



NAAR EEN VALORISATIEKRACHTIG VLAAMS O&O&I-SYSTEEM

Advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, Wetstraat 34-36, 1040 Brussel

W www.serv.be – T +32 2 209 01 11 – E info@serv.be

Advies op eigen initiatief

Decretale opdracht SERV-decreet 7 mei 2004 art. 20 (SAR-functie)

Goedkeuring raad 29 juni 2026

Contactpersoon Wim Knaepen wknaepen@serv.be

De heer De heer Matthias DIEPENDAELE

Minister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management

Martelaarsplein 19

B-1000 Brussel

Advies naar een valorisatiekrachtig Vlaams O&O&I-systeem

Mijnheer de minister-president

De SERV bezorgt u hierbij zijn advies over de versterking van de valorisatiekracht van het Vlaamse O&O&I-systeem.

Dit advies sluit expliciet aan bij de productiviteits- en competitiviteitsagenda van de Vlaamse Regering. Vlaanderen beschikt over een sterke kennisbasis, maar de doorstroming naar concrete toepassingen en impact kan beter. De SERV benadrukt daarom dat valorisatie als een samenhangend proces over de volledige innovatieketen moet worden benaderd.

Om deze doorstroming te versterken, reikt de SERV 14 actielijnen aan die gericht zijn op een meer samenhangend en doeltreffend O&O&I-systeem. Daarbij wordt in het bijzonder gewezen op het belang van instrumenten die de brug slaan tussen onderzoek en toepassing, een gerichte afstemming en inzet van bestaande middelen, en een sterkere focus op opschaling en implementatie.

De SERV is ervan overtuigd dat hier belangrijke hefboomen liggen om met de bestaande middelen meer economische en maatschappelijke impact te realiseren.

Hoogachtend

Pieter Kerremans
administrateur-generaal

Frank Beckx
voorzitter

Krachtlijnen	6
Advies	10
1. Inleiding	10
2. Aanzetten voor een performant O&O&I-systeem	11
2.1 Benader valorisatie als proces over de volledige innovatieketen	11
2.2 Versterk de doorstroming van kennis door het volledige TRL-spectrum	12
2.3 Versnel opschaling en implementatie van innovatie via experimenteeromgevingen	15
2.4 Stimuleer IP-vriendelijke transfermechanismen	16
2.5 Maak bewuste keuzes in strategische domeinen als hefboom voor valorisatie en verankering	18
2.6 Zet generieke instrumenten meer focusgericht in ter versterking van valorisatie en opschaling	20
2.7 Hanteer een slimme instrumentenmix voor sterkere maatschappelijke valorisatie	21
2.8 Versterk de wisselwerking tussen ondernemingen en kennisinstellingen	22
2.9 Versterk menselijk kapitaal, STEM-instroom en digitale vaardigheden	24
2.10 Optimaliseer de policymix en versterk de evaluatiecultuur om efficiëntie, additionaliteit en impact te vergroten	27
2.11 Verken de marges voor meer transitiegerichte focus in O&O-instrumenten	28
2.12 Integreer sociale innovaties en de social profitsector volwaardig in het O&O&I-systeem	37
2.13 Benut innovatieve overheidsaankopen als valorisatiehefboom	38
2.14 Haak maximaal in op Europese beleidskaders en steunprogramma's	39

Bijlage 1:	41
Schets van de Vlaamse O&O&I-positionering	41
1. Algemene beschouwing	41
2. De publieke O&O-intensiteit (1%-norm) uitgelicht	42
3. Zand in een geolied O&O&I-systeem: de innovatieparadox	44
4. Waarom hapert het doorstromingsproces?	45
5. De innovatieparadox in internationaal perspectief: kennisstromen, valorisatie en waardecreatie in open economieën	47
Eindnoten	49

Krachtlijnen

Vlaanderen beschikt over een sterke kennis- en onderzoeksbasis en presteert als regio in de 1ste groep 'innovatieleiders' binnen Europa, op een 31ste plaats op 241 regio's. Toch blijft de valorisatie in Vlaanderen — de doorstroming van O&O&I naar concrete toepassingen, economische meerwaarde en maatschappelijke impact — achter. Om deze innovatieparadox te doorbreken, presenteert de SERV 14 actielijnen die het Vlaamse O&O&I-systeem structureel valorisatiekrachtig maken ten bate van onze strategische autonomie en gewenste maatschappelijke transitie.

