZAP aanmerkelijk meer budget ontvangen in vergelijking met middelgrote en kleine universiteiten.

Wijzigingen aan het BOF-systeem (bv. een pleidooi om een groter deel van de BOF-middelen te mogen inzetten voor academisch personeel zoals BOF-ZAP en Tenure Track-mandaten) hebben een direct effect op het FWO-systeem aangezien deze profielen zeer actief zijn in het voeren van onderzoek en in het verwerven van externe financiering. Als meer BOF-middelen gebruikt worden voor deze posities, neemt het aantal onderzoekers dat externe financiering aanvraagt waarschijnlijk toe.

Er is niet alleen een stijgend aantal VTE aan onderzoekers maar daarnaast is ook het aantal ZAP-posities toegenomen waarbij het aandeel deeltijdse aanwervingen stijgt (in het bijzonder de 10%-aanstellingen).¹⁵³ Steeds meer jonge Vlaamse onderzoekers behalen een doctoraat, maar het aantal ZAP-posities aan Vlaamse universiteiten is slechts beperkt toegenomen. Dit komt doordat de basisfinanciering die deze vaste aanstellingen

¹⁵⁰ <https://www.vario.be/en/advisory-reports/vario-memorandum-2024-2029-meer-impact-door-excellentie-in-innovatie-en-ondernemerschap>

¹⁵¹ <https://education.ec.europa.eu/nl/education-levels/higher-education/european-universities-initiative>

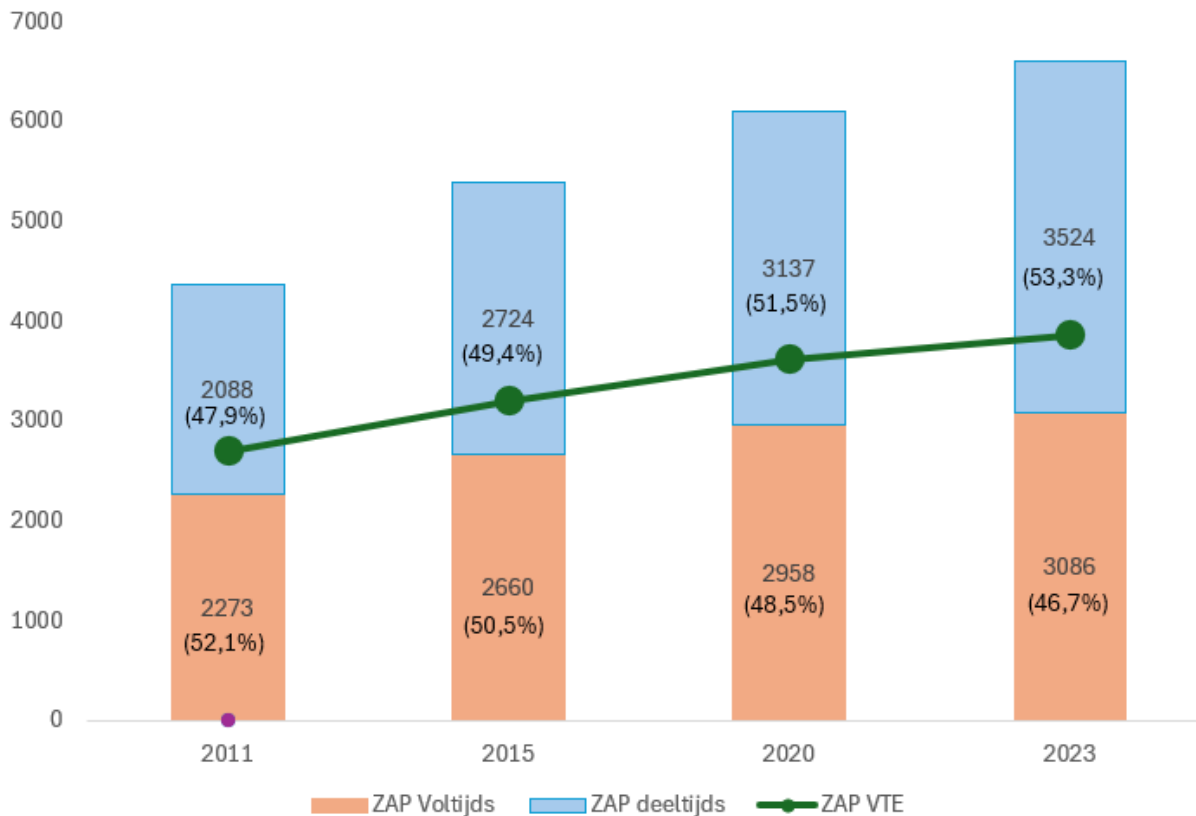
¹⁵² <https://www.ewi-vlaanderen.be/wat-doet-ewi/excellerend-onderzoek/financiering-van-onderzoek/bijzondere-onderzoeksfondsen>

¹⁵³ Op basis van de VLIR-personeelsstatistieken en de FRIS-data kunnen we vaststellen dat het aantal deeltijdse aanstellingen in stijgende lijn ligt (relatief ten opzichte van de voltijdse aanstellingen). Cijfergegevens over het aantal 10%-aanstellingen ontbreken, maar uit de gevoerde interviews komt naar voren dat dit soort aanstellingen couranter geworden zijn.



ondersteunt, minder sterk is gegroeid in vergelijking met de externe financiering, die vooral tijdelijke onderzoeksposities mogelijk maakt. Universiteiten gebruiken deeltijdse aanstellingen (zoals 10%-ZAP) om deze uitdaging te beheersen.¹⁵⁴ **Figuur 14** geeft de evolutie van het aantal ZAP-posities weer aan Vlaamse universiteiten, waarbij de toename van deeltijdse posities opvalt. Het aandeel deeltijdse ZAP-posities is gestegen van 47,9% in 2011 tot 53,3% in 2023.

Figuur 24: Het aantal ZAP posities aan Vlaamse universiteiten in 2011, 2015, 2020 en 2023



Bron: VLIR Personeelsstatistieken (bewerking IDEA Consult)¹⁵⁵

De iBOF-financiering is gericht op het bevorderen van interinstitutioneel, excellent onderzoek op basis van samenwerking tussen minstens twee universiteiten. Er kan geargumenteed worden dat een consolidatie van deze financieringsmechanismen tot meer efficiëntie kan leiden, gelet op de overeenkomsten in doelstellingen en de overlap in onderzoekers die gebruik maken van beide systemen. Een dergelijke consolidatie zou administratieve lasten kunnen verminderen en de toewijzing van middelen verder kunnen stroomlijnen. Concreet gebeurt de beoordeling van de voorstellen in het kader van iBOF door een internationaal expertenpanel zoals bij het FWO, maar wordt het proces, inclusief de strategische prioritering, uitgetekend door de universiteiten zelf. Een organisatie vanuit het FWO is mogelijk efficiënter, gezien hun expertise ter zake.

Breid het systeem van proeftuinen, sandboxes en andere regelluwe omgevingen uit

Het regelgevende kader wordt vaak aangehaald als een barrière binnen het O&O&I-landschap, vooral voor innovatieve ondernemingen. Dit kwam aan bod zowel tijdens interviews met diverse stakeholders, de werksessies

¹⁵⁴ <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/3.3.4/trends-in-het-academisch-carrierepad>

¹⁵⁵ ZAP VTE verwijst naar ZAP excl. OP3 ten laste van werkingsmiddelen (tabel 5a, later tabel 6a), ZAP voltijds en deeltijds verwijst naar ZAP strikte zin + Andere ZAP deel 2 tabel 1a (binnen werkingsmiddelen) - <https://vlir.be/publicaties/personeelsstatistieken/>

rond beleidsszenario's en -strategieën en de doorgenomen literatuur.¹⁵⁶ Een groot deel van het regelgevend kader komt van het federale of Europese niveau en is bijgevolg grotendeels exogeen voor Vlaamse beleidsmakers. De Vlaamse overheid kan wel regelluwe omgevingen zoals proeftuinen en sandboxes faciliteren.

Energyville wordt soms aangehaald als een positief voorbeeld ter zake. Het initiatief richt zich op onderzoek en innovatie in de energiesector, met een focus op duurzame energie en slimme energienetwerken. EnergyVille is een samenwerkingsverband tussen verschillende onderzoeksinstituten en bedrijven, en biedt een platform waar nieuwe technologieën en concepten kunnen worden getest en gedemonstreerd in een realistische omgeving.

De ervaringen met EnergyVille en andere proeftuinen in Vlaanderen zijn overwegend positief en tonen aan dat dergelijke omgevingen bevorderlijk kunnen zijn voor het versnellen van innovatie en het testen van nieuwe technologieën. Door het succes van deze initiatieven uit te breiden naar andere sectoren, rekening houdend met de specificiteiten en noden van elke sector, kan de overheid het verschil maken. Hierbij denken we aan proeftuinen gericht op digitalisering en slimme steden, waarin nieuwe technologieën op het gebied van Internet of Things, Artificial Intelligence en big data kunnen worden getest. Een andere mogelijke toepassing is in de gezondheidszorg, waarbij proeftuinen voor e-Health en medische technologieën kunnen worden geïnstalleerd, die veilige en efficiënte testomgevingen bieden voor nieuwe zorgoplossingen, voortbouwend op bestaande initiatieven.¹⁵⁷

Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek (PWO) kan geoptimaliseerd worden

Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek (PWO), ook wel bekend als praktijkgericht onderzoek, is een specifieke financieringsvorm voor hogescholen in Vlaanderen, die gericht is op het ondersteunen van toegepast onderzoek met een directe link naar de praktijk.

Geïnterviewde stakeholders geven aan dat het budget dat beschikbaar wordt gesteld door het Departement Onderwijs en Vorming voor PWO beperkt is en er daardoor onvoldoende mogelijkheden zijn voor het uitvoeren van uitgebreide en langdurige onderzoeksprojecten binnen hogescholen, alsook om de capaciteit binnen de diverse expertisedomeinen structureel te bestendigen.

Behalve het PWO-programma, bestaan er nog andere relevante inkomensstromen voor praktijkgericht onderzoek in samenwerking met ondernemingen en gefinancierd door de Vlaamse overheid. Het Blikopener-programma bevordert het eerstelijnscontact voor de doorstroom van kennis en expertise uit onderzoek uitgevoerd in hogescholen naar bedrijven en social-profit-organisaties. Daarnaast kunnen hogescholen via oproepen voor onderzoeksinfrastructuur noodzakelijke investeringen in dergelijke infrastructuur doen. Het TETRA-kanaal van VLAIO richt zich dan weer op collectieve kennis- en technologieoverdrachten naar ondernemingen.¹⁵⁸

Deze financieringskanalen hebben met elkaar gemeen dat ze projectgebonden zijn en dus beperkt in de tijd. Dit creëert suboptimale resultaten. Zo is er vaak onvoldoende mogelijkheid om de inzichten te valoriseren, aangezien de medewerkers enkel aangesteld zijn voor de duurtijd van het project. De noodzaak om voortdurend nieuw talent aan te trekken, zonder voldoende uitzicht op stabiele tewerkstelling, wordt in het algemeen aangestipt als problematisch. Het is met name moeilijk om een vaste kern van senior onderzoekers aan te stellen en te

¹⁵⁶ Zo verwijst Agoria in zijn memorandum naar de noodzaak voor een meer technologievriendelijke regelgeving in het algemeen en een performanter vergunningenbeleid in het bijzonder: https://www.enroute2024.be/public/Agoria-Memorandum-2024_Vlaanderen-NL.pdf. Als ander voorbeeld noemt VARIO het regelgevend kader belemmerend voor de circulaire economie van de toekomst: https://www.vario.be/files/VARIO_adviezen-en-rapporten/2024_MAART_VARIO_ADVIES_NR_35_TRANSFORMATIEGERICHT_INNOVATIEBELEID_DEF.pdf.

¹⁵⁷ <https://www.eerstelijnszone.be/zorgproeftuin-health-e-novation>

¹⁵⁸ Het TETRA-kanaal van VLAIO is een financieringsprogramma dat gericht is op het ondersteunen van praktijkgericht onderzoek in hogescholen en universiteiten met een duidelijke focus op kennis- en technologieoverdracht naar kmo's en andere bedrijven. Het doel van het TETRA-programma is om onderzoeksresultaten, nieuwe technologieën, en innovatieve methoden op een toegankelijke manier over te brengen naar het bedrijfsleven. Het programma is specifiek gericht op collectieve kennis- en technologieoverdrachten, wat betekent dat de resultaten van het onderzoek niet alleen ten goede komen aan de onderneming die direct betrokken is bij het project, maar aan een bredere groep van bedrijven binnen een bepaalde sector of regio. Deze resultaten worden vaak gedeeld via workshops, opleidingen, publicaties, en andere vormen van disseminatie.



behouden, waardoor expertise wegvloeit en niet meer beschikbaar is voor kennisdiffusie naar kmo's en andere actoren binnen de quadruple helix zoals overheidsinstellingen, Ngo's en maatschappelijke organisaties. Ook kunnen hogescholen onvoldoende strategisch plannen en zich engageren binnen internationale onderzoeksconsortia en partnerschappen door de afwezigheid van stabiele middelen.¹⁵⁹

Een ander pijnpunt van het PWO is dat de verdeling van de middelen gebaseerd is op een gesloten enveloppesysteem, waarbij de verdeling afhangt van het relatieve marktaandeel binnen het onderwijslandschap (i.e. op basis van het voortschrijdend gemiddelde van het aantal opgenomen studiepunten).

Tot slot dient er onderzocht te worden waarom het als moeilijk wordt ervaren om middelen te vinden voor projecten die een niet-economische maatschappelijke meerwaarde hebben, vooral in de domeinen binnen de Sociale en Humane Wetenschappen.

Experimenteer met de ondersteuning van innovatie-activiteiten van hogere TRL-niveaus

In het algemeen wijzen veel betrokkenen op de gewoonte van de Vlaamse overheid om de Europese regels erg restrictief te interpreteren en toe te passen. Soms wordt de lat hoger gelegd dan wat binnen de EU minimaal werd afgesproken, wat weleens "goldplating" wordt genoemd.¹⁶⁰

Een vaak aangehaald voorbeeld betreft steun voor innovatie-activiteiten op hogere TRL-niveaus (zoals TRL 8). De Europese Commissie heeft regels voor staatssteun om oneerlijke concurrentie binnen de EU te voorkomen. Innovatie-activiteiten op hogere TRL-niveaus vallen vaak onder striktere controle wat betreft staatssteunregels omdat ze dichterbij de marktintroductie staan en daarom als minder risicovol en meer commercieel worden beschouwd. Ondersteuning van dergelijke activiteiten zou aanzien kunnen worden als staatssteun, en aanleiding kunnen geven tot een onderzoek op Europees niveau.

Verschillende geïnterviewde stakeholders wijzen erop dat Vlaanderen deze regels strikter toepast dan vele andere regio's en landen. Dit heeft zijn voordelen, en heeft bijvoorbeeld tot gevolg dat de verstrekte ondersteuning vrijwel nooit aanleiding heeft gegeven tot audits opgezet door de EU. Desondanks zou er, in navolging van buitenlandse voorbeelden, kunnen geëxperimenteerd worden met beleidsinstrumenten die de hogere TRL-niveaus ondersteunen.

¹⁵⁹ https://www.vlaamsehogescholenraad.be/files/PUBLICATIES/MEMORANDUM_2024/MEMORANDUM_2024_ONLINE_LOW.pdf

¹⁶⁰ <https://www.voka.be/nieuws/3-werven-om-innovatieleider-te-blijven-vlaanderen>

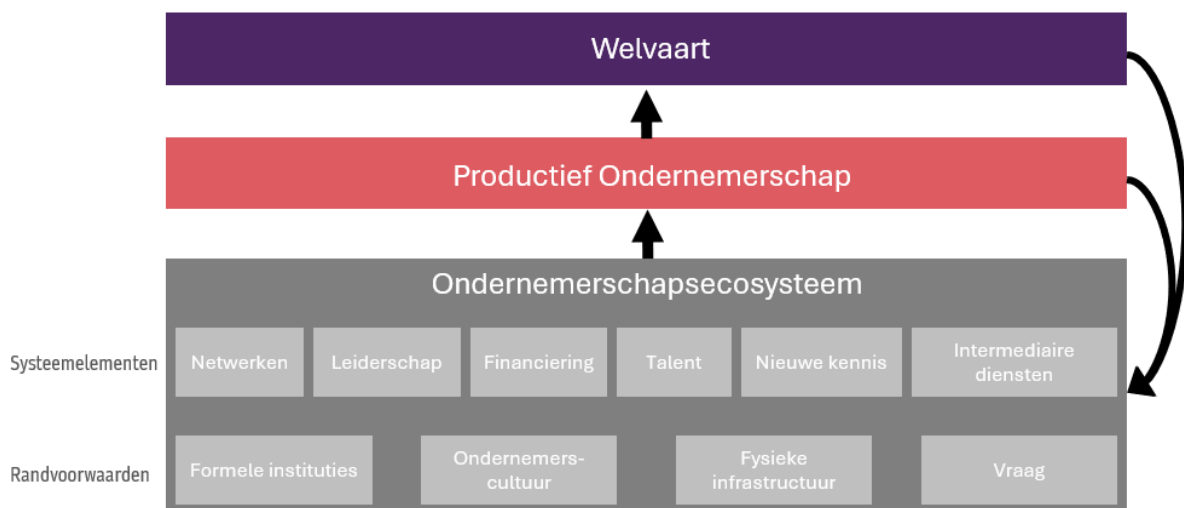


5 / Entrepreneurial ecosystemanalyse Vlaanderen

5.1. Introductie analysekader ecosystemen voor ondernemerschap

Met de ondernemerschapsecosysteem-benadering kan de economie worden geanalyseerd als een dynamisch complex systeem van actoren en factoren, dat productief ondernemerschap mogelijk maakt. Ondernemerschap is het proces waarbij individuen kansen identificeren en realiseren om nieuwe waarde te genereren. Productief ondernemerschap betekent dat dit ook positieve effecten heeft op de economie als geheel (bijvoorbeeld onder de vorm van groei van productiviteit en werkgelegenheid). Het 'ecosysteem' is een concept dat de onderlinge afhankelijkheid van de actoren benadrukt. Het focust op de rol van de context voor het mogelijk maken van ondernemerschap. Ondernemerschap komt voort uit het ecosysteem én ondernemers zijn sleutelpersonen binnen het ecosysteem. Ondernemers hebben binnen het ecosysteem te maken met (vaak lokale) middelen en actoren, die productief ondernemerschap mede mogelijk maken. Ecosystemen voor ondernemerschap zijn opgebouwd uit een verzameling van randvoorwaarden en systeemelementen (zie [Figuur 25](#)).

Figuur 25: Ondernemerschapsecosysteem



Bron: BIRCH o.l.v. Prof Dr. Erik Stam (Universiteit Utrecht)

De randvoorwaarden (basiselementen) zijn: sociale condities (**Formele instituties** en **Ondernemerscultuur**), **Fysieke infrastructuur** en **Vraag**. Deze en zes andere elementen (de systeemelementen) beïnvloeden de sociale interactie die nodig is voor ondernemerschap. De systeemelementen zijn het hart van het ecosysteem. De aanwezigheid van en de interactie tussen deze elementen zijn cruciaal voor het succes van het ecosysteem. Gedegen **Netwerken** zorgen voor verspreiding van kennis, arbeid en kapitaal. **Leiderschap** omvat collectieve actie die richting geeft aan het ecosysteem. De toegang tot **Financiering** is cruciaal om innovatieve projecten van middellange duur te starten. Daarnaast is de aanwezigheid van voldoende (goed opgeleid) **Talent** belangrijk voor het de ontwikkeling en groei van bedrijvigheid. De beschikbaarheid van **Nieuwe kennis**, bijvoorbeeld in de vorm van O&O, is een bron voor kansen voor ondernemerschap. Tot slot maken **Intermediaire diensten** het mede mogelijk voor bedrijven om zich te focussen op hun ondernemerschap. Als de tien elementen van een ondernemerschapsecosysteem (of de tien ecosysteemelementen) voldoende aanwezig zijn en goed op elkaar aansluiten, stimuleert dit productief ondernemerschap: ondernemerschap dat meerwaarde genereert voor de economie en samenleving als geheel.¹⁶¹

¹⁶¹ Stam, E. (2014) Ecosystemen voor ambitieus ondernemerschap. *Economisch Statistische Berichten*. Jaargang 99 (46985) 20-11-2014, 6-12

Productief ondernemerschap kan ook weer deze tien elementen voeden. Zo kunnen ondernemers bijdragen aan de groei van kennis, leiderschap en netwerken. Dankzij hen groeit ook waardecreatie in de vorm van productiviteit, inkomen, werkgelegenheid en welzijn. Deze waardecreatie vloeit dan weer terug naar de verschillende elementen van het ecosysteem. Oftewel, een goed functionerend ecosysteem voor ondernemerschap zorgt niet alleen voor grotere (economische) welvaart, maar kan ook een zelfversterkend mechanisme vormen voor de ontwikkeling van het ecosysteem. De ondernemerschapsecosysteembenadering wijkt af van het klassiek-economische denken dat alleen bouwt op bedrijven en markten. Denken in een ecosysteem zet de personen, netwerken en instituties centraal. De personen in het ecosysteem creëren waarde. Instituties stimuleren of belemmeren hen. De rol van de overheid in het ecosysteem is belangrijk: beleidsinterventies kunnen het ecosysteem versterken of verzwakken. Een ecosysteembenadering biedt handvatten voor beleid.

5.2. Methode

Dit onderzoek bouwt voort op en actualiseert eerdere wetenschappelijke studies naar regionale ecosystemen voor ondernemerschap binnen Europa.¹⁶² Met dit onderzoek schetsen we een beeld van de sterktes en zwaktes van Vlaanderen in vergelijking met andere Europese regio's. We verwijzen de lezer naar [Tabel 12](#) voor de specifieke indicatoren per element met bijbehorend jaartal, bron, geografische afbakening en de beschrijving.¹⁶³ De gehanteerde index wordt berekend ten opzichte van het Europese gemiddelde (let op: het betreft hier de gemiddelde waarde van landen behorend tot de Europese Unie). Een gemiddelde Europese regio scoort een 1 op elk element en in totaal dus een 10. Scoort een regio boven de 1 op een element, dan presteert de regio beter dan een gemiddelde Europese regio. Onder de 1 presteert een regio dus minder goed dan een gemiddelde Europese regio. Een totaalscore hoger dan 10 is een indicatie voor een regio met een ecosysteem dat sterker is dan een gemiddelde Europese regio. Op basis hiervan verandert de Europese score qua indexwaarde tussen metingen niet, maar veranderen onderliggende waardes wel. De index geeft dus een beeld van een bepaald moment in de tijd in vergelijking met het Europese gemiddelde op dat moment en leent zich minder goed voor longitudinaal onderzoek. Is bijvoorbeeld een onderliggend element over het algemeen in Europe verzwakt en gaat de score van Vlaanderen omhoog, dan betekent dit dat Vlaanderen mogelijk minder snel is gedaald, stabiel is gebleven, of gegroeid is op dit element ten opzichte van het gemiddelde Europese ecosysteem. De index geeft dus inzicht in de relatieve sterkte of zwakte, en door normalisatie met het Europees gemiddelde is het mogelijk om aan te geven op welke elementen bepaalde ecosystemen op dat moment sterker of zwakker scoren dan andere regio's.