1. Streef naar een geïntegreerde aanpak voor valorisatie over de volledige innovatieketen. Valorisatie moet als een doorlopend en samenhangend traject worden beschouwd. Valorisatie moet niet benaderd worden als een eindpunt of loutere lokale marktintroductie, maar als een doorlopend proces over de volledige innovatieketen. In een open en internationaal geïntegreerde economie vraagt dit een traject- en systeemgerichte beleidssturing die inzet op absorptiecapaciteit, opschaling en ecosysteemcoherentie – dit is mate waarin innovatieactoren, beleidsinstrumenten en de fasen in het innovatieproces op elkaar afgestemd zijn - zodat lokale actoren effectief kunnen deelnemen aan en leren van valorisatietrajecten, ook wanneer deze (deels) buiten de regio plaatsvinden (bv. door integratie in internationale en transregionale waardeketens, samenwerking met buitenlandse investeerders, mobiliteit van talenten en netwerken, kennis- en leereffecten). Hierdoor kan de sterke Vlaamse kennisbasis duurzaam bijdragen aan economische groei en productiviteitsversterking.
2. Versterk opschaling en financiering over de volledige TRL-keten. Vlaanderen moet de volledige TRL-keten versterken met bijzondere aandacht voor diverse start-ups en scale-ups. De hoogste TRL-niveaus zijn vandaag ondergefinancierd, waardoor veelbelovende technologieën voor bijvoorbeeld de digitale en klimaatneutrale transitie onvoldoende worden opgeschaald. Start-ups en scale-ups vormen de cruciale schakel in de overgang van demonstratie naar marktrijpe en schaalbare oplossingen. Terwijl prototypes en demonstraties vaak in een vroegere fase en in samenwerking met kennisinstellingen ontstaan, ligt de effectieve opschaling naar de hoogste TRL niveaus in belangrijke mate bij start-ups en scale-ups. Een Vlaams opschalingsfonds en betere ketenopvolging doorheen het financieel steuninstrumentarium kunnen het valorisatiepotentieel en de productiviteit opwaarderen.
3. Maak van experimenteerbeleid een structurele innovatiehefboom. Experimenteerbeleid met proeftuinen, living labs, pilootinfrastructuren en testomgevingen moet structureel ingebed en opgeschaald worden in het innovatiebeleid met koppeling aan grote transitie-uitdagingen (energie, klimaatneu-

trale transitie, digitalisering, circulariteit) om technologie-effectiviteit, productiviteit en maatschappelijke impact te verhogen. Testomgevingen zijn onmisbaar om technologie op schaal te beproeven, risico's te verlagen en markintroductie te versnellen. De flexibiliteit die testomgevingen en meer algemeen experimenteerbeleid bieden, mogen geen afbreuk doen aan de werknemers- en sociale zekerheidsrechten.

4. Benut IP als versneller van samenwerking en valorisatie. IP-vriendelijke transfermechanismen verkorten doorlooptijden, verlagen drempels voor ondernemingen en dragen bij tot kwaliteitsvolle samenwerking en de versterking van de valorisatiekracht. Dit vereist eenvoudige en transparante IP-kaders met evenwichtige en kmo-vriendelijke afspraken over eigenaarschap, toegang tot knowhow en returnmodellen. Snelle en gestroomlijnde processen, zoals fast-lane-procedures, vormen een sprekend voorbeeld van dergelijke IP-vriendelijke transfermechanismen door hun transparantie en voorspelbaarheid in het proces en de voorwaarden van de samenwerking.

5. Veranker innovatie via gerichte keuzes in strategische waardeketens en sleuteltechnologieën. Vlaanderen moet nu gerichte strategische keuzes maken en voluit inzetten op sterke innovatie-ecosystemen rond strategische waardeketens en sleuteltechnologieën. In een context van mondiale concurrentie en geopolitieke onzekerheid zijn aantrekkelijke ecosystemen essentieel om valorisatie te versterken en grote, ook buitenlandse, ondernemingen duurzaam te verankeren. Daarbij kan Vlaanderen voortbouwen op bestaande structuren zoals de Strategische Onderzoekscentra, speerpunt- en clusterorganisaties, allianties en partnerschappen rond strategische waardeketens die samen een sterke basis vormen voor focus en schaal.

6. Zet generieke instrumenten meer focusgericht in. Een sterke valorisatie in Vlaanderen vergt duidelijke strategische keuzes, in combinatie met een focusgericht maar evenwichtig beleidsinstrumentarium dat eenduidig en rechtszeker is. Generieke instrumenten blijven behouden maar worden focusgericht ingezet door binnen bestaande kaders duidelijke strategische accenten te leggen inzake prioritering, weging, ondersteuning en samenhang, zonder de openheid en toegankelijkheid van het instrumentarium te verliezen.

7. Zet in op een evenwichtige mix van subsidies met alternatieve financieringsvormen. Subsidies zijn een belangrijk instrument in vroege en risicovolle onderzoeksfases. In de Europese context zorgen structurele tekorten aan risicodragend kapitaal en beperkte exit-opties in de opschalingsfase er daarnaast voor dat succesvolle innovatieve ondernemingen vaak beroep doen op buitenlandse financiering en eigendom, met verlies aan lokale spillovers. Beide vaststellingen maken duidelijk dat een evenwichtige instrumentenmix nodig is, waarbij subsidies worden versterkt met andere financieringsvormen zoals

(quasi-)leningen, participaties en blended finance, afgestemd op de valorisatiefase, zodat de maatschappelijke return van O&O-investeringen wordt vergroot.

8. Stimuleer kennis- en talentmobiliteit en versterk praktijkgericht onderzoek voor snellere valorisatie. Een goede wisselwerking tussen ondernemingen en kennisinstellingen is cruciaal voor de ontwikkeling, doorstroming en valorisatie van kennis binnen het O&O&I-systeem. Instrumenten zoals Baekeland- en innovatiemandaten moeten beter worden benut om wetenschappelijke kennis sneller om te zetten in economische toepassingen. Sterkere mobiliteit van onderzoekers en betere valorisatieprikkel kunnen helpen de kloof tussen fundamenteel onderzoek en commercialisering te verkleinen. Daarnaast spelen hogescholen een unieke rol in laagdrempelig, toepassingsgericht onderzoek. Programma's zoals PWO, TETRA en Blikopener versterken innovatie bij kmo's inclusief social profitondernemingen. Vlaanderen moet praktijkgericht onderzoek structureel financieren, ook voor onderzoek dat zich niet kan vertalen in economisch onderzoek, en de capaciteit duurzaam versterken. Dit versnelt kennisdiffusie en -valorisatie voor economische en maatschappelijke uitdagingen.

9. Investeer in talent en vaardigheden met een ambitieus opleidingsoffensief. Het concurrentievermogen en de innovatieve slagkracht van een O&O&I-systeem hangt rechtstreeks af van talent en vaardigheden. Een sterke STEM-instroom, aandacht voor rolmodellen in de social profitsector die nieuwe perspectieven op innovatie en technologie tonen, brede digitale basisvaardigheden, AI-vaardigheden, levenslang leren en werknemersbetrokkenheid zijn noodzakelijke voorwaarden voor productiviteitsgroei en succesvolle technologische implementatie. De Vlaamse overheid moet dringend een actieve rol opnemen voor een grootschalig opleidingsoffensief.

10. Maximaliseer impact en additionaliteit van het steuninstrumentarium via coherentie en systeemevaluatie. Het Vlaamse instrumentarium is omvangrijk maar versnipperd. Een coherente en efficiënte policy mix moet publieke en private middelen beter laten renderen. Een betere afstemming binnen het Vlaamse steuninstrumentarium en tussen federale en Vlaamse steunverlening, gecombineerd met een evaluatiecultuur op systemisch niveau, verhoogt de efficiëntie, coherentie, additionaliteit en impact van publieke middelen.

11. Verken de marges voor meer transitiegerichte focus in de O&O-instrumenten. De SERV benadrukt het belang van een transitiegericht innovatiebeleid waarin missies een belangrijke rol vervullen. Belangrijk daarbij is voor ogen te houden dat missies niet bedoeld zijn als generiek organiserend principe voor innovatie- en industrieagenda's maar een instrument vormen om brede transities concreet te maken. De transitiegerichtheid van het Vlaamse O&O-beleid is niet eenduidig en sterk afhankelijk van de gehanteerde afbakening: van circa één vierde van de middelen bij een brede SDG-benadering tot