Naast de hogervermelde ecosysteemscores van Vlaanderen op de tien ecosysteemelementen in vergelijking met de benchmarkregio's, geeft [Tabel 12](#) ook een totaalscore per regio gebaseerd op hogervermelde scores. Dit laatste wordt de "entrepreneurial ecosysteemscore" (of EE-score) genoemd en wordt beschouwd als een indicator voor de kracht van het ecosysteem in kwestie.

Voor deze studie is er gekozen om een aantal "peer"-regio's te vergelijken met het Vlaamse Gewest. In [Tabel 11](#) worden deze regio's kort beschreven. Deze regio's zijn allen goed presterende regio's in de Europese ranking van regionale ondernemerschapsecosystemen en in de ranking van het European Innovation Scoreboard (RIS). Hierdoor is het interessant om met de ecosysteemmethode te analyseren op welke elementen de verschillende regio's sterk of zwak presteren. Op basis hiervan wordt aangegeven hoe de regio's van elkaar verschillen en aan

¹⁶² Stam, E. & Van de Ven, A. (2021) Entrepreneurial Ecosystem Elements. *Small Business Economics*. 56.2: 809-832; Mazzoni, L., Riccaboni, M. & Stam, E. (2022) Gli ecosistemi imprenditoriali Italiani: Un'analisi comparativa a livello provinciale. ARTES4.0/ IMT Lucca/ Entrepreneurial Ecosystem Observatory; Leendertse, J., Schrijvers, M. & Stam, E. (2022) Measure twice, cut once. Entrepreneurial Ecosystem Metrics. *Research Policy* 51(9) <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104336>

¹⁶³ Een aantal bronnen die gebruikt zijn in het raamwerk van Leendertse et al. (2022) worden niet gecontinueerd. Dit verklaart de indicatoren die 2020 als laatste referentiejaar hebben in het raamwerk. Daarnaast zijn voor een aantal landen data op verschillende jaartallen verzameld. In dat geval wordt het laatst beschikbare jaar gebruikt.



welke elementen in het ecosysteem gewerkt moet worden om het gehele ecosysteem van ondernemerschap te versterken.

Tabel 11: Typering van de benchmarkregio's

Regio	Land	Classificatie European Innovation Scoreboard (2023)	Bevolking (2023)	Bruto Regionaal Product (mln, EUR, 2023)
Vlaanderen	België	Innovatieleider	6.787.969	330.494
Rhône-Alpes	Frankrijk	Sterke innovator	6.827.323	261.659
Noord-Brabant	Nederland	Innovatieleider	2.626.210	143.315
Baden-Württemberg	Duitsland	Innovatieleider	11.280.257	574.380
Baskenland	Spanje	Sterke innovator	2.216.302	79.350
Stockholm	Zweden	Innovatieleider	2.440.027	174.429

Bron: BIRCH o.l.v. Prof Dr. Erik Stam (Universiteit Utrecht)

5.3. Analyseresultaten

5.3.1 Ecosysteemscores

De benchmarkregio's hebben allen relatief sterke ecosystemen. Ze scoren (naar verwachting) beter dan de gemiddelde Europese regio's. Tussen de regio's zijn wel duidelijke verschillen in kracht van het ecosysteem, zowel in het totaal als per element. Enkele van deze regio's hebben ecosystemen die excelleren op een specifiek element, bijvoorbeeld Baskenland op **Leiderschap**. Andere regio's excelleren op een aantal elementen en scoren over de breedte sterk, zoals Stockholm op **Financiering** en Noord-Brabant op **Fysieke infrastructuur** en **Vraag**. Vlaanderen vertoont een wisselend patroon met zowel enkele sterke als zwakke elementen.



Tabel 12: Ecosysteemscores van Vlaanderen in vergelijking met de benchmarkregio's

Regio	Formele instituties	Ondernemerscultuur	Netwerken	Fysieke infrastructuur	Financiering	Leiderschap	Talent	Nieuwe kennis	Vraag	Intermediaire diensten	EE-score
Stockholm	1,06	1,15	1,27	1,64	4,28	2,46	1,77	1,59	1,69	2,52	19,43
Noord-Brabant	1,05	1,51	1,13	2,32	1,07	1,47	1,55	1,32	4,29	1,68	17,38
Vlaanderen	1,02	0,99	2,00	1,60	1,18	2,16	1,09	1,58	3,58	0,76	15,97
Baskenland	1,00	0,93	1,18	1,38	0,68	3,56	1,30	1,02	1,31	1,50	13,86
Baden Württemberg	1,06	0,97	1,10	1,43	1,13	0,87	0,91	2,48	2,57	0,52	13,03
Rhône-Alpes	0,99	0,98	1,30	1,05	1,65	0,62	1,18	1,34	1,32	0,65	11,09

Sterk	≥ 1,10	Gemiddeld	≥ 0,95 < 1,10	Zwak	≥ 0,50 < 0,95	Slecht	< 0,50
Topscore							

Bron: BIRCH o.l.v. Prof Dr. Erik Stam (Universiteit Utrecht)

Vlaanderen scoort voornamelijk sterk op **Vraag, Netwerken** en **Leiderschap**. Ten opzichte van de benchmarkregio's scoort Vlaanderen ook vergelijkbaar op **Nieuwe kennis** en **Fysieke infrastructuur**. Gekeken naar Vraag scoort Vlaanderen goed vanwege de potentiële marktvraag: de regio heeft een relatief sterk BRP en een centrale ligging in de Europese afzetmarkt met een goede bereikbaarheid. In Leiderschap heeft Vlaanderen het derde sterkste ecosysteem in de vergelijking met de andere regio's. Vlaamse organisaties zijn goed vertegenwoordigd in Europese onderzoeksnetwerken als leidende organisatie en versterken mede hierdoor ook sterk het bereik (netwerk) van de regio. Voornamelijk KU Leuven, Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen, imec en VIB zijn verantwoordelijk voor deze sterke leiderschapspositie. De sterke leiderschapspositie is vanuit Vlaanderen dus sterk gedreven vanuit publieke actoren. Op het gebied van netwerken heeft Vlaanderen het best presterende ecosysteem ten opzichte van de benchmarkregio's. Vlaamse kmo's zijn sterk verbonden in innovatieve samenwerkingen met andere bedrijven. De positie wordt verder bestendigd met de sterke positie op O&O, waarin Vlaanderen competitief is met Stockholm en Noord-Brabant. Baden-Württemberg scoort hier het sterkste van de benchmarkregio's, dankzij de sterke private activiteiten van de Life-Sciences -&-Health-sector in deze regio.

Vlaanderen scoort gemiddeld tot zwak op **Ondernemerscultuur** en **Intermediaire diensten**. Het element van Zakelijke diensten is voornamelijk zwak door de zwakke representatie van incubatoren in de regio. Kennisintensieve dienstverlening in de regio is relatief sterk (bovengemiddeld t.o.v. het Europees gemiddelde). Dit duidt op voldoende diensten voor ondernemerschap, maar op zwakke diensten die kennisvalorisatie versterken, bijvoorbeeld voor academische start-ups of spin-offs. De ondernemerscultuur van Vlaanderen scoort gemiddeld vanwege de minder positieve culturele en sociale normen rondom ondernemerschap.¹⁶⁴ Persoonlijke motieven om ondernemer te worden zijn ook minder sterk aanwezig. Een ander aandachtspunt is te zien bij talent. De regio scoort net boven het gemiddelde van een Europese regio. Vlaanderen heeft een bovengemiddelde aanwezigheid van hoogopgeleid talent, maar excelleert niet op digitale vaardigheden of ondernemerschapsonderwijs. Het grootste obstakelpunt voor dit element is de lage deelname van de beroepsbevolking aan trainingen en vervolgonderwijs (levenslang leren).

Noord-Brabant en Stockholm zijn de twee sterkste ecosystemen in de lijst. Het grootste verschil tussen deze twee topecosystemen en de overige vier is dat deze regio's géén zwakke element kennen. Op basis van de totaalscores zijn er drie categorieën te onderscheiden in deze benchmark:

- ▶ De *topecosystemen* met Stockholm en Noord-Brabant. Dit zijn ecosystemen zonder zwakke elementen, die ver boven het Europees gemiddelde scoren dankzij een aantal excellerende elementen. Zo blinkt de regio Stockholm uit in Financiering, Talent en Zakelijke diensten, veel meer dan de andere benchmarkregio's. Noord-Brabant scoort dan weer best op Vraag, Ondernemerscultuur en Infrastructuur.
- ▶ De *middengroep* die maximaal twee zwakke plekken kent, maar ook excelleert op een aantal elementen, zoals Vlaanderen en Baskenland. Baskenland valt op door het sterke element Leiderschap en Zakelijke diensten door een goede dienstverlening voor startende bedrijven. Met name het aantal incubatoren en kennisintensieve diensten zijn sterk in dit ecosysteem.
- ▶ Tot slot de groep van ecosystemen die meerdere zwakke plekken heeft en die dichter bij het Europees gemiddelde scoren zoals Baden-Württemberg en Rhône-Alpes. Voornamelijk Rhône-Alpes lijkt een afwijkend ecosysteem te zijn ten opzichte van de andere ecosystemen, omdat er eigenlijk geen element is waar de regio enorm op excelleert. Baden-Württemberg daarentegen kent een aantal sterke elementen, voornamelijk gedreven door de sterke private sector in de regio. Kennis en Vraag zijn in deze regio erg sterk, maar de regio is wel kwetsbaar vanwege het beperkte Leiderschap, Talent en vooral Zakelijke dienstverlening.

¹⁶⁴ Recent onderzoek laat ook zien dat het percentage Vlamingen dat goede opportuniteiten voor ondernemerschap ziet internationaal gezien laag ligt. Zie: Roelandt, J. en Andries, P. (2024) Ondernemerscultuur en ondernemend gedrag in Vlaanderen: situatie 2023. ECOOM-STORE, april 2024.

Vlaanderen heeft twee duidelijke zwakke punten, met name Ondernemerscultuur en Zakelijke diensten. Als Vlaanderen aansluiting wil vinden bij de toecosystemen in Europa zijn er voornamelijk obstakels te overwinnen op het vlak van Zakelijke diensten en Ondernemerscultuur. Deze elementen zijn momenteel de zwakste punten in het ecosysteem. De indices duiden op een sterk kennisgedreven ecosysteem waarin voldoende hoogopgeleid talent beschikbaar is, maar de ondernemerscultuur achterblijft.

5.3.2 Entrepreneurial outputs

Met behulp van indicatoren van productief ondernemerschap kan de relatie tussen de kwaliteit van de ecosystemen en de entrepreneurial outputs van het ecosysteem worden geanalyseerd. Wij meten entrepreneurial output aan de hand van het aantal start-ups per 10.000 inwoners en het aantal unicorns per 1 miljoen inwoners. [Tabel 13](#) en [Tabel 14](#) vatten de entrepreneurial outputs van de ecosystemen samen. Een algemene lijn die te zien is in de prestaties van de ecosystemen, is dat er in Baden-Württemberg en in Vlaanderen minder entrepreneurial output (hier gemeten als start-ups en unicorns) is dan je zou verwachten op basis van de sterkte van het ecosysteem.¹⁶⁵ Stockholm daarentegen scoort flink boven het gemiddelde van de zes gemeten ecosystemen. Inzake aantal unicorns scoort Rhône-Alpes zwakker dan wat het ecosysteem doet verwachten. Baskenland heeft het aantal start-ups dat je verwacht op basis van de kwaliteit van het ecosysteem, maar de regio heeft géén enkele unicorn.

Het beeld dat uit de ecosysteemanalyse naar voren komt van een kennisintensief ecosysteem met valorisatie-uitdagingen wordt bevestigd als Vlaanderen vergeleken wordt met de vijf benchmarkregio's. Vlaanderen scoort het zwakste van de benchmarkregio's ten opzichte van de kracht van het entrepreneurial ecosysteem, waar Vlaanderen de derde plaats inneemt. Het aantal start-ups in elke categorie ligt rond het Europese gemiddelde. Opvallend is dat ecosystemen die minder sterk zijn, zoals Baskenland en Rhône-Alpes, gelijkwaardig of zelfs beter scoren dan Vlaanderen. Het sterke ecosysteem van Vlaanderen komt wel nadrukkelijker naar voren bij de snelgroeïende bedrijven: qua unicorns is de regio sterker. Dit laat zien dat de mogelijkheden voor opschaling in dit ecosysteem sterker zijn. Máár ook op de unicorns scoort Vlaanderen lager dan men zou verwachten aan de hand van de ecosysteemscore. De meest opvallende afwijkende regio op outputs is Baden-Württemberg. De regio scoort flink onder het Europese gemiddelde. Stockholm is óók hier de winnaar met een ecosysteem dat sterke outputs genereert. Voor een groot deel is dit te danken aan een sterke hoofdstedelijke regio waarin een lokale gemeenschap van succesvolle ondernemers (founders) weer investeren in het ecosysteem. Ondernemers en sleutelwerknemers van succesvolle start-ups zijn na de verkoop van een succesvolle start-up, nog beter in staat om het ecosysteem te versterken als investeerder, rolmodel, verbinder van partijen en/of als nóg succesvollere ondernemer. Dit zogenaamde “flywheel”-effect, of “entrepreneurial recycling” zien we het sterkst terug in Stockholm, en vertaalt zich in veel hogere entrepreneurial outputs.

¹⁶⁵ Qua totale ondernemersactiviteit (het percentage van de volwassen bevolking dat bezig is om een onderneming op te zetten of een nieuwe onderneming heeft opgezet in de laatste 42 maanden) scoort Vlaanderen relatief hoog (Roelandt en Andries 2024), en met name bij jongeren is er een sterke toename te zien van het aantal zelfstandig ondernemers. Zie: VLAIO (2024) Jongeren en ondernemerschap in Vlaanderen – 2023.



Tabel 13: Start-ups per regio

Regio	Start-ups opgericht in de laatste 5 jaar per 10.000 inwoners	Start-ups opgericht in de laatste 10 jaar per 10.000 inwoners	Start-ups opgericht sinds 2000 per 10.000 inwoners
Stockholm	3,5	9,5	15,6
Noord-Brabant	1,9	4,7	6,8
Vlaanderen	0,5	2,0	3,5
Baskenland	1,5	3,2	4,2
Baden-Württemberg	0,2	0,6	1,1
Rhone-Alpen	0,7	2,0	3,1
EU	0,5	1,6	2,6

Bron: Birch

Noot: Start-ups zijn jonge bedrijven die venture capital hebben aangetrokken of daar kansrijk voor zijn (geregistreerd via Dealroom)

Tabel 14: Unicorns per regio

Regio	Unicorns	Unicorns per 1.000.000 inwoners
Stockholm	28	11,6
Noord-Brabant	4	1,5
Vlaanderen	5	0,8
Baskenland	0	0
Baden-Württemberg	4	0,4
Rhone-Alpen	2	0,3
EU	269	0,6

Bron: Birch

Noot: Unicorns zijn zelfstandige jonge bedrijven met een waardering van tenminste 1 miljard dollar, die nog niet beursgenoteerd zijn (geregistreerd via Dealroom)

5.3.3 Vergelijking met meerdere Europese ecosysteemmetingen en ontwikkelingen

Zoals in de methodesectie is aangegeven, lenen de data zich minder goed voor longitudinaal onderzoek. Op het individueel niveau van een aantal indicatoren is echter wel een beeld te geven over de ontwikkeling van de onderliggende ecosysteemelementen. Op basis van de ontwikkeling in O&O-uitgaven is in vier van de zes ecosystemen een toename te zien. Baden-Württemberg scoort het sterkste op O&O-uitgaven. Ook in Vlaanderen is een toename, in 2013 was dit nog 2,5% van het BRP en in 2021 was dit 3,5%. In Baskenland is het aandeel relatief stabiel gebleven (2,2% naar 2,3%). Enkel in Stockholm is een krimp te zien van 3,8% naar 3,6%. Hier lag het cijfer echter al hoog. In absolute waarden zijn in alle ecosystemen de O&O-uitgaven toegenomen omdat het O&O-percentage stijgt of stabiel blijft terwijl het BRP groeit. De ecosystemen scoren – met uitzondering van Baskenland – structureel boven het Europese gemiddelde en groeien over het algemeen harder.

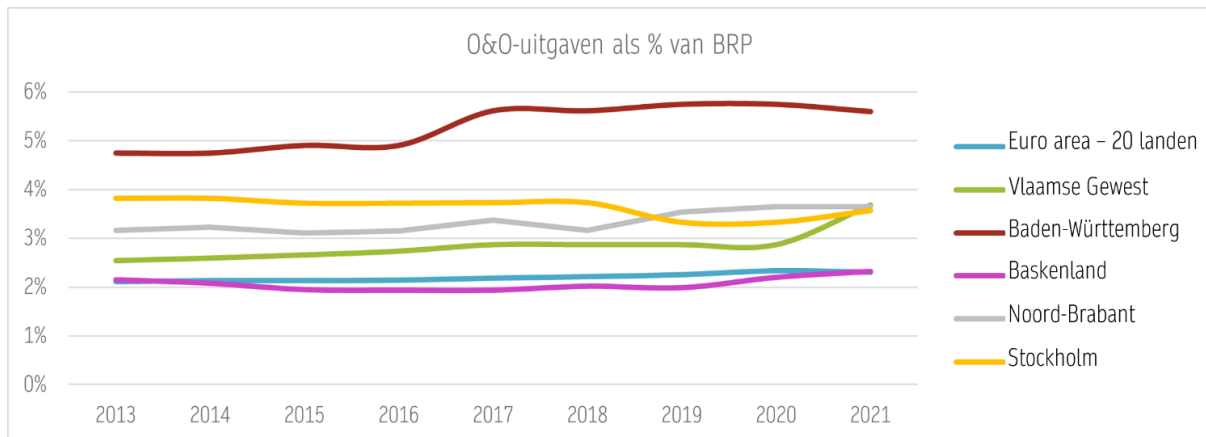
Op het element talent zijn er ook voor alle ecosystemen positieve ontwikkelingen. Het aandeel hoogopgeleiden in de bevolking volgt het tempo van de Europese Unie. Hiermee behouden de ecosystemen hun voorsprong. Enkel Baden-Württemberg scoort niet beter dan het Europese gemiddelde, terwijl de andere ecosystemen hier een stuk sterker staan. Vlaanderen scoort hier in de middenmoot, terwijl Stockholm wederom het best presteert. Een ander beeld is te zien bij de ontwikkeling op levenslang leren. Vlaanderen en Baden-Württemberg scoren hier onder het Europese gemiddelde, terwijl de andere ecosystemen het beter doen. Voor Vlaanderen en Baden-Württemberg verandert de opleidingsparticipatie ook minimaal over tijd. Wederom is Stockholm het best presterende ecosysteem waarbij het grootste aandeel van de bevolking betrokken is in levenslang leren én het aandeel het hardste groeit. Noord-Brabant en Baskenland zijn de andere twee ecosystemen die op dit vlak sterk presteren en



waar het aandeel groeit. Meest opvallend is Rhône-Alpes waar het aandeel na 2019 flink afneemt. Waar het ecosysteem destijds nog als tweede beste scoorde op deze indicator, staat het nu op plaats 4 van de benchmarkregio's.

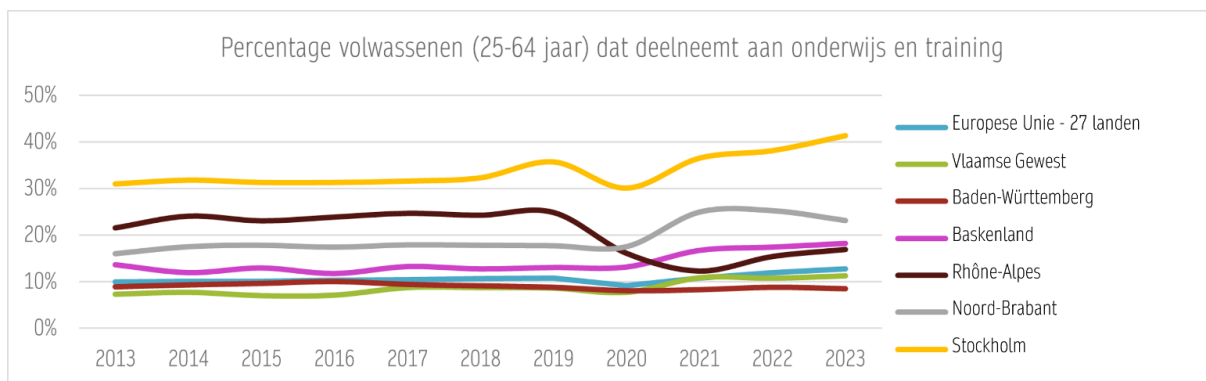
De verschillende ontwikkelingen op absolute aantallen laten zien dat de indexwaardes van de regio's relatief hetzelfde kunnen blijven ten opzichte van het Europees gemiddelde, terwijl het absolute aantal toeneemt. Het aandeel hoogopgeleiden als voorbeeld volgt de ontwikkeling doorheen de tijd van de Europese Unie. De indexwaardes zullen voor dit element dus minimaal veranderen. Het element van talent kan doorheen de tijd dus vrij stabiel blijven, terwijl onderliggende indicatoren flink kunnen verschuiven.