ongeveer één vijfde bij een focus op de twin transitie. Tegelijk is duidelijk dat de analyse op instrumentenniveau – onder meer bij brede instrumenten zoals de VLAIO-bedrijfssteun voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten – slechts een benaderend beeld geeft, aangezien de effectieve invulling en transitiegerichtheid in sterke mate variëren op projectniveau. Belangrijker nog is dat maatschappelijke en economische impact niet het resultaat is van één type instrument, maar van de samenhang tussen drie categorieën: generieke middelen die de kennisbasis voeden, transitiegerichte instrumenten die instaan voor toepassing en opschaling, en hybride instrumenten die beide met elkaar verbinden. Net deze hybride categorie vormt een belangrijke beleidshefboom. Zij vormt de brug tussen onderzoek en toepassing en bepaalt in grote mate of kennis effectief doorstroomt naar concrete innovaties en transitieoplossingen. Door deze middelen gericht te oriënteren – zonder bijkomende budgetten – kan de transitiegerichtheid van het beleid aanzienlijk worden versterkt.

12. Opwaardeer de rol van sociale innovatie en de social profit in het O&O&I-systeem. Sociale innovatie en sociale ondernemingen dragen in toenemende mate bij aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen zoals de digitale en groene transitie, brengen innovatie dicht bij gebruikers, ontwikkelen nieuwe businessmodellen en helpen sterke lokale ecosystemen uit te bouwen. Door sociale innovatie te verankeren in de valorisatieketen versterkt Vlaanderen zowel de maatschappelijke als economische impact van O&O&I. Integratie van social-profitorganisaties in het O&O&I-systeem vereist een gelijkwaardigere toegang tot steunmaatregelen en een actiever gebruik door overheden van de bestaande Europese staatssteunkaders, zodat de beschikbare mogelijkheden binnen deze regels beter worden benut.

13. Gebruik overheidsaankopen als motor voor valorisatie. Vlaanderen moet innovatieve aankopen inzetten als motor voor de valorisatie en vermarkting van O&O&I. De overheid fungeert daarbij niet enkel als financier van onderzoek, maar ook als eerste, slimme klant die innovatieve oplossingen actief inzet in haar werking. Dat creëert een unieke hefboomwerking richting de markt.

14. Haak maximaal in op Europese programma's. Europese instrumenten zoals Horizon Europe, IPCEI's, de Europese Innovatieraad (EIC), het ETS-Innovatiefonds, STEP, de Critical Raw Materials Act, het European Defence Fund en industriële allianties bieden schaal, financiering en een strategische oriëntatie die Vlaanderen alleen niet kan realiseren. Vlaanderen moet zich proactief en strategisch positioneren voor een doelmatige deelname aan Europese netwerken en programma's. Een tijdige informatievoorziening en terugkoppeling over Europese programma's, fondsen en instrumenten moet zorgen voor een betere benutting van Europese middelen, in het bijzonder door Vlaamse kmo's inclusief social profitondernemingen.

Advies

1. Inleiding

De internationale omgeving is de afgelopen jaren fundamenteel gewijzigd en blijft in de nabije toekomst uiterst volatiel en onzeker: technologie, data, kritieke materialen en innovatiecapaciteiten worden ongeremd ingezet als instrumenten van economische en geopolitieke macht. Voor een open maar tegelijk kwetsbare regio als Vlaanderen betekent dit dat haar veerkracht substantieel moeten worden versterkt. Een performant O&O&I-systeem speelt hierin een sleutelrol, omdat het de Vlaamse en Europese strategische autonomie kan ondersteunen via gericht leiderschap in en verankering van strategische ecosystemen zoals duurzame energie, biotechnologie, kritieke materialen, halfgeleiders, digitale technologieën en ruimtevaart.

In dit advies focust de SERV op de valorisatiedimensie van het O&O&I-systeem die essentieel is voor efficiëntie- en productiviteitswinsten in de Vlaamse economie. Met deze invalshoek positioneert de SERV zijn advies in het verlengde van de competitiviteits- en productiviteitsagenda van de Vlaamse Regering. Vlaanderen heeft historisch sterk ingezet op O&O, maar toekomstige productiviteitsgroei zal in toenemende mate afhangen van de schaal, snelheid en kwaliteit waarmee innovatieve technologieën daadwerkelijk hun weg vinden naar het economische weefsel. Om het economische en maatschappelijk rendement van O&O&I te garanderen moet die doorstroming van kennis naar brede toepassing systemisch worden georganiseerd. De SERV doet in voorliggend advies daarom een aantal aanzetten die kunnen bijdragen aan een meer doeltreffende valorisatie en daarmee aan een toekomstbestendig en competitief Vlaams O&O&I-ecosysteem.