Figuur 26: Ontwikkeling O&O 2013-2021

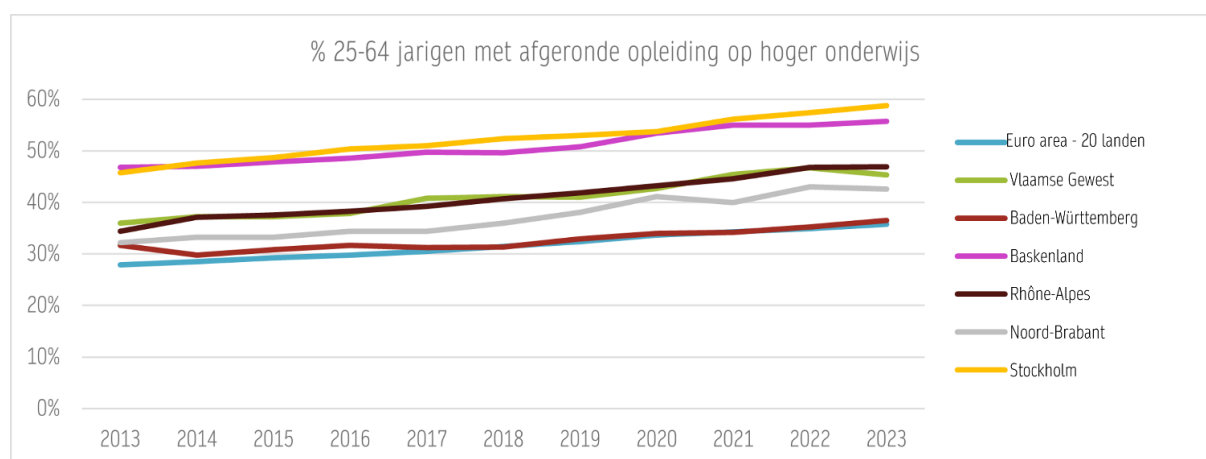


Cijfers voor de gehele Europese unie zijn niet beschikbaar dus is de Eurozone genomen; voor Rhône-Alpes zijn geen cijfers beschikbaar

Figuur 27: Ontwikkeling levenslang leren 2013-2023



Figuur 28: Ontwikkeling aandeel hoogopgeleiden 2013-2023



5.3.4 Conclusie

Vlaanderen scoort momenteel qua sterkte van het ecosysteem voor ondernemerschap en output van het ecosysteem boven het Europese gemiddelde. De regio scoort vooral sterk qua **Netwerken, Vraag en Leiderschap**, en doet het ook goed qua **Fysieke infrastructuur** en **Nieuwe kennis**. Er zijn echter een aantal zwakkere elementen zoals **Intermediaire diensten**, en ook **Ondernemerscultuur** en **Talent** scoren middelmatig. Vlaanderen heeft een sterke kennis economie, maar lijkt deze kennis nog onvoldoende via ondernemerschap om te zetten in welvaart. Dit lijkt vooral een gevolg te zijn van een cultuur van risicoaversie ten opzichte van ondernemerschap, waardoor dit minder gestimuleerd wordt door intrinsieke motivatie en de sociale context relatief minder ondersteuning biedt voor ondernemerschap dan in de benchmarkregio's.

We hebben Vlaanderen vergeleken met andere sterke ecosystemen voor ondernemerschap in Europa, waaronder Stockholm, Noord-Brabant, Baskenland, Baden-Württemberg, en Rhône-Alpes. Met name van Stockholm en Noord-Brabant kan worden geleerd om de ecosysteemelementen **Talent, Ondernemerscultuur, Intermediaire diensten**, maar ook bijvoorbeeld **Financiering** te verbeteren.

Tabel 15: Overzichtstabel van gebruikte bronnen en indicatoren

Element	Indicator	Beschrijving	Bron	Geografische afbakening	Jaartal
Formele Instituties	Quality of governance	Gemiddelde Z-waarde van drie indicatoren (corruptie, onpartijdigheid en kwaliteit & verantwoordelijkheid).	QoG index	NUTS 2 – regio	2022
Formele Instituties	Ease of doing business	Indexwaarde op dimensies: complexiteit om bedrijf te starten, vergunningen, registratie, toegang tot kapitaal, handel, belasting, intellectueel eigendom en bescherming van investeringen.	World Bank	Landsniveau	2020
Ondernemers-cultuur	Entrepreneurial Motivation	Percentage ondernemers (van totaal) die een bedrijf zijn gestart vanuit de wens voor vrijheid of verbeterde financiële positie als aandeel van de totale volwassen bevolking.	GEM Adult Population Survey	Landsniveau	2018 (voor België 2015)
Ondernemers-cultuur	Cultural and social norms	De mate waarin sociale en culturele normen gunstig zijn ten opzichte van ondernemerschap.	GEM National Expert Survey	Landsniveau	2022 (voor België 2015)
Ondernemers-cultuur	Innovative and creative	Percentage respondenten die het eens zijn met de stelling: "It is important to think of new ideas and be creative."	European Social Survey (ESS)	NUTS 2 – regio	2020 (voor Duitsland en Zweden 2018)
Ondernemers-cultuur	Trust	Enquêtevraag op de schaal van 0 – 1: De meeste mensen zijn te vertrouwen.	ESS	NUTS 2 – regio	2020 (voor Duitsland en Zweden 2018)
Netwerken	Innovative SME's collaborating with each other	Percentage van innovatieve kmo's in de totale kmo's populatie die samenwerken met andere bedrijven.	RIS & EIS	NUTS 2 – regio	2021
Infrastructuur	Accessibility via road	Bereikbare populatie binnen 90 minuten reizen (via weg) als aandeel van totale populatie in een straal van 120 kilometer.	Eurostat (Regions and cities Illustrated (RCI))	NUTS 2 – regio	2022
Infrastructuur	Accessibility via rail	Bereikbare populatie binnen 90 minuten reizen (via spoor) als aandeel van	Eurostat (RCI)	NUTS 2 – regio	2022

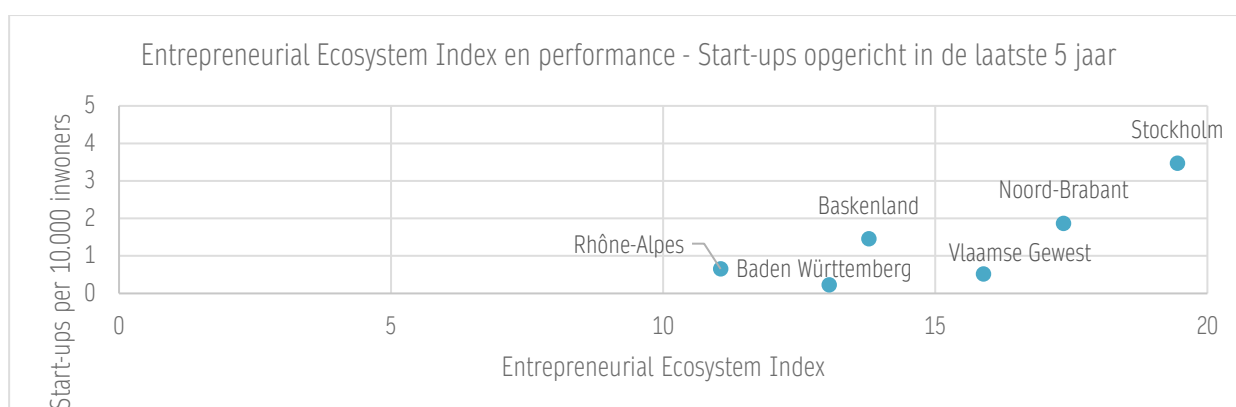


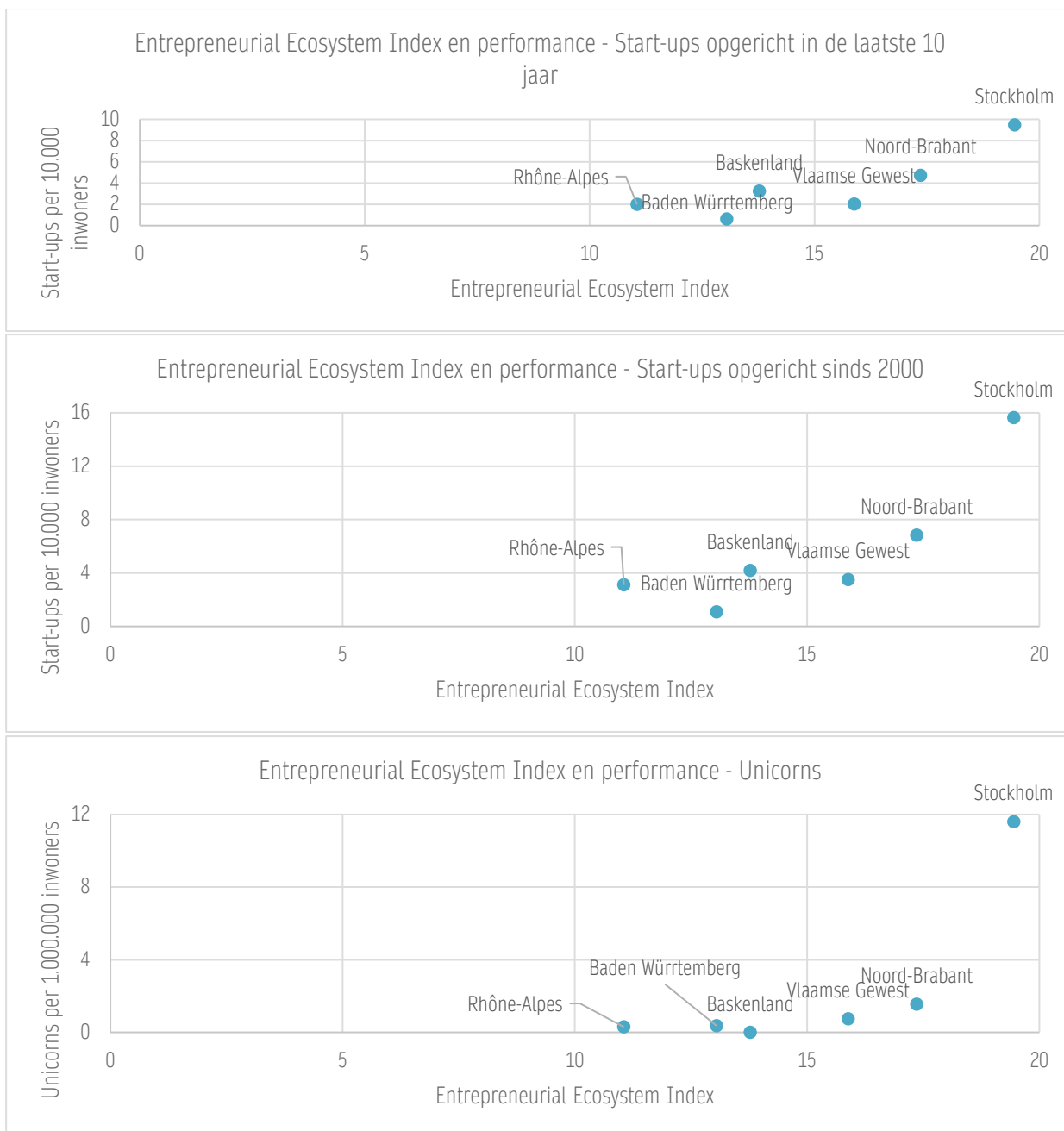
		totale populatie in een straal van 120 kilometer.			
Infrastructuur	Number of passenger flights	Dagelijkse passagiersvluchten binnen 90 minuten reizen.	Eurostat (RCI)	NUTS 2 – regio	2022
Infrastructuur	Household access to internet	Percentage huishoudens met toegang tot internet.	Eurostat	NUTS 2 – regio	2022
Financiering	Durfkapitaal	Gemiddelde durfkapitaal investering per capita over de laatste 5 beschikbare jaren.	Invest Europe	NUTS 2 – regio	2020
Financiering	Credit Constrained SME's	Percentage kmo-bedrijven met kredietbeperkingen omdat ze geen of minder leningen kregen, of omdat ze werden ontmoedigd om een aanvraag in te dienen omdat het te duur was of omdat ze verwachtten te worden afgewezen.	EIB	Landsniveau	2022
Leiderschap	Leiderschapsrollen in het ecosysteem	Aantal Horizon2020- en Horizon Europe-coördinatoren per capita.	CORDIS	NUTS 2 – regio	2016 -2022
Talent	Tertiary education	Aandeel van hoogopgeleide bevolking in totaal van de (beroeps-)bevolking.	Eurostat	NUTS 2 – regio	2022
Talent	Lifelong Learning	Percentage van de (werkende) bevolking tussen de 25-64 jaar die participeren in onderwijs en opleidingen.	Eurostat	NUTS 2 – regio	2022
Talent	Business and Entrepreneurship Education	De mate waarin ondernemerstraining of het oprichten van kmo's onderdeel is van het onderwijssysteem.	GEM National Expert Survey	Landsniveau	2022 (voor België 2015)
Talent	E-Skills	Percentage beroepsbevolking met hoog niveau van digitale vaardigheden.	Eurostat	Landsniveau	2022
Kennis	R&D expenditure	Percentage O&O-uitgaven van het totale Bruto Regionale Product (BRP).	Eurostat	NUTS 2 – regio	2021
Vraag	Disposable income per capita	Netto besteedbaar inkomen per huishouden in	Eurostat	NUTS 2 – regio	2021/2022



		koopkrachtpariteit per capita (index EU = 100).			
Vraag	Potential market size in GRP	Index Bruto Regionaal Product in koopkrachtpariteit (EU gewogen gemiddelde = 100).	Eurostat	NUTS 2 – regio (Voor Vlaanderen gemiddelde van onderliggende NUTS2-regio's)	2022
Vraag	Potential market size in population	Index populatie (EU-gemiddelde = 100).	Eurostat	NUTS 2 – regio (Voor Vlaanderen gemiddelde van onderliggende NUTS2-regio's)	2022
Zakelijke Diensten	Incubators	Aantal incubators per capita.	Eigen data	NUTS 2 – regio	2022
Zakelijke Diensten	Knowledge intensive services	Percentage werkgelegenheid in kennisintensieve diensten van totale werkgelegenheid.	Eurostat	NUTS 2 – regio	2022
Output	Innovatieve jonge bedrijven (start-ups)	Aantal start-ups per 10.000 inwoners.	Dealroom	NUTS 2 – regio	2022
Output	Unicorns	Aantal unicorns per 1.000.000 inwoners.	Dealroom	NUTS 2 – regio	2022

Figuur 29: Output van de entrepreneurial ecosystemen – Vlaanderen in vergelijking met de benchmarkregio's





Bron: Prof. Dr. Erik Stam in samenwerking met BIRCH op basis van Dealroom-gegevens



6 / Productiviteitsanalyse

In dit hoofdstuk starten we met een situering van de Vlaamse productiviteit in cijfers en beschrijven vervolgens de belangrijkste drivers waarop het Vlaams beleid kan inzetten om de productiviteit en de productiviteitsgroei verder aan te zwengelen.

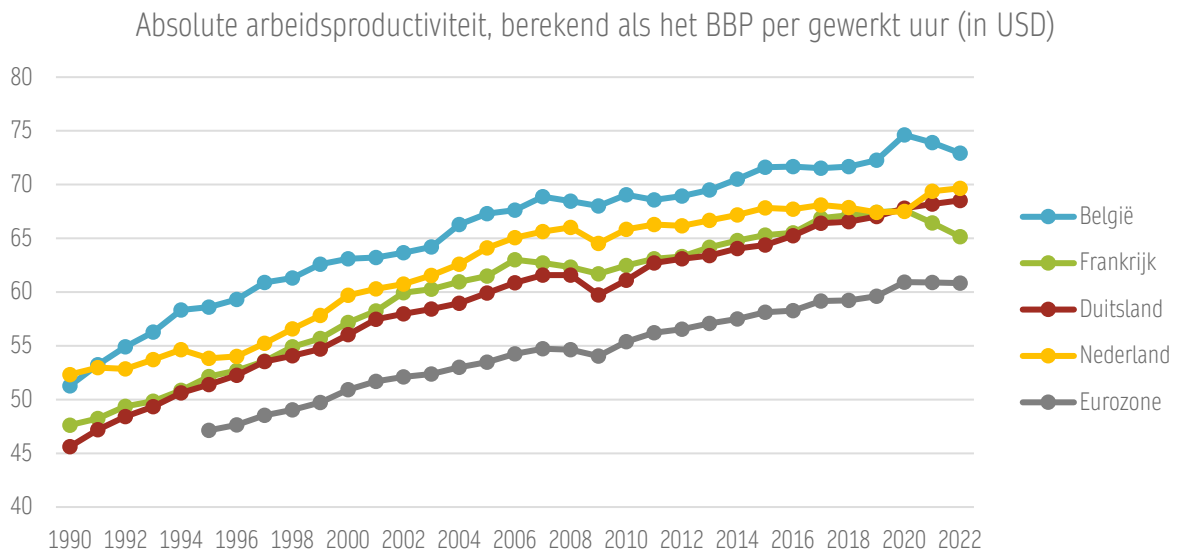
6.1. Situering Vlaamse productiviteit

We beginnen met een overzicht van de Belgische productiviteit door deze te vergelijken met de buurlanden en het Europese gemiddelde. Daarna zoomen we in op de productiviteit in Vlaanderen, die we zowel overkoepelend als op sectorniveau bekijken.

BELGIË KENT STERKE ABSOLUTE PRODUCTIVITEIT, MAAR DE PRODUCTIVITEITSGROEI VERTRAAGT

België kent een erg hoge arbeidsproductiviteit, zoals [Figuur 30](#) toont. Sinds het begin van de jaren '90 ligt het BBP per gewerkt uur in België aanzienlijk hoger dan in de buurlanden en de rest van de Eurozone. De productiviteit is sinds de jaren '90 significant gestegen: in 1990 bedroeg het Belgische BBP per gewerkt uur 51,3 USD, terwijl dit in 2022 72,9 USD was (in constante prijzen, koopkrachtpariteiten 2015). De opwaartse trend in de Belgische productiviteit verloopt vrij consistent sinds 2010, met uitzondering van een substantiële stijging in 2020. Deze stijging is het gevolg van een tijdelijke daling van het aantal gewerkte uren tijdens de coronacrisis, terwijl het Belgische BBP op hetzelfde niveau bleef als het jaar ervoor.¹⁶⁶

Figuur 30: Absolute arbeidsproductiviteit per uur (in US Dollar, constante prijzen, 2015 KKP's), in België en in de buurlanden



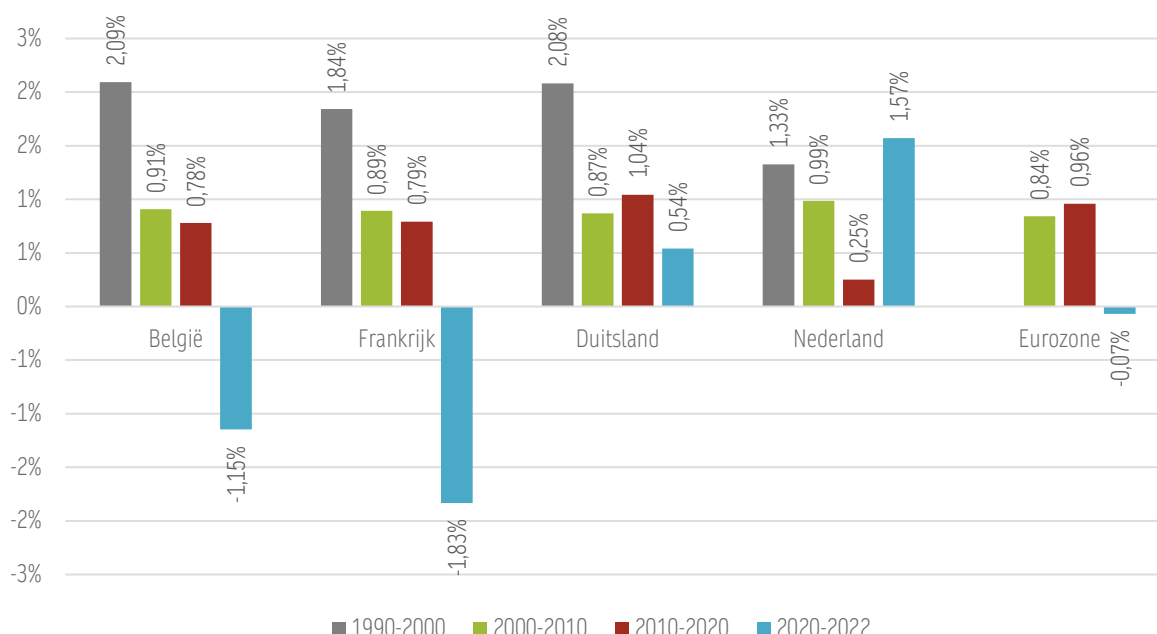
Bron: OESO.Stat (berekend als BBP per gewerkt uur)

Toch is de productiviteitsgroei erg gedaald de voorbije decennia, zoals onderstaande figuur toont. Eerst groeide de Belgische arbeidsproductiviteit snel: tussen 1990 en 2000 bedroeg de jaarlijkse gemiddelde groeivoet 2,09%. In Duitsland was de groei in deze periode vergelijkbaar (2,06%), maar de andere buurlanden en de Eurozone bleven achter. Het daaropvolgende decennium daalde de gemiddelde jaarlijkse Belgische groeivoet tot slechts

¹⁶⁶ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit

0,91%. In de jaren 2010-2020 daalde de gemiddelde jaarlijkse groeivoet in België verder tot 0,78%, waarbij van de buurlanden enkel Nederland nog slechter presteerde (0,25%). In 2020-2022 is de gemiddelde jaarlijkse groeivoet negatief, maar hierbij speelt de terugval na de korte piek in absolute productiviteit in 2020 een rol.

Figuur 31: Samengestelde jaarlijkse groeivoet in de arbeidsproductiviteit per uur, in de periodes 1990-2000, 2000-2010, 2010-2020 en 2020-2022, in België en in de buurlanden

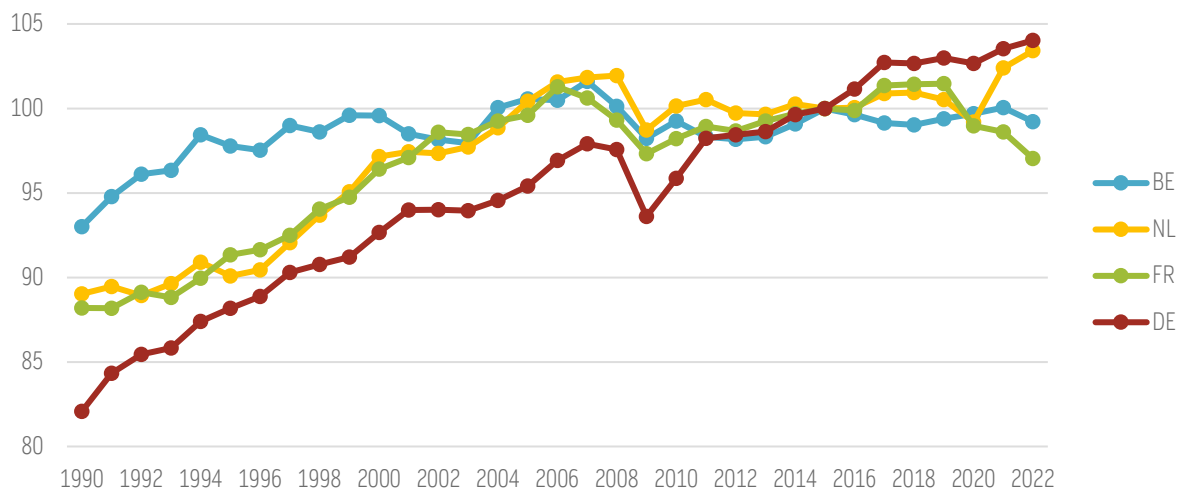


Bron: OESO.Stat - bewerking IDEA Consult

Niet alleen de groei van de arbeidsproductiviteit, maar ook de groei van de multifactorproductiviteit in België is de afgelopen decennia vertraagd. Multifactorproductiviteit (of totale factorproductiviteit)¹⁶⁷ weerspiegelt onder andere veranderingen in management, kennis, netwerkeffecten, aanpassingskosten, schaalvoordelen en de effecten van onvolmaakte mededinging. **Figuur 32** toont de multifactorproductiviteit als index, waarbij het niveau van 2015 op 100 is gesteld. De curve voor België is opmerkelijk vlakker dan die voor de buurlanden, wat duidt op een tragere groei.