Voor de lezing van het advies moet er rekening mee gehouden worden dat de analyses betrekking hebben op de O&O-uitgaven die door de diverse beleidsdomeinen bij de begrotingsopmaak, 2025 werden gebudgetteerd. De wetenschappelijke activiteiten onderwijs&vorming¹ en wetenschappelijke en technologische dienstverlening² komen niet aan bod. Het O&O-budget bedraagt ongeveer €2,3 miljard afkomstig van de verschillende beleidsdomeinen, waarvan WEWILS de belangrijkste financier uitmaakt:

- Beleidsdomein WEWILS: €1.759 miljoen
- Beleidsdomein Onderwijs en Vorming: €541,59 miljoen (25% werkingsuitkeringen of gelijkgestelde uitkeringen universiteiten, Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek Hogescholen, subsidies en werkingsmiddelen gelijkgestelde instellingen zoals Instituut Tropische Geneeskunde, Vlaamse autonome Hoge Zeevaartschool, Vlerick Business School, Antwerp Management School,... en beleidsondersteunend onderzoek vanuit Onderwijs en Vorming)
- Andere beleidsdomeinen: €38,42 miljoen waarvan €25,24 miljoen vanwege het beleidsdomein Omgeving en €2,85 miljoen vanwege het beleidsdomein Welzijn, Volksgezondheid en Zorg.

De SERV is zich ervan bewust dat, naast bovenstaande gevatte kredietlijnen en instrumenten, er nog andere interessante innovatietrajecten lopen met linken naar O&O die niet gevat worden zoals bijvoorbeeld ToekomstZorg.

2. Aanzetten voor een performant O&O&I-systeem

2.1 Benader valorisatie als proces over de volledige innovatieketen

De SERV onderstreept dat Vlaanderen een heel open economie heeft die sterk geïntegreerd is in mondiale waardeketens en een hoog aandeel buitenlandse O&O-activiteiten kent. Kennis en productiviteit worden in toenemende mate via deze waardeketens doorgegeven waarbij valorisatie vaak plaatsvindt op andere locaties dan waar kennis wordt gecreëerd. Dit geldt in het bijzonder voor multinationale ondernemingen, die onderzoek, ontwikkeling, productie en commercialisering strategisch over meerdere landen spreiden. Het uitblijven van directe lokale marktintroducties of productiviteitswinsten betekent daarbij niet dat kennis verloren gaat. Kennis blijft vaak latent aanwezig, wordt indirect gevaloriseerd via diffusie en spillovers, of wordt binnen internationale ondernemingen benut op andere locaties. De economische impact van onderzoeks- en innovatie-inspanningen hangt daarom minder af van de fysieke locatie van valorisatie, en sterker van de mate waarin lokale actoren effectief kunnen deelnemen aan, leren van en opschalen binnen deze processen.

Voor Vlaanderen impliceert dit dat de beleidsuitdaging niet primair ligt in het verhogen van onderzoeksinput of het territorialistisch benaderen van valorisatie, maar in het versterken van de voorwaarden voor kennisactivering, absorptie en opschaling. De beleidsopgave verschuift van het maximaliseren van kennisproductie naar het versterken van ecosystemen waarin kennis duurzaam wordt benut, ook wanneer valorisatie zich deels buiten de regio voltrekt. Internationale ervaring leert immers dat kennis-spillovers en productiviteitsbaten niet automatisch optreden, maar sterk conditioneel zijn en afhangen van bedrijfscapaciteiten, schaalmechanismen en ecosysteemcoherentie. In regio's waar innovatieve ondernemingen onvoldoende kunnen doorgroeien, blijft de economische doorwerking van kennis beperkt en ongelijk verdeeld.³