¹⁶⁷ Multifactorproductiviteit (MFP) geeft de algehele efficiëntie weer waarmee arbeids- en kapitaalinputs samen worden gebruikt in het productieproces. Veranderingen in MFP weerspiegelen de effecten van veranderingen in managementpraktijken, merknamen, organisatorische veranderingen, algemene kennis, netwerkeffecten, spillovers van productiefactoren, aanpassingskosten, schaalvoordelen, de effecten van imperfecte concurrentie en meetfouten. De groei van het MFP wordt gemeten als een residu, d.w.z. dat deel van de BBP-groei dat niet kan worden verklaard door veranderingen in de input van arbeid en kapitaal. Eenvoudig gezegd, als de input van arbeid en kapitaal tussen twee perioden ongewijzigd blijft, weerspiegelen alle veranderingen in de output dus veranderingen in het MFP. Deze indicator wordt gemeten als een index en in jaarlijkse groeicijfers.

Figuur 32: Evolutie van de multifactorproductiviteit van België en buurlanden (index 2015 = 100)

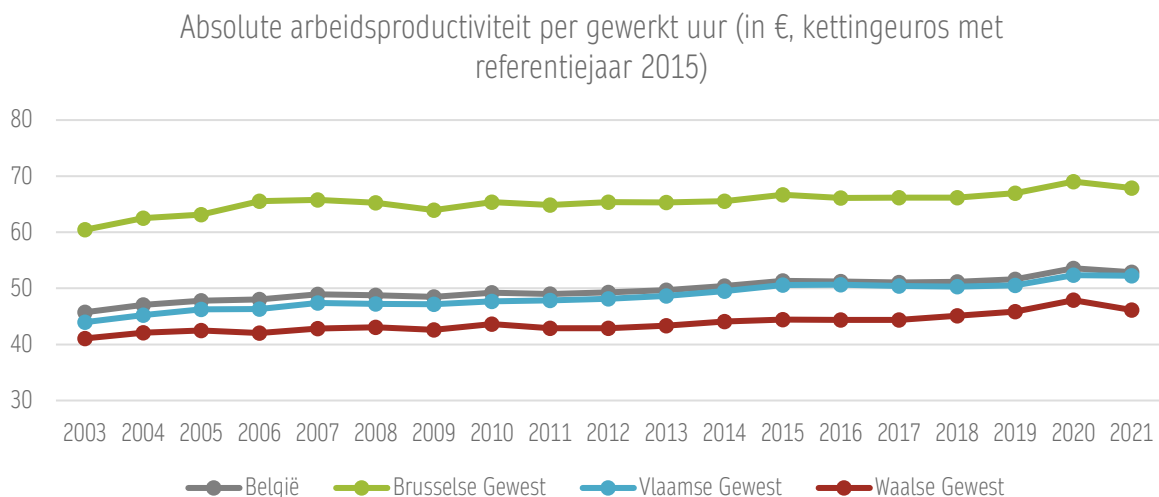


Bron: OESO.Stat

DE ABSOLUTE ARBEIDSPRODUCTIVITEIT ALSOOK DE GROEI IN ARBEIDSPRODUCTIVITEIT LIGGEN HOGER IN HET VLAAMSE GEWEST DAN IN HET WAALSE GEWEST

De absolute arbeidsproductiviteit in het Vlaamse Gewest ligt hoger dan deze in het Waalse Gewest (cf. [Figuur 33](#)). Het Brusselse Gewest profiteert van het zogezegde “hoofdzeteleffect”, waarbij de bedrijfsprestaties worden toegewezen aan de locatie van de (administratieve) hoofdzetel van de onderneming. In het Vlaamse Gewest bedroeg de arbeidsproductiviteit per uur 44 EUR in 2003 en 52 EUR in 2021, terwijl deze in het Waalse Gewest respectievelijk slechts 41 EUR bedroeg in 2003 en 46 EUR in 2021.

Figuur 33: Evolutie van de absolute arbeidsproductiviteit per gewerkt uur in Vlaanderen en de andere regio's (in EUR, kettingeuro's met referentiejaar 2015)

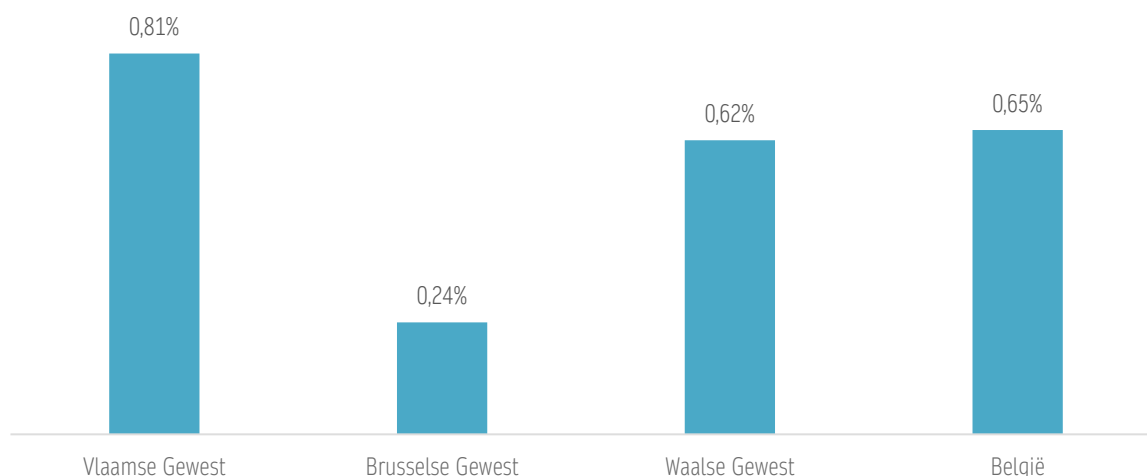


Bron: Nationale Raad voor de Productiviteit (NRP) o.b.v. regionale rekeningen (berekend als bruto toegevoegde waarde in miljoen kettingeuro's met referentiejaar 2015 gedeeld door het aantal gewerkte uren (werknemers en zelfstandigen samen))

Ook de productiviteitsgroei ligt hoger in het Vlaamse Gewest dan in het Waalse Gewest (en dan in het Brusselse Gewest). In de periode 2006-2021 bedroeg de gemiddelde jaarlijkse productiviteitsgroei in het Vlaamse Gewest 0,81% (vs. 0,62% in het Waalse Gewest en 0,24% in het Brusselse Gewest). Echter, hoewel de productiviteitsgroei

in Vlaanderen het beter doet dan de andere gewesten, ondervindt de Vlaamse net als de Belgische productiviteitsgroei een sterkere daling dan het EU-13¹⁶⁸ gemiddelde, en is het stabiliseren en zelfs omkeren van deze trend een belangrijke uitdaging voor Vlaanderen.¹⁶⁹

Figuur 34: Samengestelde jaarlijkse groeivoet in arbeidsproductiviteit in de periode 2006-2021, in Vlaanderen en de andere regio's



Bron: NRP o.b.v. regionale rekeningen – bewerking IDEA Consult

AANZIENLIJKE VERSCHILLEN IN SECTORALE PRODUCTIVITEITSGROEI

Een belangrijk aandachtspunt voor de productiviteit en de productiviteitsgroei in Vlaanderen is de grote heterogeniteit in productiviteitsontwikkelingen tussen ondernemingen en sectoren.¹⁷⁰ De productiviteitsgroei was in de periode 2006-2021 hoog in de verwerkende nijverheid en in marktdiensten, sectoren met reeds een hogere productiviteit, maar zwak in niet-marktdiensten en de bouw, sectoren met een lager productiviteitsniveau.

Tabel 16: Samengestelde jaarlijkse groeivoet in arbeidsproductiviteit per uur in 2014-2018 en 2018-2021 naargelang bedrijfstak¹⁷¹ in Vlaanderen

	2006-2010	2010-2014	2014-2018	2018-2021	2006-2021
Verwerkende nijverheid	2,73%	2,95%	0,38%	2,44%	2,10%
Bouw	-0,33%	0,97%	1,77%	-2,34%	0,16%
Marktdiensten	0,81%	0,77%	0,55%	2,41%	1,05%
Niet-marktdiensten	-0,67%	0,26%	-0,19%	-0,69%	-0,30%

Bron: NRP o.b.v. regionale rekeningen

Deze heterogeniteit in productiviteit en productiviteitsgroei wordt ook vastgesteld in een recente studie over de Vlaamse productiviteit en productiviteitsagenda.¹⁷² De studie focust op de private sectoren. De divergentie in productiviteit tussen verschillende sectoren in de private sector is tijdens de financiële crisis (2007-2011) gestegen en, na een constante periode in 2001-2014, verder gestegen in de periode 2014-2019. De

¹⁶⁸ EU-13: Oostenrijk, Duitsland, Denemarken, Griekenland, Spanje, Finland, Italië, Luxemburg, Frankrijk, Nederland, Portugal, Zweden en België. Dit zijn 13 'meer mature' economieën, samengenomen om een meer vergelijkbare benchmarkgroep te hanteren.

¹⁶⁹ Roland Berger i.o.v. het Departement Werk en Sociale Economie (WSE) van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen.

¹⁷⁰ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.

¹⁷¹ De verwerkende nijverheid stemt overeen met rubriek C, de bouw met rubriek F, de marktdiensten omvatten de rubrieken G tot N en de niet-marktdiensten omvatten de rubrieken O tot U van de NACE- rev2.

¹⁷² Roland Berger i.o.v. het Departement WSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen.

productiviteitsgroei in de periode 2003-2019 blijkt ook te correleren met de totale productiviteit op sectorniveau. M.a.w., de productiviteitsgroei is vaak groter bij sectoren die reeds een hoge productiviteit kennen. De sterkhouders op het vlak van productiviteit en productiviteitsgroei in Vlaanderen blijken chemie & farmacie, watervoorziening en afvalmanagement en de financiële sector en verzekeringen. De zwakste (private) sectoren zijn landbouw, bosbouw en visserij, bouw, horeca, professionele en andere diensten. De studie vergelijkt de productiviteitsgroei op sectorniveau ook met het EU-13-gemiddelde, en concludeert dat de Vlaamse sectoren met een hogere productiviteitsgroei dan het EU-13-gemiddelde gecategoriseerd kunnen worden als tertiaire sectoren, de sectoren met een groei in lijn met het EU-13-gemiddelde als secundaire of tertiaire sectoren, en dat de sectoren met een lagere productiviteitsgroei dan het EU-13-gemiddelde zich voornamelijk in de primaire en secundaire sectoren situeren (cf. onderstaande tabel).

Tabel 17: Groei in arbeidsproductiviteit op sectorniveau* in Vlaanderen vergeleken met EU-13-gemiddelde, voor de periode 2003-2018**

Snellere productiviteitsgroei dan EU-13 (+0,5%pt)	Gelijaardige productiviteitsgroei dan EU-13 (tussen -0,5 en +0,5%pt)	Tragere productiviteitsgroei dan EU-13 (-0,5%pt)
Financiële sector en verzekeringen (3)	Chemie en farmacie (2)	Productie van voertuigen en machines (2)
Kunst en entertainment (3)	Transport en logistiek (3)	Mijnbouw en steengroeven (1)
Horeca (3)	Computers en elektronica (2)	Nutsvoorzieningen (2)
Vastgoed (3)	Bouw (2)	Landbouw, bosbouw en visserij (1)
Watervoorziening & afvalmanagement (3)	Groot- en kleinhandel (3)	
Andere diensten (3)	Professionele diensten (3)	
Informatica en communicatie (3)	Algemene productie (2)	

(1) primaire sector, (2) secundaire sector, (3) tertiaire sector
 *Financiële sector en verzekeringen (NACE code K), Kunst en entertainment (NACE code R), Horeca (NACE code I), Vastgoed (NACE code L), Watervoorziening & afvalmanagement (NACE code E), Andere diensten (NACE code S), Informatica en communicatie (NACE code J), Chemie en farmacie (NACE code C20-C21), Transport en logistiek (NACE code H), Computers en electronica (NACE code C26-C27), Bouw (NACE code F), Groot- en kleinhandel (NACE code G), Professionele diensten (NACE codes M en N), Algemene productie (NACE code C10-19, C22-25, C31-C33), Productie van voertuigen en machines (NACE code C28-C30), Mijnbouw en steengroeven (NACE code B), Nutsvoorzieningen (NACE code D), Landbouw, bosbouw en visserij (NACE code A)
 **EU-13: Oostenrijk, Duitsland, Denemarken, Griekenland, Spanje, Finland, Italië, Luxemburg, Frankrijk, Nederland, Portugal, Zweden en België. Dit zijn 13 'meer mature economieën, samengenomen om een meer vergelijkbare benchmarkgroep te hanteren
 Bron: Roland Berger i.o.v. DWSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen

UITEENLOPENDE VISIES OVER DE PRODUCTIVITEITSGROEI OP LANGE TERMIJN, MAAR VAST STAAT DAT EEN AANTAL MAATSCHAPPELIJKE UITDAGINGEN EEN ROL ZULLEN SPELEN IN DE PRODUCTIVITEITSGROEI

Niet alleen in Vlaanderen maar ook in de rest van de Eurozone is de productiviteitsgroei de afgelopen decennia gedaald, sinds de Eurozone niet langer kan profiteren van de inhaalfase t.o.v. de VS in de jaren '70, waarin productiviteitswinsten geboekt werden door de technologieën van de VS te integreren. Productiviteitsgroei moet voornamelijk voortkomen uit de groei van de multifactorproductiviteit, in plaats van door kapitaalverdieping zoals tijdens de inhaalfase. Hoe de multifactorproductiviteitsgroei op langere termijn zal evolueren, is voer voor discussie onder economen. De optimistische visie gaat ervan uit dat de groei weer zal hernemen, maar dat nieuwe technologieën tijd nodig hebben om te rijpen en zich te verspreiden. De pessimistische visie stelt dat deze lagere



productiviteitsgroei structureel is, aangezien innovatie minder disruptief is en blijft dan de transformatie-innovaties van de jaren 1870-1970.^{173 174 175}

In ieder geval wordt ervan uitgegaan dat er op de korte en (middel)lange termijn, rekening gehouden zal moeten worden met enkele uitdagingen voor onze productiviteitsgroei:

- ▶ Klimaatverandering kan leiden tot grote verliezen in productiviteit, onder andere door verloren werkuren ten gevolge van (extreme) hitte of koude, schade aan de kapitaalvoorraad en het verschuiven van investeringen van productief kapitaal en innovatie naar investeringen in aanpassingen aan de klimaatverandering.^{176 177 178}
- ▶ Ook wordt verwacht dat transitie naar een klimaatneutrale economie en koolstofarm energiesysteem tijdelijk een negatieve impact zullen hebben op de productiviteit, aangezien tijdens de transitieperiode een deel van de investeringen die naar de uitbreiding van de productiecapaciteit of groei in arbeidsproductiviteit zouden gaan, aan de transitie zullen worden besteed.^{179 180}
- ▶ De toenemende vergrijzing zet druk op de sociale uitgaven voor de pensioenen en de gezondheidszorg en aldus op de economische groei. De vergrijzing op de arbeidsmarkt leidt tot een dalend aanbod aan arbeidskrachten, waardoor de arbeidskrachte een groot risico vormt voor onze productiviteit.^{181 182}
- ▶ Groeiende overheidsschulden vormen een belangrijk risico voor België, beperken de beleidsopties en houden daarom een risico in voor onze productiviteitsgroei.^{183 184}
- ▶ Ook wereldwijde economische fragmentatie vormt een risico voor productiviteitsgroei.¹⁸⁵ Deze fragmentatie kan immers onder andere leiden tot verminderde internationale handel, verstoorde toeleveringsketens en beperkte technologie-overdracht.

6.2. Hefbomen van productiviteit

Beleidsmakers kunnen via diverse hefbomen de productiviteit en de productiviteitsgroei in een regio stuwten. Vier hefbomen van productiviteit worden hieronder in meer detail omschreven:

- ▶ O&O&I en ondernemerschap
- ▶ Talent en menselijk kapitaal
- ▶ Fysiek en digitaal kapitaal
- ▶ Materiaal- en energie-efficiëntie

¹⁷³ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁷⁴ Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42

¹⁷⁵ T. Fragkandreas (2021), Innovation-productivity paradox, implications for regional policy, OECD, beschikbaar via <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Fragkandreas.pdf>

¹⁷⁶ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁷⁷ Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42

¹⁷⁸ De Ridder, K., K. Couderé, M. Depoorter, I. Liekens, X. Pourria, D. Steinmetz, E. Vanuytrecht, K. Verhaegen, H. Wouters (2020), Evaluation of the socio-economic impact of climate change in Belgium, Study Commissioned by the National Climate Commission.

¹⁷⁹ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁸⁰ Pisani-Ferry, J. en S. Mahfouz (2022), L'action climatique : un enjeu macroéconomique, France Stratégie, Note d'analyse n° 114.

¹⁸¹ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁸² Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42

¹⁸³ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁸⁴ Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42

¹⁸⁵ Ibid.



O&O&I EN ONDERNEMERSCHAP

O&O&I worden beschouwd als één van de belangrijkste bronnen van productiviteit.^{186 187} Zo zijn digitalisering en digitale innovatie centrale drijvende krachten voor de productiviteitsgroei van de voorbije decennia, door onder andere lagere kosten van informatieoverdracht, het verzamelen en verwerken van grote hoeveelheden data, automatisering en nieuwe businessmodellen.^{188 189} Onderzoek en ontwikkeling (O&O) dragen gericht bij aan het realiseren van innovatie. Deze vereisen private en publieke investeringen, de aanwezigheid van de benodigde skills (cf. talent en menselijk kapitaal), alsook een sterke bedrijfsorganisatie en -management die O&O stimuleren.¹⁹⁰

Vlaanderen wordt beschouwd als een koploper op het vlak van innovatie. Toch worden enkele uitdagingen geïdentificeerd die aangepakt dienen te worden om een performant innovatie-ecosysteem te behouden. Het gaat onder andere over merkregistraties en ontwerpregistraties voor intellectueel eigendom, een gebrek aan gevorderde digitale vaardigheden, bevolking die beperkt betrokken is bij levenslang leren, en een beperkte werkgelegenheid in kennisintensieve activiteiten. Dit blijkt uit het Regionaal Innovatiescorebord 2023, zoals uitgebreid wordt beschreven in verdiepende analyse '[Vlaanderen in het Europees Regionaal Innovatiescorebord en in de DESI](#)'.

Hoewel de economische activiteit in de OESO-landen innovatie-intensiever wordt, vertraagt de stijging in productiviteit (of neemt deze zelfs af).¹⁹¹ Dit fenomeen staat bekend als de innovatie-productiviteitsparadox. Deze paradox benadrukt het belang van een gedegen innovatiebeleid, cruciaal om de meerwaarde van innovatie volledig te realiseren.^{192 193} Een belangrijke oorzaak van deze paradox is beperkte innovatiediffusie.¹⁹⁴ De productiviteitsgroei in België zit geconcentreerd bij een aantal grote internationale bedrijven in welbepaalde sectoren en in 'frontier'-bedrijven (bedrijven die zich op het snijvlak van innovatie en productiviteit bevinden binnen hun sector of de bredere economie en beter presteren dan de meeste andere in termen van technologische vooruitgang, efficiëntie, en winstgevendheid), wat erop wijst dat er weinig diffusie van innovatie is van leidende ondernemingen naar kleinere ondernemingen en andere sectoren. Het is dan ook belangrijk om een alomvattend industrieel beleid te voeren dat technologische diffusie stimuleert.¹⁹⁵ Een aantal centrale factoren beïnvloeden de innovatiediffusie in een regio:

- ▶ Belangrijk voor een goede verspreiding van innovatie is een goede absorptiecapaciteit van ondernemingen. Deze wordt bepaald door de mate waarin ondernemingen eigen O&O-activiteiten stimuleren (aangezien deze helpen om kennis-spillovers van andere bedrijven te absorberen), de skills-set aanwezig in de onderneming en het aanwezige immaterieel kapitaal (bv. geavanceerde software, innovatie-stimulerende bedrijfsprocessen en -cultuur).¹⁹⁶
- ▶ Daarnaast is ook de interactie tussen innovatie-actoren en lokale ecosystemen, industriële clusters, enz. een belangrijke driver van innovatiediffusie.¹⁹⁷ Relaties tussen ondernemingen zijn belangrijk voor innovatie en productiviteit: ondernemingen profiteren niet enkel van de eigen innovaties, maar ook van deze van

¹⁸⁶ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁸⁷ Venturini F. (2009). The Modern Drivers of Productivity

¹⁸⁸ Ibid.

¹⁸⁹ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit

¹⁹⁰ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2022

¹⁹¹ T. Frangkandreas (2021), Innovation-productivity paradox, implications for regional policy, OECD, beschikbaar via <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Frangkandreas.pdf>

¹⁹² Ibid.

¹⁹³ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit

¹⁹⁴ De Mulder J. & Dhyne E. (2022). With a little help from my friends: patents, technological diffusion and firm productivity (NBB)

¹⁹⁵ Ibid.