Gelet op bovenstaande is de SERV van oordeel dat een effectieve aanpak van de innovatieparadox een trajectgerichte en systeemgerichte beleidsbenadering vereist. Valorisatie mag niet herleid worden tot een eindmoment of eindproduct, maar moet benaderd worden als een proces dat zich uitstrekt over de volledige innovatieketen, van kenniscreatie over diffusie en demonstratie tot opschaling en markttoepassing. Het antwoord van de Vlaamse minister-president op een parlementaire vraag om uitleg ondersteunt deze benadering⁴: *"Het allerbelangrijkste is wel dat we blijven inzetten op die valorisatie. De grote discussie of moeilijke afweging is hoe vroeg in de keten je daar al mee begint: echt bij het basisonderzoek, bij fundamenteel onderzoek? De afweging is dus in*

welke mate je bij de start van je keten al onmiddellijk met valorisatie begint, op het opleggen daarvan als voorwaarde, want daarop komt het uiteindelijk neer. Dat is een moeilijke afweging, maar ik denk wel dat we altijd op een of andere manier die valorisatie moeten betrekken, ook bij de start op dat punt, ook al zal dat bij het begin op een heel rudimentaire manier zijn." De zwakste schakels in kennisintensieve economieën situeren zich vaak in de latere fasen van dit traject, met name bij de overgang van onderzoek naar marktrijpe toepassingen en grootschalige implementatie. (zie verder 2.2) De Vlaamse overheid moet daarom bijzondere aandacht besteden aan de continuïteit en samenhang van innovatie- en valorisatietrajecten zodat onderzoeksresultaten niet voortijdig blijven steken in een latente fase. Dit vergt een beleidssturing die zich niet beperkt tot afzonderlijke projecten of instrumenten, maar uitgaat van een systemische benadering van trajecten en ecosystemen waarin verschillende actoren en fases op elkaar aansluiten. Door in te zetten op absorptiecapaciteit, schaalbaarheid en groeipaden voor ondernemingen, in het bijzonder in de overgang van innovatieve kmo's en start-ups naar scale-ups en volwassen industriële spelers, kan de sterke Vlaamse kennisbasis maximaal bijdragen aan duurzame economische groei en productiviteitsversterking, ook in een context van verregerende internationalisering.

2.2 Versterk de doorstroming van kennis door het volledige TRL-spectrum

Een robuust innovatiesysteem vereist dat de sterke onderzoeksprestatie van Vlaanderen daadwerkelijk doorstroomt naar demonstratie en vroege industrialisatie. Vlaanderen investeert sterk in fundamenteel en toegepast onderzoek maar duidelijk minder in de fases waarin technologieën moeten worden gedemonstreerd, getest en opgeschaald naar industriële en commerciële toepassing. Deze onderinvestering veroorzaakt een structurele "valley of death" waarin veelbelovende innovaties verloren dreigen te gaan.

De middelen voor het Vlaamse onderzoeks-, innovatie- en economisch beleid bedroegen in 2025 ongeveer €3 miljard, waarvan €2,3 miljard rechtstreeks gelinkt is aan instrumenten voor O&O&I. Opgedeeld naar TRL-niveau, kan een duidelijke concentratie van de O&O&I-middelen in de lagere TRL-niveaus worden vastgesteld. Hoewel instrumenten zich over meerdere TRL-niveaus kunnen uitstrekken, kan geconcludeerd worden dat de opperste niveaus van de TRL-schaal – met name TRL 7 en 8 – onderbelicht zijn in het huidige instrumentarium met slechts 5% van de middelen. M.a.w. beschikt Vlaanderen over te weinig financieringsinstrumenten die de vermarkting en uitrol van veelbelovende innovaties in het economische weefsel ondersteunen.⁵

Tabel 1: Vlaams economisch en innovatiebeleid op basis van begrotingsopmaak 2025

INNOVATIEBELEID Financiering Departement O&V = 542 miljoen Financiering Departement WEWIS = 1,46 miljard Financiering VLAIO = 987 miljoen								
Fundamenteel onderzoek	Toegepast onderzoek		Ontwikkeling			Demonstratie/FID		Productie
1	2	3	4	5	6	7	8	9
O&O vanuit Onderwijs en Vorming - 505,5								
FWO FO, SBO en werking - 428,1		Toegepast biomedisch en klinische mandaten - 20,6						
Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) - 272,5	Industriële onderzoeksfondsen en interfacediensten - 69,7							
FWO -onderzoeksinfrastructuur - 19,2								
	4 SOC's - 373,7							
Domeinspecifieke kennisinstellingen - 45,7								
Financiering domeinspecifieke onderzoeksprogramma's - 27 (AI, CS, RegMed)								
Financiering onderzoeksluik post-initieel onderwijs - 1,3								
		Thematische programma's (AI, CS, Industrie 4.0,...) - 45						
	Onderzoeksprojecten - 115							
			Ontwikkelingsprojecten - 110					
	Baekeland en Innovatiemandaten - 23							
		Innovatieve starterssteun - 5,6						
					Kennisdifusie (TETRA, COOCK en Kennisdifusie Hogescholen) - 30,6			
						Schaalklaar - 5,25		
	Moonshot - 20					Programma Innovatieve Overheidsopdrachten -3,8		
	Clusters - 82,5							
	DIANA en NAVO-innovatiefonds (1,5)							
	PWO - 36							
1,62 miljard euro			515 miljoen euro			106 miljoen euro		

FRIS = Flanders Research Information Space

Bron: VOKA-paper 'Drie wegen naar productiviteitsgroei'

De SERV wil daarom een eerder voorstel⁶ opnieuw onder de aandacht brengen, namelijk de oprichting van een TRL-opstalingsfonds dat gericht investeert in demonstratie- en pilootfasen, met als doel technologie sneller en consistentier door het volledige TRL-spectrum te loodsen. Een dergelijk fonds kan onder meer van belang zijn voor een valorisatie-upgrade van het Moonshotprogramma, waar de huidige focus voornamelijk ligt op TRL-niveaus 5 en 6. Voor de uitwerking van zo'n opstalingsfonds kan inspiratie worden gevonden bij de European Innovation Accelerator, een onderdeel van de European Innovation Council binnen het Europese Horizon Europe-programma. Dit model werkt met een combinatie van subsidies en kapitaalfinanciering in twee fasen: eerst een subsidie tot maximaal €2,5 miljoen voor projecten in de demonstratiefase (TRL 7-8), gevolgd door kapitaalsteun vanuit de Europese Investeringsbank tot maximaal €15 miljoen voor verdere opschaling en commercialisatie op TRL 9.

Gezien de rol die FWO, WEWIS, VLAIO en PMV (aandelenkapitaal voor opschaling naar hogere TRL-niveaus) elk spelen in de opeenvolgende TRL-stadia, pleit de SERV voor een versterkte samenwerking tussen deze actoren. Die samenwerking moet uitmonden in een planmatige aanpak en een efficiënte opvolging van de doorstroming van beloftevolle innovatieprojecten doorheen het volledige TRL-spectrum. Een dergelijk 'track record' verhoogt bovendien de kans dat private investeerders in de finale fasen instappen, waardoor de stap van beloftevolle innovatie naar commercieel succes realistischer wordt. Verder kunnen Vlaamse ondernemingen strategisch beter worden gepositioneerd om in te spelen op de prioriteiten en bijhorende financieringsmogelijkheden van Europese programma's (zie verder).

De uiteindelijke doelstelling van het opschalingsfonds is het realiseren van een goed functionerend blended finance-vehikel dat het valorisatiepotentieel van Vlaamse innovatie systemisch opwaardeert. Het gaat daarbij om een systeem van vervolgfianciering waarbij verschillende financieringsvormen via één aanvraagdossier worden gekoppeld en bijvoorbeeld door VLAIO en PMV gezamenlijk worden beoordeeld. In zo'n model voorziet VLAIO in een eerste fase steun, waarna – indien de vooropgestelde projectdoelen worden bereikt – toegang wordt geopend tot een kapitaalinvestering door PMV. Dit verhoogt zowel de transparantie als de voorspelbaarheid van het financieringstraject voor ondernemingen.

Start-ups en scale-ups spelen een sleutelrol in de TRL-opschaling. Dankzij hun wendbaarheid, focus en hoge ontwikkelingssnelheid vormen zij cruciale hefboomen om nieuwe kennis en technologieën daadwerkelijk in ondernemingen in te bedden en zo de productiviteit te verhogen. Zij slaan de brug tussen de academische wereld en de industrie en zijn een onmisbare schakel in de valorisatie van hoogtechnologische innovaties. Omdat ze vaak de eersten zijn die nieuwe technologieën ontwikkelen, testen en demonstreren, leveren zij een directe bijdrage aan de vooruitgang doorheen de TRL-niveaus.⁷