¹⁹⁶ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

¹⁹⁷ Ibid.



geconnecteerde bedrijven (zoals leveranciers en klanten)¹⁹⁸ en bedrijven die een nieuwe relatie aangaan met een grote onderneming zien hun totale factorproductiviteit (TFP, wordt ook de multifactorproductiviteit genoemd) met ongeveer 8% toenemen drie jaar na het aangaan van de relatie¹⁹⁹. Het is dan ook belangrijk om innovatieve bedrijven stevig in het Belgische economische weefsel te verankeren, bijvoorbeeld door verbindingen te maken met productiebedrijven.²⁰⁰

- ▶ Tot slot is de aanwezigheid van ambitieus ondernemerschap en de creatie en opschaling van nieuwe bedrijven belangrijk voor innovatiediffusie. Jonge ondernemingen zijn doorgaans immers niet alleen koploper in het ontwikkelen, maar ook in het gebruiken van nieuwe technologieën.^{201 202} België kent echter een relatief gebrekkige bedrijfsdynamiek. De toetredingsgraad van nieuwe ondernemingen is laag.^{203 204} Belangrijke aanbevelingen voor België in het kader van het verhogen van de productiviteitsgroei zijn dan ook gericht op het ondersteunen van start-ups, het aantrekkelijker maken van ondernemerschap, het stimuleren van een innovatieve cultuur, het verminderen van de angst voor falen, het verbeteren van de toegang tot risicokapitaal en het optimaliseren van het regelgevend en fiscaal kader om groei te faciliteren.^{205 206 207 208} Naast de lage toetredingsgraad kent België een hoge overlevingsgraad²⁰⁹ en een lage arbeidsmobiliteit. Zogenaamde 'zombie'-bedrijven, die langdurig niet in staat zijn hun financiële verplichtingen te vervullen, hebben een negatief effect op de productiviteit. Er wordt daarom aanbevolen om de faillissementsregulering evenals de ontslagprocedures voor bedrijven in moeilijkheden te versoepelen, met ondersteuning voor het heroriënteren van ontslagen werknemers naar snelgroeibare sectoren.^{210 211}

TALENT EN MENSELIJK KAPITAAL

Ook het aanwezige menselijk kapitaal is een sleutelfactor voor productiviteitsgroei. Allereerst verhoogt een hoger onderwijsniveau van het arbeidsaanbod het potentieel voor innovatie en verspreiding van technologie.^{212 213 214} Een stijging van 10% in het aandeel hoogopgeleide werknemers correleert met een productiviteitsstijging van 2% tot 7%.²¹⁵ De OESO beschrijft het relatief hoge scholingsniveau in België als één van de belangrijke drivers van de hoge arbeidsproductiviteit.²¹⁶

Specifiek zijn STEM-competenties (waaronder digitale vaardigheden) erg belangrijk voor productiviteit. Vlaanderen kent een stijgende skills-mismatch en een stijgende vraag naar STEM-profielen. Toeleiding naar STEM-onderwijs is daarom een belangrijke uitdaging.^{217 218 219 220}

¹⁹⁸ Cheliout S. (2020). Belgium's innovative capacity seen through the lens of patent data (NBB Economic Review)

¹⁹⁹ Amiri M., Duprez C., Konings J. & Van Reenen J. (2023). FDI and superstar spillovers: Evidence from firm-to-firm transactions (NBB)

²⁰⁰ Cheliout S. (2020). Belgium's innovative capacity seen through the lens of patent data (NBB Economic Review)

²⁰¹ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

²⁰² R. Schoonackers (2020). Tax incentives for R&D: Are they effective? (NBB Economic Review)

²⁰³ De Mulder J. & Godefroid H. (2016). How to stimulate entrepreneurship in Belgium? (NBB)

²⁰⁴ Analyse FOD Economie (zie <https://economie.fgov.be/nl/themas/ondernemingen/boordtabel-van-het/determinanten-van-het/ondernemerschap>)

²⁰⁵ Ibid.

²⁰⁶ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.

²⁰⁷ De Mulder J., Godefroid H. & Swartenbroekx C. (2017). Up or out? Portrait of young high-growth firms in Belgium

²⁰⁸ R. Schoonackers (2020). Tax incentives for R&D: Are they effective? (NBB Economic Review)

²⁰⁹ De 'survival rate' is het aandeel bedrijven dat nog bestaat onder alle bedrijven die vijf jaar geleden zijn opgericht.

²¹⁰ De Mulder J. & Godefroid H. (2018). Productivity slowdown: findings and tentative explanations (NBB)

²¹¹ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.

²¹² IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit, IDEA Consult

²¹³ Roland Berger i.o.v. DWSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen

²¹⁴ Bijlens G. & Dhyne E. (2021). The return on human (STEM) capital in Belgium

²¹⁵ Ibid.

²¹⁶ Ibid.

²¹⁷ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit, IDEA Consult

²¹⁸ Roland Berger i.o.v. DWSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen

²¹⁹ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.

²²⁰ Bijlens G. & Dhyne E. (2021). The return on human (STEM) capital in Belgium



Ook levenslang leren kan deze kloof tussen gevraagde en aanwezige competenties overbruggen. Levenslang leren is belangrijk, zeker voor laag- en middengediplomden²²¹, om te garanderen dat competenties up-to-date blijven. Levenslang leren draagt ook bij aan een grotere diversiteit in competenties. Diversiteit in competenties (en dus ook in het werknemersbestand) is belangrijk voor de productiviteit in ondernemingen en de capaciteit om met veranderingen om te gaan.²²² ²²³ Vlaanderen en België scoren niet goed op het vlak van leercultuur.²²⁴ ²²⁵ De OESO identificeerde het inzetten op levenslang leren als één van de sleuteluitdagingen voor België om de productiviteit te verhogen.²²⁶

Tot slot is een voldoende groot aanbod aan arbeidskrachten ook een belangrijke driver van productiviteit. De arbeidstekorten nemen toe in Vlaanderen.²²⁷ Meer mensen activeren naar de arbeidsmarkt is daarom een belangrijke uitdaging voor een hogere productiviteit. Dit vereist een kwalitatief activeringsbeleid, waarbij ook het aantrekken van buitenlandse talent een opportuniteit is om het arbeidsaanbod te verhogen. Het activeren van meer profielen naar een tewerkstelling vraagt meer aandacht voor inclusie op onze arbeidsmarkt.²²⁸ ²²⁹ Ook aandacht voor retentie van de talenten op de arbeidsmarkt (en daarom werkbaarheid van jobs, preventief gezondheidsbeleid en duurzame loopbanen) is (zijn) belangrijk voor de productiviteit.

FYSIEK EN DIGITAAL KAPITAAL

Zowel transport-, digitale als energie-infrastructuur zijn belangrijke drivers voor productiviteitsgroei.²³⁰ ²³¹ ²³² ²³³ Kwaliteitsvolle transportinfrastructuur bepaalt de toegankelijkheid van ondernemingen tot arbeidskrachten, hulpbronnen en de afzetmarkt en verhoogt de internationale handel. Investerings in kwaliteitsvolle transportinfrastructuur kunnen ook een positieve impact hebben op het aantal file-uren en de congestiekosten drukken. Kwaliteitsvolle digitale infrastructuur bepaalt een kader voor de aanwezige technologie voor ondernemingen en de mate waarin deze ondernemingen de digitale innovaties kunnen adopteren en mee kunnen met de digitale transitie (bv. uitrol gasvezelaansluiting en 5G). Kwaliteitsvolle energie-infrastructuur bepaalt de zekerheid en betaalbaarheid van energie voor ondernemingen en de mate waarin energie hernieuwbaar en koolstofneutraal is, belangrijk in het kader van de klimaattransitie en het behalen van de klimaatdoelstellingen.²³⁴ ²³⁵ De OESO poneerde in 2019 dat het prioriteit geven aan investeringen in transport en digitale infrastructuur één van de sleutelaanbevelingen is om de productiviteitsgroei in België te bevorderen.²³⁶

MATERIAAL- EN ENERGIE-EFFICIËNTIE

Een laatste hefboom van productiviteit betreft materiaal- en energie-efficiëntie, aangezien dit kosten kan besparen en materiaal- en energietekorten kan voorkomen. Naast het duurzaam gebruik en hergebruik van energie, kan ook de circulaire economie op termijn leiden tot een hogere productiviteit, door het gebruik van hulpbronnen te reduceren, meer te hergebruiken, en hulpbronnen te repareren, te recyclen en te reproduceren.

²²¹ Kortgediplomden zijn personen zonder een eindexamen van het secundair onderwijs. Middengediplomden hebben het secundair onderwijs of het postsecundair niet-hoger onderwijs met succes afgewerkt. Hogeschoolers beschikken over een diploma hoger onderwijs. (cf. <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/onderwijs-en-vorming/bevolking-naar-onderwijsniveau-scholingsgraad>).

²²² IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit, IDEA Consult

²²³ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

²²⁴ Roland Berger i.o.v. het Departement WSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen

²²⁵ European Commission (2023). European Innovation Scoreboard 2023, Country profile Belgium

²²⁶ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.

²²⁷ Roland Berger i.o.v. het Departement WSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen

²²⁸ Ibid.

²²⁹ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

²³⁰ Ibid.

²³¹ Nationale Raad voor de Productiviteit, jaarrapport 2022

²³² Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42

²³³ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit, IDEA Consult

²³⁴ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit, IDEA Consult

²³⁵ Nationale Raad voor de productiviteit, jaarverslag 2023

²³⁶ OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>.



Echter, omgekeerd, circulaire economie is op dit moment arbeidsintensiever, wat op zijn beurt leidt tot een lagere productiviteit. De langetermijneffecten van een circulaire economie op de productiviteit zijn daarom niet eenduidig.²³⁷

²³⁷ IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit



7 / Uitgaventoetsing van productiviteitsondersteunende uitgaven

7.1. Context: 'intangible capital' als determinant van productiviteitsgroei en het belang van overheidsuitgaven

Naast de analyse en beoordeling van het huidige Vlaamse O&O&I-systeem, beoogt deze studie de uitvoering van een bredere uitgaventoetsing in het kader van productiviteit, vertrekkend vanuit de beleidsvelden Economie, Wetenschappelijk Onderzoek, Innovatie en Wetenschapscommunicatie. Het onderzoek naar de determinanten van productiviteit beslaat meerdere decennia en is nog altijd een actueel thema. Productiviteit en productiviteitsgroei worden vanuit economisch oogpunt gezien als bronnen van welvaart en welvaartsgroei²³⁸. De welvaart van een regio of land hangt dus ook af van de productiviteit en de evolutie daarvan. Productiviteit relateert de output in monetaire termen aan de factoren die deze output genereren. In de traditionele productiefunctie zijn deze factoren kapitaal en arbeid. Met de endogene groeitheorie is ook technologische verandering, innovatie en ondernemerschap aan de vergelijking toegevoegd. En meer recent met de toegenomen aandacht voor circulaire economie en strategische autonomie zijn de factoren grondstoffen en energie meer expliciet in de productiviteitsanalyses betrokken.

In de context van het onderzoek naar de vertraagde productiviteitsgroei in de westerse economieën zijn nieuwe inzichten naar voren gekomen die onder meer het belang van immaterieel kapitaal ('intangible capital') als determinant van productiviteitsgroei aanduiden.²³⁹ Uitgaven voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (O&O&I) zijn een belangrijke component van dit 'intangible capital'. Andere vormen zijn computersoftware, databronnen, octrooien, maar ook training en het stimuleren van ondernemerschap. Stehrer et al. (2019)²⁴⁰ benoemt ook moeilijker te meten vormen zoals design en productontwikkelingen, branding, marktonderzoek. Verdiepende analyse 6 (cf. [Productiviteitsanalyse](#)) gaat dieper in op de belangrijkste drivers van productiviteit en productiviteitsgroei waarop het beleid kan inzetten.

Het is meteen duidelijk dat de kanalen waarlangs overheidsuitgaven een impact op de regionale productiviteit en productiviteitsgroei kunnen hebben, veelvuldig en complex zijn, en ook niet altijd even gemakkelijk te observeren. Met deze kanttekening in het achterhoofd worden in de volgende delen de methodologie en resultaten van de uitgaventoetsing die werd uitgevoerd, beschreven.

7.2. Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die we in het kader van deze analyse binnen de uitgaventoetsing willen beantwoorden, zijn de volgende:

- ▶ Welke uitgavenstromen binnen de Vlaamse begroting 2024 leveren een bijdrage tot de Vlaamse productiviteitsontwikkeling, en zijn te onderscheiden van de andere uitgavenstromen binnen de Vlaamse begroting?
- ▶ Wat is het relatief gewicht van deze productiviteitsondersteunende uitgavenstromen, en wat is hun onderlinge samenhang?

²³⁸ Zie ook verdiepende analyse 6 -DEEL 26 / [Productiviteitsanalyse](#)

²³⁹ Voor een recent en omvattend overzicht van de determinanten van productiviteitsgroei verwijzen we naar Goldin, Ian, Pantelis Koutroumpis, François Lafond, and Julian Winkler. 2024. "Why Is Productivity Slowing Down?" *Journal of Economic Literature* 62 (1): 196-268.DOI: 10.1257/jel.20221543 oplaadbaar van [Why Is Productivity Slowing Down? - American Economic Association \(aeaweb.org\)](#)

²⁴⁰ Stehrer, R., Bykova, A., Jäger, K., Reiter, O., Schwarzhappel, M., 2019, Industrial Level Growth and Productivity Data with Special Focus on Intangible Assets., Vienna, Vienna Institute for International Economic Studies. Oplaadbaar van [Industry level growth and productivity data with special focus on intangible assets \(EUKLEMS update\) \(project\) \(wiw.ac.at\)](#)



- ▶ Welke uitgavenstromen leveren de hoogste bijdrage tot de productiviteit van de Vlaamse economie?

De resultaten leveren ook deelinzichten om andere, gerelateerde vragen te helpen beantwoorden zoals:

- ▶ De effectiviteit om toekomstige productiviteitsuitdagingen aan te gaan;
- ▶ De optimalisatie in het licht van transformatieve uitdagingen.

7.3. Methodologie, begrippenkader en hypothesen

Als brondata voor de uitgavenstromen van de Vlaamse begroting 2024 werd, na afstemming met het Departement Financiën en Begroting, de volgende publicatie gebruikt: Bijlage 1 bij het ontwerp van decreet houdende de uitgavenbegroting van de Vlaamse Gemeenschap voor het begrotingsjaar 2024; beschikbaar op [Bijlagen 15 \(2023-2024\) nr.1-Bijlagen-1 | Vlaams Parlement](#). Deze bijlage bevat een overzicht van alle vastleggingskredieten en vereffeningskredieten van alle beleidsdomeinen van de Vlaamse overheid en dit voor alle entiteiten en programma's. We focussen voor onze analyse op de Departementale Begrotingen (Afdeling I van de bijlage). Binnen elk programma worden één of meerdere thema's onderscheiden die elk uit één of meerdere uitgavenposten kunnen bestaan. In totaal onderscheiden we voor de 11 entiteiten²⁴¹ 145 thema's²⁴².

Om bovenvermelde onderzoeksvragen te beantwoorden, maken we een classificatie op het niveau van de thema's, en dit voor elk van de beleidsdomeinen. Binnen de thema's wordt gekeken naar de aard van de samenstellende uitgavenposten en de onderlinge verhoudingen van de uitgaven. Voor de bedragen nemen we de vastleggingskredieten (VAK), uitgedrukt in een dimensie van 1.000 EUR.

De classificatie gebeurt op basis van vijf criteria:

1. Levert de uitgavepost een (positieve) **bijdrage** aan (regionale) productiviteit(sgroei)? [zeker niet, eerder niet, eerder wel, zeker wel]
2. **Impactpad**: Direct of indirect [werkt de uitgave direct in op productiviteit of gebeurt dit indirect via andere kanalen?]
3. **Tijdspanne**: Korte termijn [binnen legislatuur: ca. 5 jaar] of lange termijn [> 5 jaar]
4. **Hefbomen** van productiviteit: Fysiek en digitaal kapitaal (K), Talent en menselijk kapitaal (L), O&O&I & ondernemerschap (T), Materiaal-en energie-efficiëntie (R)
5. **Transitiedomeinen**: Industrie 4.0, Energie & klimaat, Circulaire economie, Omgeving, Mobiliteit, Werken 2050, Samenleven 2050

Enkel wanneer de productiviteitsbijdrage van een uitgavenpost (= criterium 1) als 'eerder wel' of 'zeker wel' bestempeld wordt, worden ook de hierop volgende vier criteria aangevuld.

²⁴¹ De 11 entiteiten bevatten 10 beleidsdomeinen en de Hogere Entiteiten. Deze laatste omvat de uitgaven voor Programma Vlaams Parlement, Algemene werkingskosten Vlaamse Regering en Apparaatskredieten van de kabinetten.

²⁴² Sinds 1 januari 2024 zijn er acht beleidsdomeinen. Echter de uitgavenbegroting is hier nog niet op afgestemd. Voor de uitgavenbegroting worden 143 thema's onderscheiden. Twee thema's werden echter opgesplitst in twee delen omdat ingeschat werd dat een deel 'eerder wel' of 'zeker wel' een productiviteitsbijdrage levert en het andere deel 'eerder niet'. Bijgevolg hebben we in totaal 145 thema's onderscheiden. De opgesplitste thema's zijn 'CDD FISCALITEIT' en 'SMG BINNENLANDS BESTUUR'. Het eerste thema werd opgesplitst in 'CDD FISCALITEIT' – arbeidsmarkt dat zeker wel een bijdrage levert aan productiviteit(sgroei) en CDD FISCALITEIT – diversen die als 'eerder niet' geclassificeerd werden. Voor 'SMG BINNENLANDS BESTUUR' werd een onderscheid gemaakt tussen 'Fondsen lokale financiering investeringen', die als 'eerder wel' geclassificeerd werden en 'Overige en lopende uitgaven Fondsen lokale financiering' waarvan ingeschat werd dat deze 'eerder niet' een bijdrage leveren aan de productiviteit(sgroei).'



De oefening werd gemaakt op basis van een aantal uitgangspunten en hypothesen. De eerste is dat deze kadert in een analyse en beoordeling van het O&O&I-systeem, en dus vooral vanuit economische invalshoek bekeken wordt. Uitgaven waarbij de productiviteitsimpact gecatalogeerd werd als 'zeker niet' of 'eerder niet' kunnen vanuit bredere context wel degelijk nuttig zijn. Voorbeelden van deze zijn de efficiënte werking van de overheid, het voorzien van een stabiel institutioneel kader, rechtszekerheid en sociale herverdelingsuitgaven. De focus ligt in deze oefening echter op de beleidsuitgaven die de productiviteit van de economie bevorderen.

Het tweede uitgangspunt is dat de focus ligt op beleidskredieten. Apparaatskredieten en uitgaven voor Hogere Entiteiten laten we buiten beschouwing. De budgetaandelen worden uitgedrukt in termen van beleidsbudget.

De classificatie werd in verschillende rondes uitgevoerd. Een eerste ronde gebeurde intern door de consultants. Dit tussentijdse resultaat werd vervolgens met het Departement EWI besproken. Daarna werd een correctie toegepast voor een aantal uitgavenposten.

7.4. Resultaten

De totale uitgavenbegroting voor het jaar 2024 bedraagt 64 mld EUR. De apparaatskredieten en kredieten voor hogere entiteiten bedragen 1,5 mld EUR. Bijgevolg is het totaal beleidsbudget van 2024 62,5 mld EUR. Na toepassing van bovenstaande methodologie, worden 52,63% van de beleidsuitgaven geclassificeerd als uitgaven die een bijdrage leveren aan de regionale productiviteit(sgroei).

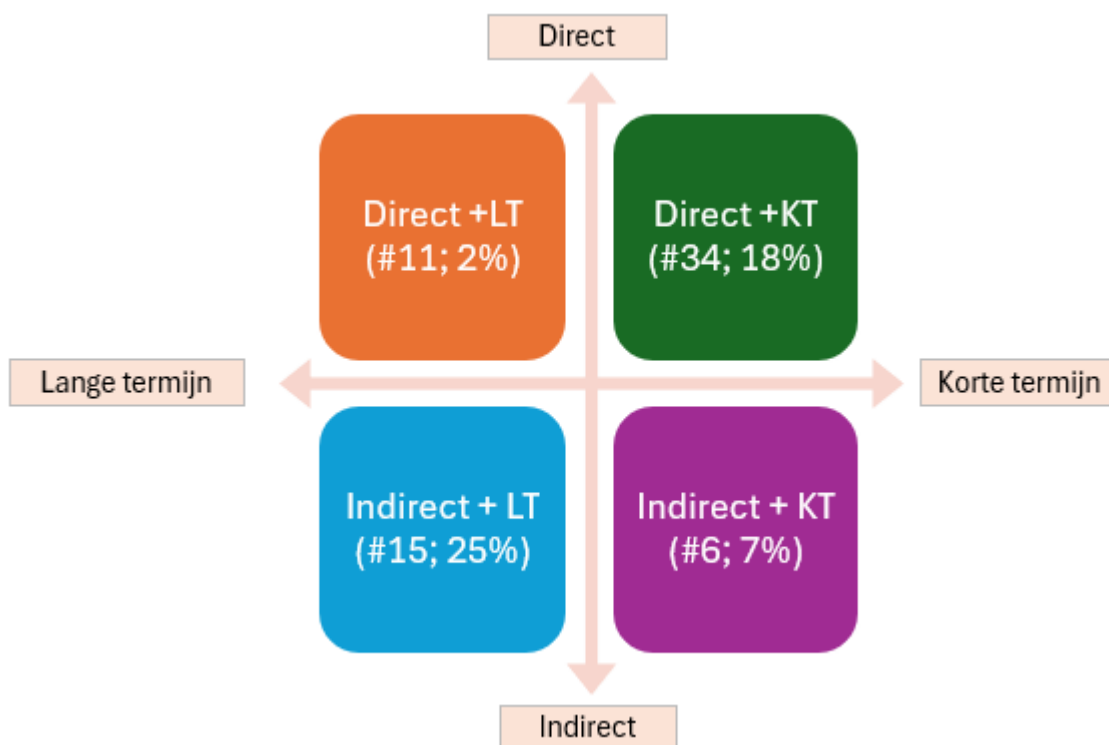
Wanneer we de uitgavenposten classificeren volgens impactpad en tijdspanne, kunnen we vier types van uitgaven onderscheiden. **Figuur 35** geeft de resultaten weer voor de uitgavenposten op themaniveau die 'eerder wel' en 'zeker wel' een bijdrage aan de regionale productiviteit(sgroei) leveren. We zien dat de meeste uitgavenposten direct en op korte termijn inwerken op productiviteit, maar naar budget zijn de uitgaven die indirect en op lange termijn impact uitoefenen hoger:

- ▶ Van de 145 begrotingsthema's zijn er 66 die direct of indirect, op korte of op lange termijn bijdragen tot productiviteitsgroei, goed voor 52% van de beleidskredieten van de Vlaamse overheid in 2024;
- ▶ 18% van de beleidskredieten werken direct en op korte termijn in op productiviteitsgroei, 25% van deze kredieten doen het op indirecte wijze en op langere termijn.

Tabel 18 geeft een overzicht van de vijf belangrijkste uitgavenposten binnen elk van de vier types. Hieruit blijkt dat de impact voor de productiviteit duidelijk beleidsdomeinoverschrijdend is, met thema's verbonden aan arbeidsmarkt, infrastructuur en ondernemerschap in het segment van directe impact op korte termijn. De belangrijkste thema's van het (voormalige) beleidsdomein EWI hebben een directe impact op productiviteit, maar werken eerder op de lange termijn. De grootste budgetten zijn verbonden aan onderwijs, wat meestal indirect en op lange termijn op productiviteit(sgroei) inwerkt.



Figuur 35: Aantal uitgavenposten en procentueel aandeel in de beleidsuitgaven per type impact voor uitgaven die 'eerder wel' en 'zeker wel' bijdragen tot productiviteits(groei)



Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'eerder wel' en 'zeker wel'.

Tabel 18: De vijf belangrijkste uitgavenposten per type impact voor uitgaven met 'eerder wel' en 'zeker wel' bijdragen tot productiviteit(sgroei)

Top 5 uitgaven direct en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,032	JDE LOOPBANEN	zeker wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE
2	0,024	MEE BASISBEREIKBAARHEID	zeker wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
3	0,017	MHR INVESTERINGEN WEGINFRASTRUCTUUR	zeker wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
4	0,016	JDC ACTIVERING (WERK)	zeker wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE
5	0,016	ECD GROEI-ONDERSTEUNING KMO'S EN GROEIBEDRIJVEN	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE

Top 5 uitgaven direct en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,012	EEG ALGEMEEN FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
2	0,006	EFL BRUGFUNCTIE FUNDAMENTEEL EN TOEGEPAST ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
3	0,002	SFD INTEGRATIE EN INBURGERING	eerder wel	S BELEIDSDOMEIN KANSELARIJ, BESTUUR, BUITENLANDSE ZAKEN EN JUSTITIE
4	0,001	EFM VALORISATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
5	0,001	EEH DOMEINSPECIFIEK FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE

Top 5 uitgaven indirect en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,044	GGR PERSONEN MET EEN BEPERKING	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
2	0,020	GEU GEINTEGREERD GEZINSBELEID	zeker wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
3	0,002	GDL GESPECIALISEERDE ZORG	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
4	0,002	GDJ PREVENTIE - ALGEMENE GEZONDHEIDSZORG	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
5	0,001	GDK WOONZORG EN EERSTE LIJN	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN

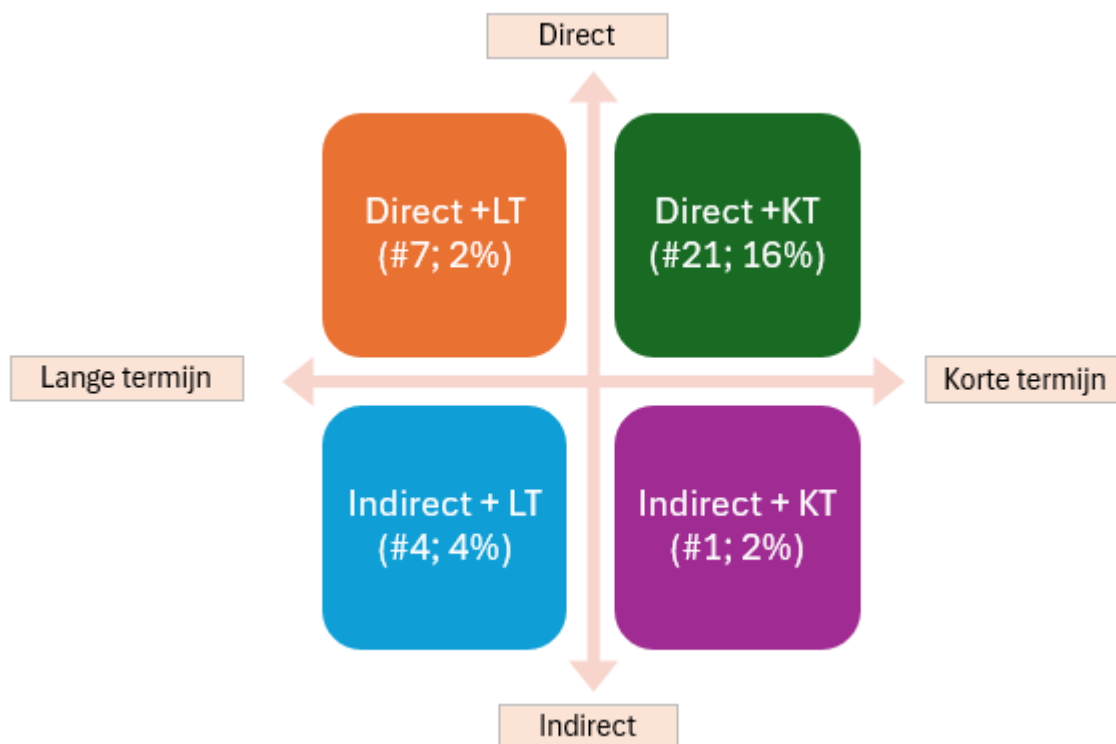
Top 5 uitgaven indirect en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,180	FDD KLEUTER- EN LEERPLICHTONDERWIJS	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
2	0,041	FEE HOGER ONDERWIJS	zeker wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
3	0,011	FGB ONDERWIJSINFRASTRUCTUUR	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
4	0,009	FFF VOLWASSENENONDERWIJS	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
5	0,007	FGG ONDERSTEUNING ONDERWIJSINSTELLINGEN EN ONDERWIJS	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING

Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'eerder wel' en 'zeker wel'.

Figuur 36 geeft een analoog overzicht van de uitgavenposten als Figuur 35, maar ditmaal enkel voor de uitgavenposten waarvoor de impact als 'zeker wel' geclassificeerd werd. We merken op dat het segment van directe uitgaven die op korte termijn inwerken nu relatief sterker doorweegt. De onderliggende uitgavenposten zijn echter vrijwel dezelfde. De verschuivingen doen zich vooral voor in de segmenten van uitgaven met een indirecte impact, waar de uitgavenposten van het (voormalig) beleidsdomein EWI meer in de kijker komen te staan samen met deze van Landbouw en Visserij (zie Tabel 19).

Figuur 36: Aantal uitgavenposten en procentueel aandeel in de beleidsuitgaven per type impact voor uitgaven die 'zeker wel' bijdragen tot productiviteit(sgroei)



Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'zeker wel'.

Tabel 19: De vijf belangrijkste uitgavenposten per type impact voor uitgaven met 'zeker wel' bijdragen productiviteit(sgroei)

Top 5 uitgaven direct en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,032	JDE LOOPBANEN	zeker wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE
2	0,024	MEE BASISBEREIKBAARHEID	zeker wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
3	0,017	MHR INVESTERINGEN WEGINFRASTRUCTUUR	zeker wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
4	0,016	JDC ACTIVERING (WERK)	zeker wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE
5	0,016	ECD GROEI-ONDERSTEUNING KMO'S EN GROEIBEDRIJVEN	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE

Top 5 uitgaven direct en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,012	EEG ALGEMEEN FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
2	0,006	EFL BRUGFUNCTIE FUNDAMENTEEL EN TOEGEPAST ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
3	0,001	EFM VALORISATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
4	0,001	EEH DOMEINSPECIFIEK FUNDAMENTEEL WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
5	0,001	EEJ ONDERZOEKINFRASTRUCTUUR	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE

Top 5 uitgaven indirect en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,020	GEU GEINTEGREERD GEZINSBELEID	zeker wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN

Top 5 uitgaven indirect en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,041	FEE HOGER ONDERWIJS	zeker wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
2	0,000	EGO WETENSCHAPSCOMMUNICATIE	zeker wel	E BELEIDSDOMEIN ECONOMIE WETENSCHAP EN INNOVATIE
3	0,000	KDA THEMA OVERSCHRIJDEND	zeker wel	K BELEIDSDOMEIN LANDBOUW EN VISSERIJ
4	0,000	KDD VISSERIJ EN AQUACULTUUR	zeker wel	K BELEIDSDOMEIN LANDBOUW EN VISSERIJ

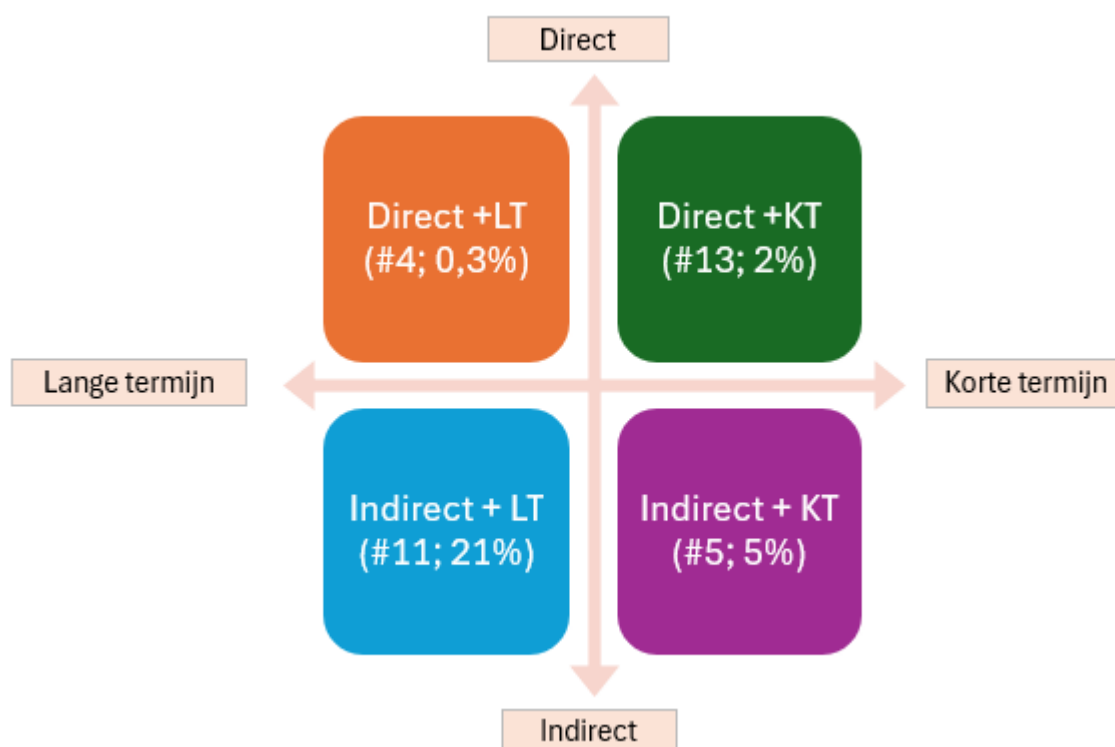
Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'zeker wel'.

In **Figuur 37** geven we de resultaten weer voor de uitgavenposten waarvoor de impact als 'eerder wel' werd geclassificeerd. In vergelijking met de resultaten die volgens onze inschatting 'zeker wel' een impact hebben op de productiviteit(sgroei), zijn er relatief meer uitgavenposten in het segment van de indirecte en lange termijn impacts. **Tabel 20** geeft meer inzicht in de vijf belangrijkste uitgavenposten per kwadrant. In vergelijking met de uitgavenposten die als 'zeker wel' geclassificeerd werden, valt op dat over het algemeen de procentuele aandelen in het beleidsbudget gemiddeld genomen kleiner zijn. Echter er zijn drie uitzonderingen. Vooreerst is er het aandeel van 0,18% van FDD²⁴³ Kleuter- en leerplichtonderwijs van het beleidsdomein Onderwijs en Vorming dat op lange termijn en op indirecte wijze de productiviteit(sgroei) bevordert. Ook zijn de uitgaven GGR Personen met een beperking met een budgetaandeel van 0,044% niet onbelangrijk. Deze uitgaven van het beleidsdomein Welzijn, Volksgezondheid en Gezin hebben volgens onze inschatting een indirecte impact doch spelen wel op de korte termijn. De derde uitzondering zijn de Fondsen voor de lokale financiering van investeringen die onderdeel zijn van de uitgavenpost SMG Binnenlands Bestuur van het beleidsdomein Kanselarij, Bestuur, Buitenlandse Zaken en Justitie. Deze vertegenwoordigen 0,011% van het beleidsbudget en vormen een belangrijke hefboom voor investeringen op lokaal, gemeentelijk vlak. We schatten in dat de effecten op korte termijn doorwerken en op een directe manier.

²⁴³ FDD geeft het begortingsthema weer per beleidsdomein, waarbij F staat voor het beleidsdomein Onderwijs & Vorming.

Figuur 37: Aantal uitgavenposten en procentueel aandeel in de beleidsuitgaven per type impact voor uitgaven die 'eerder wel' bijdragen tot productiviteit(sgroei)



Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'eerder wel'.

Tabel 20: De vijf belangrijkste uitgavenposten per type impact voor uitgaven met 'eerder wel' bijdragen tot productiviteit(sgroei)

Top 5 uitgaven direct en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,011	SMG BINNENLANDS BESTUUR - Fondsen lokale financiering investeringen	eerder wel	S BELEIDSDOMEIN KANSELARIJ, BESTUUR, BUITENLANDSE ZAKEN EN JUSTITIE
2	0,004	QHI KLIMAAT	eerder wel	Q BELEIDSDOMEIN OMGEVING
3	0,001	SIN DIGITALISERING	eerder wel	S BELEIDSDOMEIN KANSELARIJ, BESTUUR, BUITENLANDSE ZAKEN EN JUSTITIE
4	0,001	MHN VERKEERSVEILIGHEID	eerder wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
5	0,001	JDA THEMA-OVERSCHRIJDEND	eerder wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE

Top 5 uitgaven direct en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,002	SFD INTEGRATIE EN INBURGERING	eerder wel	S BELEIDSDOMEIN KANSELARIJ, BESTUUR, BUITENLANDSE ZAKEN EN JUSTITIE
2	0,000	MFL MODI-OVERSCHRIJDEND MOBILITEITSBELEID	eerder wel	M BELEIDSDOMEIN MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN
3	0,000	SFC GELIJKE KANSEN	eerder wel	S BELEIDSDOMEIN KANSELARIJ, BESTUUR, BUITENLANDSE ZAKEN EN JUSTITIE
4	0,000	QCE BODEM EN ONDERGROND	eerder wel	Q BELEIDSDOMEIN OMGEVING

Top 5 uitgaven indirect en KT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,044	GGR PERSONEN MET EEN BEPERKING	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
2	0,002	GDG GESPECIALISEERDE ZORG	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
3	0,002	GDJ PREVENTIE - ALGEMENE GEZONDHEIDSZORG	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
4	0,001	GDK WOONZORG EN EERSTE LIJN	eerder wel	G BELEIDSDOMEIN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN GEZIN
5	0,000	JBA THEMA-OVERSCHRIJDEND	eerder wel	J BELEIDSDOMEIN WERK EN SOCIALE ECONOMIE

Top 5 uitgaven indirect en LT				
Rank	% aandeel in beleidsbudget	Thema	Impact	Beleidsdomein
1	0,180	FDD KLEUTER- EN LEERPlichtONDERWIJS	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
2	0,011	FGB ONDERWIJSINFRASTRUCTUUR	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
3	0,009	FFF VOLWASSENENONDERWIJS	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
4	0,007	FGG ONDERSTEUNING ONDERWIJSINSTELLINGEN EN ONDE	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING
5	0,003	FGH STUDIETOELAGEN	eerder wel	F BELEIDSDOMEIN ONDERWIJS EN VORMING

Bron: IDEA Consult

Noot: Voor alle uitgavenposten op themaniveau waarvoor de impact geclassificeerd werd als 'eerder wel'.

7.5. Besluit

Op basis van deze analyse kunnen we stellen dat 52,63% van de departementale en te besteden beleidsmiddelen van begrotingsjaar 2024 een bijdrage leveren aan de regionale productiviteit(sgroei). Het belangrijkste deel daarvan (25%) werkt indirect en op lange termijn in op de productiviteit. 18% van de beleidsuitgaven echter, beïnvloedt de productiviteit(sgroei) op een directe manier en binnen een periode van een legislatuur.

De impact is verspreid over verschillende beleidsdomeinen gaande van het (voormalige) beleidsdomein EWI, tot Werk en Sociale Economie, Onderwijs en Vorming, Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, Mobiliteit en Openbare Werken, Landbouw en Visserij. Wanneer we focussen op de uitgavenposten waarvan we inschatten dat die 'zeker wel' een impact hebben op de productiviteit(sgroei), dan komen de uitgavenposten van het (voormalige) beleidsdomein EWI relatief meer aan bod.

Naar thema en budgetaandeel hebben uitgaven gerelateerd aan de arbeidsmarkt, weginfrastructuur en verkeer, en groei en ondersteuning van ondernemingen de belangrijkste directe en kortetermijnpacts. Uitgavenposten rond wetenschappelijk onderzoek hebben een directe impact maar eerder op de lange termijn. De uitgavenpost met het grootste budgetaandeel is deze voor kleuter- en leerplichtonderwijs, die 'eerder wel' indirect en op lange termijn op productiviteit inwerkt.

Deze oefening toont alvast aan dat productiviteitsgroei beleidsdomeinoverstijgend is. Door de uitgaven te classificeren volgens de dimensies impactpad en tijdspanne kan men niet alleen een idee vormen over de wijze

waarop de posten geprioriteerd kunnen worden voor een gegeven strategie, maar krijgen we ook inzicht in hoe kortetermijn- en directe uitgaven voortbouwen op uitgaven die op indirecte manier en op lange termijn vruchten zullen afwerpen in de verdere toekomst. Dus evenals bij de analyse en beoordeling van het O&O&I-beleid is ook bij de productiviteitsanalyse een systeembenadering nuttig om een goede geïntegreerde aanpak te formuleren om de toekomstige uitdagingen aan te pakken.



8 / Beleidsscenario's en -strategieën

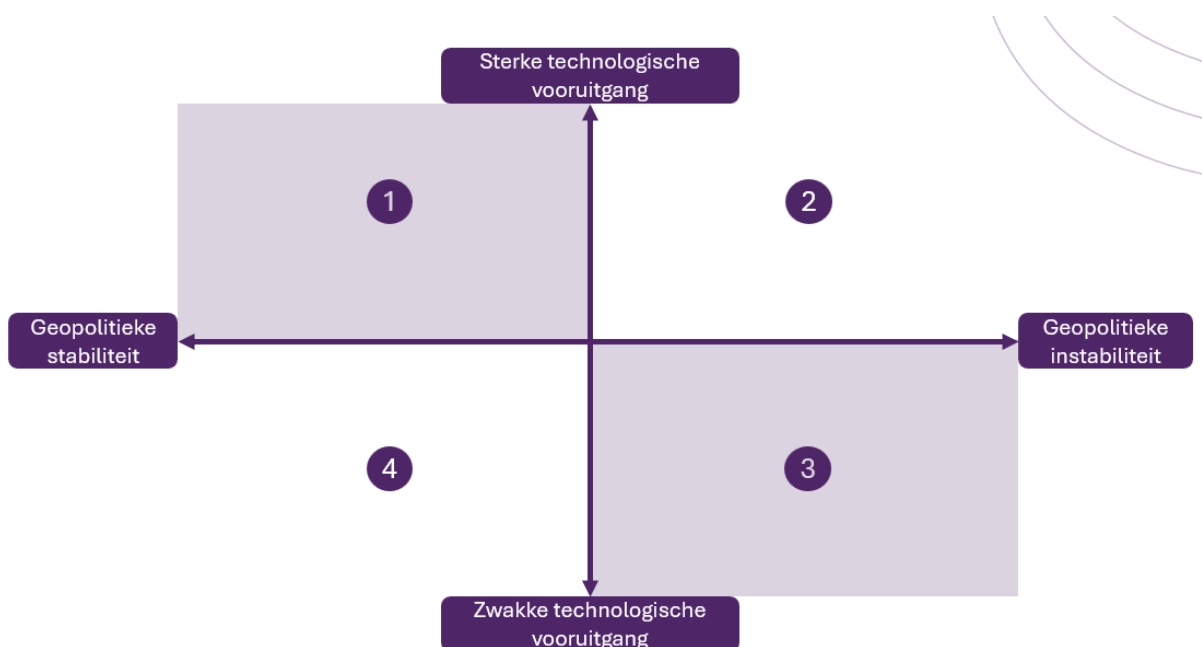
Bij scenarioplanning is het de bedoeling om verschillende strategieën te ontwikkelen die aansluiten bij alternatieve toekomstbeelden die zich zouden kunnen voordoen. Vertrekkend van een alternatief toekomstbeeld, een 'scenario', denken we terug en reflecteren we wat het beleid vandaag moet doen om zich voor te bereiden op de context en uitdagingen in het alternatief toekomstscenario. Deze oefening is nuttig voor het herkennen van zwakke signalen van veranderingen en het testen van strategieën in termen van robuustheid: in hoeverre zijn (toekomstige) acties en beleidsingrepen bestand tegen verschillende potentiële ontwikkelingen in de omgeving?

De scenario's zijn dus verkennend en niet voorspellend. Het gaat over wat er mogelijks kan gebeuren. De belangrijkste veronderstelling bij het ontwikkelen van scenario's is dat de toekomst onzeker is.

Het doel van de twee beleidssessies die werden georganiseerd in het kader van deze opdracht, was – met het oog op 2030 – het ontwikkelen van beleidsstrategieën die een positieve dynamiek creëren op het O&O&I-systeem en verder een positieve impuls geven aan de Vlaamse productiviteit en veerkracht, waarbij rekening wordt gehouden met onzekerheden in de toekomst.

Een veelgebruikte methode binnen scenarioplanning is het opbouwen van scenario's met behulp van twee assen. In deze scenario-oefening werd geopteerd voor assen die maatschappelijke ontwikkelingen voorstellen die zowel onzeker zijn als een belangrijke (wederzijdse) invloed kunnen uitoefenen op het Vlaams O&O&I-systeem: de mate van technologische vooruitgang (verticaal) en de mate van geopolitieke stabiliteit (horizontaal).

Elk van deze assen vertegenwoordigt een spectrum van mogelijke uitkomsten. Door de twee assen kruislings te plaatsen, ontstaan er vier kwadranten, die elk een uniek scenario vertegenwoordigen als combinatie van de uiterste eindpunten van de twee assen.



Elk van de kwadranten vertegenwoordigt dus een scenario. In deze scenario-oefening werden enkel de twee meest extreme scenario's uitgewerkt. Scenario 1 ('Prosperous Unity' genaamd) is het meest positieve scenario: de geopolitieke context is stabiel en de technologische vooruitgang sterk. We gaan er hierbij dus vanuit dat er

budgettaire ruimte is voor het O&O&I- en productiviteitsbeleid in Vlaanderen en dat ook de private sector verder en meer kan investeren in O&O&I. Scenario 3 is het meest nadelige scenario ('Fractured Future'), en gaat uit van geopolitieke instabiliteit in combinatie met zwakke technologische vooruitgang. De budgettaire ruimte voor het O&O&I- en productiviteitsbeleid in Vlaanderen staat onder druk, en we zien een terugval in private O&O&I-financiering.

Voor elk van deze twee scenario's werd nauwkeurig beschreven hoe de wereld zou evolueren op het vlak van enkele belangrijke aspecten, zoals demografie, politiek, economie, technologie, klimaat en sociaal:

Toekomst-scenario	Sterke technologische vooruitgang en geopolitieke stabiliteit 'Prosperous Unity'	Zwakke technologische vooruitgang en geopolitieke instabiliteit 'Fractured Future'
Demografie	Migratie wordt goed beheerd door internationale samenwerking, met duurzame oplossingen voor klimaat- en economische vluchtelingen.	Toename van klimaat- en economische vluchtelingen, druk op grenzen en sociale systemen.
Politiek	Lage instabiliteit, sterke internationale samenwerking en vrede. Er vormen zich geen nieuwe conflicthaarden en bestaande zijn opgelost. Duidelijke beleidskaders en strategieën ondersteunen deze stabiliteit.	Voortdurende en nieuwe internationale spanningen en conflicten waarbij het geëscaleerde conflict tussen het Westen en China de wereld in twee kampen heeft opgesplitst. Regeringswisselingen en frequente verkiezingen zijn een gangbare realiteit geworden.
Economie	Snelle groei en veerkracht, met dynamische technologische sectoren en brede toegang tot innovatie. De internationale samenwerking is sterk en effectief, met gezamenlijke technologische projecten en handelsovereenkomsten. Stabiel investeringsklimaat. Bevoorradingszekerheid van energie en grondstoffen. Sterke interne EU-markt.	Trage economische groei, hoge werkloosheid door inefficiënte adoptie van technologie. Europa blijft achter en is afhankelijk van buitenlandse tech-giganten. Internationale samenwerking neemt af, en Europese fragmentatie stijgt. Onzeker investeringsklimaat. Onzekerheden op energie- en grondstoffenmarkten. Groot belang van strategische autonomie.
Technologie	Snelle en brede vooruitgang in AI, biotech, duurzame energie en andere technologieën. Fundamenteel onderzoek maakt grote vorderingen – technology frontier wordt verlegd. Vlotte valorisatie in toegepast onderzoek op basis van comparatieve sterkten. Dit alles resulteert in een sterke productiviteitsgroei.	De vooruitgang stagneert, vooral in Europa. Weinig vooruitgang in fundamentele inzichten. Valorisatie stagneert. Gebrek aan innovatie en investeringen in R&D. Dit zorgt voor een zwakke productiviteitsgroei.
Klimaat	Effectieve technologische oplossingen voor klimaatverandering, gezamenlijke implementatie van duurzame praktijken. Europa kan zelf klimaat- en milieutechnologieën produceren.	Voortdurende ecologische crisis zonder effectieve technologische oplossingen. Klimaatmoeheid en gebrek aan coördinatie ondermijnen inspanningen. Europa is afhankelijk van de rest van de wereld voor klimaat- en milieu-oplossingen.
Sociaal	De samenleving ervaart minder polarisatie, met meer vertrouwen in wetenschap en beleid. Het opleidingsniveau en de vaardigheden van de bevolking zijn hoog, met een sterke focus op technologische en digitale vaardigheden. Onderwijs is effectief afgestemd op de behoeften van de 21e eeuw. Er is een sterke nadruk op levenslang leren en continue aanpassing van vaardigheden. Gendergelijkheid in STEM-richtingen is bereikt, ondernemerschap wordt gestimuleerd en beloond.	De samenleving ervaart meer polarisatie, met een gebrek aan vertrouwen in wetenschap en beleid. Sociale cohesie is verminderd, en er zijn aanzienlijke spanningen tussen verschillende bevolkingsgroepen. Het opleidingsniveau is lager, met beperkte focus op technologische en digitale vaardigheden. Het onderwijs is niet aangepast aan de behoeften van de 21e eeuw, en er is weinig nadruk op levenslang leren. Genderongelijkheid in STEM-richtingen blijft bestaan, ondernemerschap wordt niet voldoende gestimuleerd.

Er werden twee beleidssessies georganiseerd: één met vertegenwoordigers van het (voormalig) beleidsdomein EWI en van het Departement WSE, en één met vertegenwoordigers van de andere beleidsdomeinen. Tijdens deze sessies was het de bedoeling dat de deelnemers via rondetafeldiscussies een antwoord zochten op de vraag welke stappen het beleid vandaag moet zetten om een veerkrachtig O&O&I-systeem in Vlaanderen te realiseren tegen 2030, rekening houdend met het voorliggende scenario. De beleidsvoorstellen werden vormgegeven aan de hand van wat de Vlaamse overheid meer, minder of anders zou moeten doen. Als ondersteuning kregen de deelnemers een lijst met enkele aspecten relevant voor het O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda.

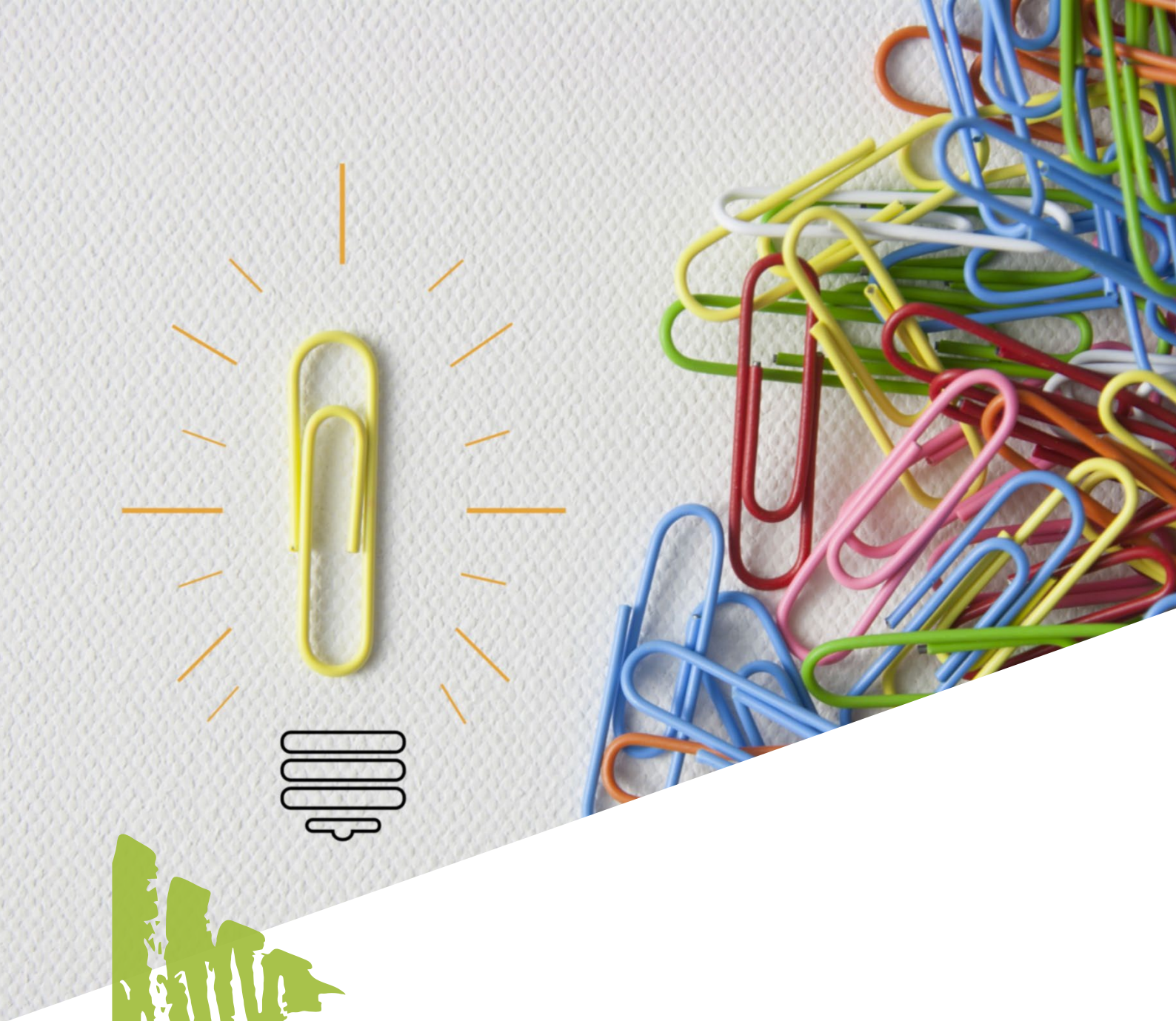


In het scenario van [prosperous unity/fractured future], wat moeten we meer, minder of anders doen, op het vlak van ...

Kenniscreatie, -valorisatie en -diffusie	Structureel • Fundamenteel onderzoek • 'Innovatiekloof' in overgang van onderzoek naar innovatie • Onderzoeksinfrastructuur Thematisch • Slimme specialisatie • Maatschappelijke en economische impact • Klimaat-, energie- en digitale transitie
Ondernemerschap	• Ondersteunen van start- en scale-ups; stimuleren van ondernemerschap • Digitalisering kmo's • Adoptie innovatieve businessmodellen • Beschikbaarheid groeikapitaal • Industrie 4.0 • Verankering/ aantrekken internationale bedrijven
Talentontwikkeling	• Levenslang leren • STEM-vaardigheden • Buitenlands talent aantrekken • Activeren van talent en inclusie op arbeidsmarkt
Governance op systeemniveau	• Transversale samenwerking • Publiek – private samenwerking • Interactie tussen O&O&I-actoren en ecosystemen (quadruple helix) • Missiegericht beleid • Multilevel governance: synergie tussen de bestuurslagen • Internationale samenwerking en inbedding in Europese O&O&I-ecosystemen
Regulering	• Stroomlijning O&O&I-instrumentarium • Experimenteerruimte/ proeftuinen voor essentiële innovaties • Vergunningen en administratieve vereenvoudiging • Databescherming, IP

De resultaten van de beleidssessies leidden voor beide hogervermelde scenario's tot een aantal elementen voor mogelijke beleidsstrategieën en deze werden verwerkt in [DEEL 1](#) van dit rapport.





Bijlagen

B.1. Plan van aanpak en methodologie

Vanuit onze visie op de opdracht²⁴⁴ ²⁴⁵ en op basis van de offerte die wij voor deze opdracht hebben ingediend, werd een inhoudelijk analysekader uitgewerkt dat bestaat uit drie onderling verbonden blokken: (1) het Vlaams O&O&I-systeem, (2) de productiviteitsagenda en (3) Vlaamse veerkracht. De onderzoeksvragen opgenomen in het opdrachtbestek werden door ons vertaald en vervolgens aan de hand van deze indeling gestructureerd:

Blok 1: Het Vlaamse O&O&I-systeem

Organisatie en financiering

- ▶ Hoe is het O&O&I-systeem momenteel ingericht in termen van actoren, instrumenten, programma's, enz. en ten opzichte van de (beleids)doelstellingen en verwachte resultaten ervan? Is er overlap, synergie of hiaten in het systeem op het vlak van doelstellingen, thema's en verwachte resultaten? Is er coherentie tussen de architectuur van het systeem en de beleidsdoelen?
- ▶ In welke mate is het huidige O&O&I-systeem open of gesloten in termen van toegang tot financiering (voor organisaties en onderzoekers)? Welke is de gewenste evolutie in de tijd, en welke effecten zou dat hebben op het systeem en zijn deelsystemen?
- ▶ Hoe is het huidige O&O&I-systeem verdeeld over financiering van actoren (verschillende actoren binnen de quadruple helix), van instrumenten of van beleidsprogramma's? Wat is de gewenste evolutie in de tijd, en welke effecten zou dat hebben op het systeem en zijn deelsystemen?
- ▶ Rond welke samenwerkingsverbanden/O&O&I-ecosystemen is het Vlaamse O&O&I-systeem opgebouwd, en dit in termen van thema's, doelstellingen, verwachte resultaten, enz.? Hoe kan de samenwerking binnen deze ecosystemen versterkt worden?
- ▶ Hoe kan de organisatie en financiering van het O&O&I-systeem worden geoptimaliseerd?

Inhoudelijk

- ▶ In welke mate werkt het O&O&I-systeem in op de beleidskaders/beleidsdoelen? In welke mate zijn de huidige beleidskaders voldoende toekomst- en transformatiegericht²⁴⁶?
- ▶ Hoe kunnen de beleidsambities en de strategie van de O&O&I-ecosystemen beter gealigneerd worden? Omvat het O&O&I-systeem de expertise, kennis, valorisatie, infrastructuur, innovatievermogen en interactie tussen de actoren, die hiervoor nodig is? Welke hiaten, overlappingsen, zwaartepunten, drempels en/of facilitatoren op vlak van expertise, kennis, valorisatie, infrastructuur, enz. zijn er binnen de innovatie-ecosystemen, en op welke vlakken?
- ▶ Hoe kan de beleidsmix (her)ingericht worden op vlak van instrumenten, actoren, programma's, beleidskaders en netwerken zodat het robuust, adequaat, consistent, coherent, effectief en efficiënt kan inspelen op de eerder geïdentificeerde huidige en toekomstige uitdagingen? Welke transities zijn hiervoor nodig en hoe dient het (Vlaams) beleid op systeemniveau vorm te krijgen?

²⁴⁴ Opdracht getiteld "Specifieke opdrachten in het kader van een systeemanalyse Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (O&O&I) en van een uitgaventoetsing "Vlaams beleid in het kader van productiviteit" vanuit de beleidsvelden Economie, Wetenschappelijk Onderzoek, Innovatie en Wetenschapscommunicatie" en zoals omschreven in het opdrachtbestek met nummer EWI-2024-01. (Zie <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-05/Systeemanalyse%20O&O&I%20en%20uitgaventoetsing%20in%20het%20kader%20van%20het%20Vlaamse%20beleid%20inzake%20productiviteit%20-%20beplooiing%20bestek%20-%202024.pdf>).

²⁴⁵ De opdracht werd uitgevoerd in de periode april – juli 2024 en werd begeleid door een stuurgroep samengesteld en voorgezeten door het Departement EWI.

²⁴⁶ Een transformatiegericht innovatiebeleid is een nieuwe generatie van innovatiebeleid en omvat zowel transitie- als missiegedreven innovatietrajecten.



- ▶ Hoe dienen de beschikbare middelen (zoals kenniswerkers en financiële middelen) te evolueren en ingezet te worden met het oog op een versterking en herinrichting van het O&O&I-systeem?
- ▶ Welke samenwerkingsverbanden en/of netwerken zijn essentieel voor de vooropgestelde (her)inrichting van het (Vlaams) beleid?
- ▶ Hoe kan de vooropgestelde (her)inrichting van het Vlaamse O&O&I-systeem opgevolgd worden en dit onder meer in termen van systeemindicatoren (overkoepelend) en specifieke indicatoren (verbonden aan een doel, instrument, type-actor, programma)?

Blok 2: De productiviteitsagenda

- ▶ Welke uitgavenstromen binnen de Vlaamse begroting 2024 leveren een bijdrage tot de Vlaamse productiviteitsontwikkeling, en zijn te onderscheiden van andere uitgavenstromen binnen de Vlaamse begroting?
- ▶ Wat is het relatief gewicht van deze productiviteitsondersteunende uitgavenstromen, en wat is hun onderlinge samenhang?
- ▶ Welke uitgavenstromen leveren de hoogste bijdrage tot de productiviteit van de Vlaamse economie?
- ▶ Is de huidige samenhang tussen deze uitgavenstromen effectief en efficiënt om de huidige en toekomstige productiviteitsuitdaging aan te gaan?
- ▶ In welke mate en op welke wijze kan het netwerk van actoren en factoren binnen het entrepreneurial ecosysteem worden versterkt?

Blok 3: Vlaamse veerkracht

- ▶ In welke mate heeft het Vlaamse beleid (O&O&I-beleid en productiviteitsagenda) tot dusver geleid tot een versterking van de veerkracht in termen van economische en maatschappelijke waardecreatie (toegevoegde waarde, werkgelegenheid, inkomen, welzijn, enz.)?
- ▶ Op welke wijze kan het Vlaamse beleid zo ingericht te worden dat die veerkracht in termen van economische en maatschappelijke waardecreatie versterkt wordt ten gunste van een veerkrachtige Vlaamse kenniseconomie en -samenleving?

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden en het beleidsadvies op te stellen, werden meerdere onderzoeksmethodes ingezet en gecombineerd. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Documentanalyse

Er werd een uitgebreide analyse van de beschikbare (beleids)documenten en studies uit Vlaanderen en het buitenland uitgevoerd. Het betreft de documentenlijst opgenomen in het opdrachtbestek, aangevuld met bijkomende relevante onderzoeken (wetenschappelijke studies die recent verschenen of die werden aangeleverd door respondenten tijdens de diepte-interviews en focusgroepen, enz.). Deze documentanalyse was voornamelijk gericht op het genereren van input voor de as/is-analyse van het O&O&I-systeem en van de productiviteitsagenda, en om ondersteunend bewijs te verzamelen voor potentiële verbeterpunten en toekomstscenario's.

Data-analyse en mapping

Parallel met de documentanalyse werd ook het nodige datamateriaal verzameld voor zowel de analyse van het O&O&I-systeem als voor de uitvoering van de uitgaventoetsing van de productiviteitsagenda. Dit datamateriaal werd geanalyseerd met het oog op het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Voor de O&O&I-systeemanalyse



ging dit bijvoorbeeld over het identificeren van onderliggende innovatie-ecosystemen, het analyseren van de onderzoeks- en innovatieketen en de excellentie van het O&O&I-systeem. Voor de productiviteitsanalyse vormen de gegevens van de Vlaamse begroting van 2024 de belangrijkste input.

Daarnaast werd samen met Prof. Dr. Erik Stam een 'Entrepreneurial ecosysteemanalyse' uitgevoerd.

Benchlearning

In beleidsgerichte strategische projecten zoals voorliggende studie is het aangewezen om ook over de grenzen heen te kijken naar goede praktijken op het vlak van O&O&I-systemen en productiviteitsdagenda's. In deze studie werd deze benchlearning als volgt gerealiseerd:

- ▶ Via de diepte-interviews met experts van internationale instellingen zoals de Europese Commissie en de OESO, in combinatie met een documentanalyse van vergelijkende internationale studies (waaronder deze die in het verleden door IDEA-teams zijn uitgevoerd voor de Europese Commissie);
- ▶ Een internationaal vergelijkende analyse van 'entrepreneurial ecosystemen' volgens de methodologie van Prof. Dr. Erik Stam, waarbij we het Vlaamse entrepreneurial ecosysteem vergeleken met die van andere EU-benchmarkregio's;
- ▶ Het internationale expertenpanel, waarbij verschillende experts werden uitgenodigd om hun internationale ervaringen in te brengen, en zo beproefde aanbevelingen te formuleren met het oog op de optimalisering van het Vlaamse O&O&I-systeem en de productiviteitsagenda.

Diepte-interviews

De inzichten die werden afgeleid uit de analyse van de beschikbare documenten en de data-analyse werden verder aangevuld en verrijkt op basis van een serie van diepte-interviews met belangrijke beleidsactoren en experts in het veld. Deze semigestructureerde interviews werden grondig voorbereid, de onderwerpenlijst werd op voorhand aan de respondenten ter beschikking gesteld en de interviews zelf werden afgenomen door een senior consultant. De interviews werden in regel digitaal georganiseerd, tenzij het een meerwaarde bleek om de interviews face-to-face te houden. Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de verschillende interviews.

Tabel 21: Overzicht uitgevoerde diepte-interviews

	Instelling	Respondenten	Functietitel	Datum (2024)
1	FWO	Hans Willems	Algemeen directeur	27/5
		Bruno Blondé	Voorzitter raad van bestuur	
2	Belspo	Frank Monteny	Algemeen directeur onderzoek en ruimtevaart	3/6
		Karl Boosten	Diensthofd van de dienst MERI (Monitoring and Evaluation of Research and Innovation)	
3	NBB	Emmanuel Dhyne	Diensthofd 'Competitiveness and structural issues unit', Economic and Research Department	22/5
		Celine Piton	Economiste	
		Gert Bijmens	Economet	



4	Experten	Ivan Van de Cloot	Stichting Merito	23/5
5	OESO	Silvia Appelt	STI (Science, Technology and Innovation)	30/5
		Fernando Galindo-Rueda	STI (Science, Technology and Innovation)	
		Stefanie Agten	Departement EWI (waarnemer)	
6	Departement Financiën en Begroting	Koen Algoed	Secretaris-generaal	22/5
7	Departement Economie, Wetenschap en Innovatie	Johan Hanssens	Secretaris-generaal	Doorheen de uitvoering van de opdracht

Focusgroepen

Om de informatie die we verzamelden via de deskresearch en de diepte-interviews verder te verrijken, werden focusgroepen georganiseerd met actoren binnen de quadruple helix. Tijdens deze focusgroepen werd samen met hen verder gereflecteerd om potentiële verbeterpunten te detecteren. In totaal werden er 12 focusgroepen opgezet, gespreid over bedrijven, kennisinstellingen en civil society. Ook hier ontvingen de deelnemers vooraf een briefingnota met een aantal onderzoeksvragen, zodat iedereen zich kon voorbereiden.

In totaal werden 12 thematische focusgroepen uitgevoerd, zoals voorgesteld in onderstaande tabel. Elke sessie duurde ongeveer 2 uur. Er werd telkens een verslag opgesteld door IDEA-consultants.

Tabel 22: Overzicht van de focusgroepen

Thema	Instelling	Respondent	Datum (2024)
Focusgroep Universiteiten	UA	Ronny Blust	6/6
	UA	Tim Engels	
	KU Leuven	Jan D'hooge	
	UHasselt	Ken Haenen	
	UHasselt	Esther Stevens	
	UGent	Ignace Lemahieu	
	VLIR	Danielle Gilliot	
	VUB	Hugo Thienpont	3/6
	VUB	Pieter Ballon	
	VLIR	Koen Verlaeckx	
Focusgroep Hogescholen	VLHORA	Ria Bollen	5/6
	Thomas More	Marijke Lemal	
	KDG	Marijke Hendrickx	



Focusgroep SOC's	imec (interview aanvullend op focusgroep)	Gert Bergen	6/6
	VITO	Inge Neven	29/5
	VIB	Christine Durinx	
	Flanders Make	Marc Engels	
Focusgroep andere Vlaamse kennisinstellingen	INBO	Hilde Eggermont	11/6
	ILVO	Joris Relaes	
	ITG	Ann Verlinden	
	Plantentuin Meise	Frederik Leliaert	
	VLIZ	Jan Mees	
Focusgroep Speerpuntclusters	Catalisti	Tine Schaerlaekens	5/6
	Flux50	Frederik Loeckx	
	Flanders' FOOD	Inge Arents	
	MEDVIA	Ann Van Gysel	
	VIL	Eddy Hagen	
	VIL	Erik Vandervreken	
Focusgroep Ondernemingsorganisaties	Voka	Johan Guldix	7/6
	Agoria-Vlaanderen	Anje Van Vlierberghe	
	Essenscia-Vlaanderen	Ann Dierickx	
	Scaleup Vlaanderen	Ide Claessen	
Focusgroep Thema klimaat en energie	Circulair Vlaanderen	Luc Alaerts	6/6
	Departement Omgeving	Ivo Palmers	
	Capture	Stijn Ronsse	
Focusgroep Thema digitalisering	imec	Sabine Demey	28/5
	KU Leuven	Tine Verhanneman	
	Digitaal Vlaanderen	Jan Smedts	
Focusgroep Civil Society	F.T.I vzw (Technopolis)	Stephane Berghmans	31/5
	Scivil	Annelies Duerinckx	
	Sociale innovatiefabriek	Kaat Peeters	
	RVO-Society	Ilse Ooghe	
Focusgroep onderzoekers	Zeven onderzoekers verbonden aan verschillende onderzoeksinstituten: KU Leuven, UGent, PXL, imec, UHasselt, VITO en ILVO. De namen van de onderzoekers zijn bekend bij IDEA en de opdrachtgever.		5/6

Expertenpanel

Op 20 en 21 juni bracht een internationaal expertenpanel een plaatsbezoek aan Vlaanderen met als doel om het O&O&I-systeem in Vlaanderen en de productiviteitsagenda vanuit een extern perspectief te analyseren en te beoordelen. Dit panel had een bijzondere focus op de ex-ante-analyse en formuleerde een aantal benchlearning-inzichten, inclusief best practices uit andere regio's en landen.

Het panel bestond uit:

- Prof. Dr. Willem Sas: Hoogleraar economie aan de Universiteit van Sterling, Verenigd Koninkrijk, expert in overheidsfinanciën met een specialisatie voor landen met een federale structuur;



- ▶ Prof. Dr. Stephen Roper, Professor in ondernemerschap aan de Warwick Business School, Verenigd Koninkrijk, tevens directeur van het Enterprise Research Centre en co-directeur van de Innovation and Research Caucus (IRC);
- ▶ Bart Van Craeynest, hoofdeconoom bij Voka en publicist over de productiviteitsagenda.

Het rapport van de experts werd gefinaliseerd op 7 juli 2024 (in het Engels) en is integraal toegevoegd als verdiepende analyse 1 (cf. [Rapport van het internationaal expertenpanel](#)). In het rapport van de experts is het programma van het tweedaags bezoek opgenomen en werden de inzichten van de experts systematisch geïntegreerd in voorliggend rapport.

Beleidsessies

Na het expertenpanel werden twee beleidsessies georganiseerd. Tijdens deze sessies werden beleidsstrategieën ontwikkeld met het oog op 2030, die een positieve dynamiek creëren op het O&O&I-systeem en verder een positieve impuls geven aan de Vlaamse productiviteit en veerkracht, waarbij maximaal rekening werd gehouden met onzekerheden in de toekomst. Deze beleidsstrategieën, elk aansluitend bij een alternatief toekomstbeeld, werden ontwikkeld aan de hand van scenarioplanning: vertrekkend van een alternatief toekomstbeeld werd voor de twee meest extreme toekomstscenario's gereflecteerd op wat het beleid vandaag moet doen om zich voor te bereiden op de context en uitdagingen in het voorliggend alternatief toekomstscenario ('backcasting').

Ook voor deze beleidsessies ontvingen de deelnemers een briefing met de toekomstscenario's die verder in de oefening werden meegenomen zodat ze zich konden voorbereiden.

De beleidsessies werden georganiseerd op 28 juni en 1 juli 2024. Tijdens beide sessies werden het doel, het verloop en de voorlopige resultaten van het onderzoek kort toegelicht. Een uitgebreide beschrijving van de doelstellingen en het verloop van deze sessies is beschikbaar in verdiepende analyse 8 (cf. [Beleidsscenario's en -strategieën](#)).

Daarnaast werden ook intern met het IDEA-onderzoeksteam enkele werksessies georganiseerd om de verzamelde inzichten op een gestructureerde manier samen te brengen, conclusies te formuleren en met het volledige onderzoeksteam te reflecteren over de concretisering van de volgende stappen.



B.2. Bibliografie

- Amiti, M., Duprez, C., Konings, J., & Van Reenen, J. (2024). FDI and superstar spillovers: Evidence from firm-to-firm transactions. *Journal of International Economics*, 152, 103972. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.103972>
- Bijnens G. & Dhyne E. (2021). The return on human (STEM) capital in Belgium. [The return on human \(STEM\) capital in Belgium | nbb.be](https://nbb.be)
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333-372. <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>
- Cheliout S. (2020). Belgium's innovative capacity seen through the lens of patent data. [Belgium's innovative capacity seen through the lens of patent data | nbb.be](https://nbb.be)
- Cleantech Flanders (2023). *Cleantech in Vlaanderen*. <https://cleantechrapport2023.cleantechflanders.com/nl/trends-evoluties/cleantech-vlaanderen>
- Deboeck, B. (2023), Prospects for long-term productivity growth, chapter 3 in Quarterly Report on the Euro Area, Volume 22, No. 1, p. 31-42. [Quarterly Report on the Euro Area 1st Quarter 2023 \(europa.eu\)](https://europa.eu)
- De Mulder J. & Dhyne E. (2022). With a little help from my friends: patents, technological diffusion and firm productivity. [With a little help from my friends: patents, technological diffusion and firm productivity | nbb.be](https://nbb.be)
- De Mulder J. & Godefroid H. (2016). How to stimulate entrepreneurship in Belgium? [Press release - How to stimulate entrepreneurship in Belgium? | nbb.be](https://nbb.be)
- De Mulder J. & Godefroid H. (2018). Productivity slowdown: findings and tentative explanations. [report2018_tii_h5.pdf \(nbb.be\)](https://nbb.be)
- De Mulder J., Godefroid H. & Swartenbroekx C. (2017). Up or out? Portrait of young highgrowth firms in Belgium. [Up or out? Portrait of young high-growth firms in Belgium | nbb.be](https://nbb.be)
- De Ridder, K., K. Couderé, M. Depoorter, I. Liekens, X. Pourria, D. Steinmetz, E. Vanuytrecht, K. Verhaegen & H. Wouters (2020), Evaluation of the socio-economic impact of climate change in Belgium, Study Commissioned by the National Climate Commission. [Evaluation of the socio-economic impact of climate change in Belgium \(europa.eu\)](https://europa.eu)
- Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2021). Vlaamse Brede Heroverweging, Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie: Eindrapport. [Eindrapport EWI Geredigeerd.pdf \(vlaamsparlament.be\)](https://vlaamsparlament.be)
- Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2023). Analyse Kaderprogramma's 2023 | <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/vlaamse-deelname-aan-europese-kaderprogrammas-verder-stijgende-lijn>
- Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2023). Speurgids Ondernemen & Innoveren. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. [Speurgids Ondernemen & Innoveren. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie | Vlaanderen.be](https://vlaanderen.be)
- Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. (2023). Evaluatie - FWO - managementsamenvatting. <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/2024-05/Evaluatie%20-%20FWO%20-%20managementsamenvatting%20-%202023.pdf>
- Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. (2023). Vlaamse deelname aan Europese kaderprogramma's: Verder stijgende lijn. <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/vlaamse-deelname-aan-europese-kaderprogrammas-verder-stijgende-lijn>



Departement Omgeving (2022). Materiaalproductiviteit.

<https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/materiaalproductiviteit>

Departement Omgeving (2022). Octrooien in groene technologie.

<https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/octrooien-groene-technologie>

Departement Omgeving (2022). Hernieuwbare energie.

<https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/hernieuwbare-energie>

Departement Omgeving (2022). Broeikasgasproductiviteit Vlaanderen.

https://omgeving.vlaanderen.be/broeikasgasproductiviteit-vlaanderen#paddle_components_text_block_7e0b6bdf-2eb8-46bc-babc-9078c094c951

Departement Omgeving (2022). Energieproductiviteit.

<https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/energieproductiviteit>

Departement Onderwijs en Vorming (2023). PISA 2022: Vlaamse leerlingen doen het opnieuw slechter.

<https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/pisa-2022-vlaamse-leerlingen-doen-het-opnieuw-slechter>

Departement Onderwijs en Vorming. STEM-monitor 2024. Opvolging onderwijsindicatoren STEM-agenda 2030.

[65755 \(vlaanderen.be\)](https://65755.vlaanderen.be)

ECOOM & Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. AI-barometer. Adoptie en gebruik van artificiële intelligentie bij Vlaamse bedrijven. Situatie 2023. (n.d.). Vlaanderen. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/ai-barometer-adoptie-en-gebruik-van-artificiele-intelligentie-bij-vlaamse-bedrijven-situatie-2023>

ECOOM & Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. CS-barometer. Maturiteit in cybersecurity bij Vlaamse bedrijven. Situatie 2023. (n.d.). Vlaanderen. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/cs-barometer-maturiteit-in-cybersecurity-bij-vlaamse-bedrijven-situatie-2023>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: Indicator 6 Aandeel Vlaamse publicaties in de top 10% highly cited articles. <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/6.3.6>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: 4.3.5 Conclusie. <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/4.3.5/conclusie>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: 3.3.3 Buitenlandse onderzoekers. <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/3.3.3/buitenlandse-onderzoekers>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: 2.1 Totale O&O-uitgaven: GERD.

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/2.1/totale-oo-uitgaven-gerd>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: Indicator 3 Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking.

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/6.2.3>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: Indicator 11 Totaal aantal innoverende ondernemingen.

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/6.4.11>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: Indicator 15 Aandeel innovatieve ondernemingen die samenwerken.

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/6.5.15>

ECOOM (2023). Vlaams Indicatorenboek: 4.1.3 Het Vlaams publicatieprofiel.

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/nodes/413hetvlaamspublicatieprofiel1/nl>

European University Association (2023). University Autonomy in Europe IV: Country profiles (II). [University Autonomy in Europe IV: Country Profiles \(II\) \(eua.eu\)](https://eua.eu/University-Autonomy-in-Europe-IV-Country-Profiles-II)

Europese Commissie (2023). Commission Recommendation (EU) 2023/498. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023H0498&from=EN>



Europese Commissie (2023). Commission adopts recommendations on codes of practice for management of intellectual assets and standardisation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commission-adopts-recommendations-codes-practice-management-intellectual-asset-and-standardisation-2023-03-07_en

Europese Commissie (2023). Mutual Learning Exercise on Knowledge Valorisation. <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/policy-support-facility/psf-challenge/mutual-learning-exercise-knowledge-valorisation-focus-skills-intersectoral-cooperation-and-incentive>

Europese Commissie (2023). European Innovation Scoreboard 2023 and Regional Innovation Scoreboard: Interactive Tool. <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis>

Europese Commissie (2023). European Innovation Scoreboard 2023, Country profile Belgium. [ec_rtd_eis-country-profile-be.pdf \(europa.eu\)](ec_rtd_eis-country-profile-be.pdf (europa.eu))

Europese Commissie. (2023). Regional Innovation Scoreboard 2023: Belgium Regional Profiles. Publications Office of the EU. https://ec.europa.eu/assets/rtd/ris/2023/ec_rtd_ris-regional-profiles-belgium.pdf

Europese Commissie. (2023). Regional Innovation Scoreboard 2023: Main Report. Publications Office of the EU. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c849333f-25db-11ee-a2d3-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-289680093>

Europese Commissie (2023). European Innovation Scoreboard 2023: Finland Country Profile. Publications Office of the EU. [ec_rtd_eis-country-profile-fi.pdf \(europa.eu\)](ec_rtd_eis-country-profile-fi.pdf (europa.eu))

Europese Commissie. (2023). European Innovation Scoreboard 2023: Sweden Country Profile. Publications Office of the EU. [ec_rtd_eis-country-profile-se.pdf \(europa.eu\)](ec_rtd_eis-country-profile-se.pdf (europa.eu))

Europese Commissie (2024). European Innovation Scoreboard 2024: Finland Country Profile. Publications Office of the EU. https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-fi.pdf

Europese Commissie. (2024). European Innovation Scoreboard 2024: Sweden Country Profile. Publications Office of the EU. https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-se.pdf

Europese Commissie (2024). Ex post evaluation of Horizon 2020, the EU framework programme for research and innovation. [EUR-Lex - 52024DC0049 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](EUR-Lex - 52024DC0049 - EN - EUR-Lex (europa.eu))

European Innovation Council (n.d.). EIC Accelerator. https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en

Fragkandreas, T. (2021), Innovation-productivity paradox, implications for regional policy, OECD, beschikbaar via <https://www.oecd.org/regional/W1-S2-Thanos-Fragkandreas.pdf>

Glasgow City Region. (2024). Driving Innovation: Identifying the Region's Innovation Clusters. <https://glasgowcityregion.co.uk/driving-innovation-identifying-the-regions-innovation-clusters/>

Goldin, Ian, Pantelis Koutroumpis, François Lafond, and Julian Winkler. 2024. "Why Is Productivity Slowing Down?" *Journal of Economic Literature*, 62 (1): 196-268.DOI: 10.1257/jel.20221543 oplaadbaar van [Why Is Productivity Slowing Down? - American Economic Association \(aeaweb.org\)](Why Is Productivity Slowing Down? - American Economic Association (aeaweb.org))

Hendricksen, T., van der Starre, B., Stam, E. & van den Toren, J. (2023). Entrepreneurial Ecosystem Index 2023: Regionale en nationale ontwikkelingen in internationaal perspectief. [Entrepreneurial Ecosystem Index 2023 \(birch.nl\)](Entrepreneurial Ecosystem Index 2023 (birch.nl))

IDEA Consult i.o.v. DKBZA (2023). Vlaamse Veerkracht, deelstudie productiviteit.



Interfederaal Instituut voor de Statistiek. DESI 2022: Regionale resultaten gewesten België. (Ongepubliceerd rapport).

IPSOS i.o.v. Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2022). Onderzoekersbevraging 2022: Resultaten. [Beleidsevaluaties 2022 | Departement EWI \(ewi-vlaanderen.be\)](#)

Joint Research Centre (2021). The Future of the EU's Open Strategic Autonomy. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/future-eus-open-strategic-autonomy-2021-09-08_en

iVOX i.o.v. Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2023). Wetenschapsbarometer: resultaten. [Wetenschapsbarometer | Departement EWI \(ewi-vlaanderen.be\)](#)

Katz, B., & Wagner, J. (2020). The rise of innovation districts: A new geography of innovation in America. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/articles/rise-of-innovation-districts/>

Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschap en Kunst (n.d.). Standpunten. <https://kvab.be/standpunten>

Ministerie voor Economische zaken en Klimaat (2022). Durf te leren, ga door met meten: Op zoek naar kaders en methoden voor de evaluatie van systeem- en transitiebeleid. [Durf te leren, ga door met meten \(seo.nl\)](#)

Nationale Bank van België (2020). Economic Review: Trends in research and development in Belgium. https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2020/ecorevii2020_h4.pdf

Nationale Raad voor de Productiviteit (2022). Jaarverslag 2022. [Nationale Raad voor de Productiviteit - Publicaties - Nationale Raad voor de Productiviteit - Jaarverslag 2022 \(belgium.be\)](#)

Nationale Raad voor de productiviteit (2023). Jaarverslag 2023. [Nationale Raad voor de Productiviteit - Publicaties - Nationale Raad voor de Productiviteit - Jaarverslag 2023 \(belgium.be\)](#)

OECD (2019), In-Depth Productivity Review of Belgium, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/88aefcd5-en>. [In-Depth Productivity Review of Belgium | OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)

Pisani-Ferry, J. & S. Mahfouz (2022), L'action climatique : un enjeu macroéconomique, France Stratégie, Note d'analyse n° 114. [L'action climatique : un enjeu macroéconomique | France Stratégie \(strategie.gouv.fr\)](#)

Planbureau (2022) Nieuwe evaluatie van overheidssteun voor onderzoek en ontwikkeling in België. https://www.plan.be/publications/article-2304-nl-nieuwe_evaluatie_van_overheidssteun_voor_onderzoek_en_ontwikkeling_in_belgie

Planbureau (2022) Support to R&D. https://www.plan.be/uploaded/documents/202211220846000.REP_Support_to_RD_12721.pdf

Roland Berger i.o.v. DWSE van de Vlaamse overheid (2023). Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen. [Naar een productiviteitsagenda voor Vlaanderen | Vlaanderen.be](#)

Schoonackers, R. (2020). Tax incentives for R&D: Are they effective? [Tax incentives for R&D: are they effective? | nbb.be](#)

SERV (2024). Prioriteitennota 2024-2029. <https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/Prioriteitennota%202024-2029.pdf>

Siegel, D. S., & Link, A. N. (2007). *Spillovers and productivity growth in high-tech industries: Evidence from new firm-level data*. In *Contributions in memory of Zvi Griliches* (pp. 127-148). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199298323.003.0006>



Spain's National Office of Foresight and Strategy (2023). RESILIENTEU2030. <https://futuros.gob.es/sites/default/files/2023-09/RESILIENTEU2030.pdf>

Statistiek Vlaanderen (2023). Diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologische richtingen in het hoger onderwijs. <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/wetenschap-en-innovatie/diplomas-in-wiskunde-wetenschappen-en-technologische-richtingen-in-het-hoger-onderwijs>

Statistiek Vlaanderen (2024). Digitale vaardigheden bij burgers. <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/digitale-economie/digitale-vaardigheden-bij-burgers>

Statistiek Vlaanderen (2024). Levenslang leren (opleidingsdeelname). <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/arbeid/levenslang-leren-opleidingsdeelname>

Statistiek Vlaanderen (2024). Studiebewijzen: diploma's hoger onderwijs. <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/onderwijs-en-vorming/studiebewijzen-diplomas-hoger-onderwijs>

Stehrer, R., Bykova, A., Jäger, K., Reiter, O., Schwarzhappel, M., 2019, Industrial Level Growth and Productivity Data with Special Focus on Intangible Assets., Vienna, Vienna Institute for International Economic Studies. Oplaatbaar van [Industry level growth and productivity data with special focus on intangible assets \(EUKLEMS update\) \(project\) \(wiiw.ac.at\)](https://www.wiiw.ac.at/industry-level-growth-and-productivity-data-with-special-focus-on-intangible-assets-euklems-update-project/)

Van Der Linden, N., Dogger, J., Boerdijk, M., & Caggemini. (2023). *Digitale diensten in het digitale decennium Vlaanderen 2023*. https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1713425284/DESI_Meting_Vlaanderen_2023_-_Eindrapport_ljtjxk.pdf

Venturini F. (2009). The Modern Drivers of Productivity. www.stat.unipg.it

Vlaams Indicatorenboek (2024). Bibliometrische analyse: Levens-, natuur- en technische, sociale wetenschappen. <https://www.vlaamsindicatorenboek.be/4.1/bibliometrische-analyse-levens-natuur-en-technische-sociale-wetenschappen>

Vlaams Parlement (2024). Bijlage 1 bij het ontwerp van decreet houdende de uitgavenbegroting van de Vlaamse Gemeenschap voor het begrotingsjaar 2024; beschikbaar via <https://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=2001180> en [Bijlagen 15 \(2023-2024\) nr.1-Bijlagen-1 | Vlaams Parlement](#)

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren & Ondernemen (VARIO) (2022). VARIO-advies 27: Visie op een goede beleidsmix tussen vrije en thematische steun voor O&O in Vlaanderen. https://www.plan.be/publications/article-2304-nl-nieuwe_evaluatie_van_overheidssteun_voor_onderzoek_en_ontwikkeling_in_belgie

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren & Ondernemen (VARIO) (2024). VARIO-advies 36: Toekomst van het Vlaamse clusterbeleid. https://www.vario.be/files/VARIO_adviezen-en-rapporten/2024_MEI_VARIO-ADVIES_NR36_TOEKOMST-VAN-HET-VLAAMSE-CLUSTERBELEID.pdf

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren & Ondernemen (VARIO) (2024). VARIO-memorandum 2024-2029: Meer impact door excellentie in innovatie en ondernemerschap. <https://www.vario.be/en/advisory-reports/vario-memorandum-2024-2029-meer-impact-door-excellentie-in-innovatie-en-ondernemerschap>

Vlaamse Hogescholenraad (2024). Elke student op de juiste plaats geeft Vlaanderen morgen voorsprong. <https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/elke-student-op-de-juiste-plaats-geeft-vlaanderen-morgen-voorsprong>

Vlaamse Hogescholenraad. (2021). Impactanalyse SBO-projecten. https://fin.vlaanderen.be/wp-content/uploads/2021/11/SBOimpactanalyse_VBHRapport_10nov2021.pdf



Vlaamse Hogescholenraad (2024). Memorandum 2024: Advies voor het wetenschapsbeleid in Vlaanderen. https://www.vlaamsehogescholenraad.be/files/PUBLICATIES/MEMORANDUM_2024/MEMORANDUM_2024_ONLINE_LOW.pdf

Vlaamse overheid. (2017). Trends in het academisch carrièrepad. In Vlaams Indicatorenboek 2016-2017. Geraadpleegd op <https://www.vlaamsindicatorenboek.be>

Vlaamse overheid (2018). Beleidsnota 2018-2019: Wetenschaps- en innovatiebeleid. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/46385>

Vlaamse overheid (2019). Beleidsnota 2019-2024: Economie, wetenschapsbeleid en innovatie - Advies SERV. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/beleidsnota-2019-2024-economie-wetenschapsbeleid-en-innovatie-advies-serv>

Vlaamse overheid. (n.d.). Productiviteit: Energieproductiviteit in Vlaanderen. <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/groene-economie/monitor-groene-economie/productiviteit/energieproductiviteit-vlaanderen>

Vlaamse Regering (2023). Flemish Reform Program. [Microsoft Word - Flemish Reform Programme 2023 ENG \(financeflanders.be\)](https://financeflanders.be)

Vlaanderen Circulair: Team CE Monitor. (z.d.). Hoe circulair is de Vlaamse economie? – CE monitor. <https://cemonitor.be/hoe-circulair-is-de-vlaamse-economie-v2024/> VLOOT-nota (2024). Samenwerking als katalysator voor bedrijfsgedreven innovatie en kennisverspreiding.

Voka (2023). 3 werven om innovatieleider te blijven in Vlaanderen. <https://www.voka.be/nieuws/3-werven-om-innovatieleider-te-blijven-vlaanderen>