Concreet verhogen start-ups vooral de TRL-niveaus 3 tot 7, door onderzoek sneller te vertalen naar toepasbare prototypes, pilots en operationele demonstraties. Scale-ups maken vervolgens de sprong naar TRL 8 en 9, waar technologie wordt geïndustrialiseerd en opgeschaald via commerciële marktintroductie⁸. Samen vormen start-ups en scale-ups zo een essentiële schakel in een performante innovatiewaardeketen en zijn zij cruciaal voor elke regio die economische en maatschappelijke impact wil realiseren uit haar O&O-inspanningen. De SERV vraagt daarom bijzondere aandacht voor de ondersteuning van deze duo-rol, onder meer via TRL-georiënteerde financiering, toegankelijke demonstratie-infrastructuur en Europese opschalingsinstrumenten. Een dergelijke aanpak kan de time-to-impact⁹ van Vlaamse innovatie aanzienlijk verkorten en de beruchte valley of death¹⁰ structureel temperen. Tegelijk staat vooral de financiering van deep-tech-start-ups en scale-ups nog in haar kinderschoenen, ook al worden duidelijke stappen vooruit gezet. Om ervoor te zorgen dat deze ondernemingen hun rol volledig kunnen waarmaken in de ontwikkeling en commercialisering van baanbrekende hoogtechnologische oplossingen voor de digitale en klimaatneutrale transitie, is een verdere uitbouw van het financieringslandschap én een versterking van het bredere ecosysteem absoluut noodzakelijk.¹¹ De SERV zal in 2026 een advies en rapport uitbrengen over de start-ups en scale-ups met onder meer aandacht voor hun meerwaarde in de productiviteit en werkgelegenheid.

De SERV heeft eerder benadrukt dat Vlaanderen er alles aan moet doen om de aanzienlijke middelen die binnen Europese programma's beschikbaar zijn, maximaal te benutten¹² (zie ook punt 2.(14). Een voorbeeld zijn de 'Belangrijke projecten van Gemeenschappelijk Europees Belang (IPCEI's)' waarmee de EU de lidstaten stimuleert om middelen te bundelen in grote geïntegreerde projecten die bijdragen aan de concurrentiekracht van de Unie.¹³ De IPCEI-projecten gaan van klassieke O&O-projecten tot 'eerste industriële toepassing'¹⁴. Ook infrastructuurprojecten komen in aanmerking. Een ander voorbeeld is het Innovatiefonds dat is opgericht bij de richtlijn betreffende het emissiehandelssysteem (ETS) ter ondersteuning van innovatie op het gebied van koolstofarme of koolstofvrije producten, processen en technologieën in de sectoren die onder de richtlijn vallen. Het fonds verkrijgt zijn opbrengsten uit inkomsten uit ETS-emissierechten en ondersteunt onder meer demonstratieprojecten voor innovatieve 'low carbon' technologieën. Verder zijn er nog twee van de drie¹⁵ programma's die onder pijler 3 '*Innovative Europe*'¹⁶ van Horizon Europe vallen, nl. de Europese Innovatieraad (EIC)¹⁷ en de Europese Innovatie Ecosystemen (EIE)¹⁸ die ook steun bieden voor hogere TRL-niveaus. Daarnaast kan nog verwezen worden naar het Interregional Innovation Investments (I3) instrument dat projecten steunt die innovatie dicht bij de markt brengen in digitale en groene transitie, slimme productie en strategische domeinen via testen, pilots en het opschalen en uitrollen van een bestaand, gevalideerd innovatief concept naar meerdere markten of gebruikersgroepen.

2.3 Versnel opschaling en implementatie van innovatie via experimenteeromgevingen

Om nieuwe technologieën succesvol naar de markt te brengen, moeten ze uitgebreid getest en gevalideerd worden in realistische omstandigheden. Vandaag zijn proeftuinen, living labs en pilotinstallaties onmisbare instrumenten binnen een modern innovatiesysteem. Ze bieden ondernemingen – en zeker kmo's – toegang tot infrastructuur en testomgevingen die ze zelf niet kunnen financieren en organiseren. Dergelijke voorzieningen versnellen niet alleen innovatie maar dragen ook direct bij aan de productiviteit in ondernemingen. Ondernemingen die nieuwe (technologische) innovaties kunnen testen en integreren – bijvoorbeeld op het vlak van datagestuurde productie, circulaire processen of energie-efficiënte systemen – kunnen hun processen efficiënter organiseren, doorlooptijden inkorten en kwaliteitsstabiliteit verbeteren.

De SERV merkt op dat in het kader van experimenteerbeleid¹⁹ testomgevingen (*regulatory sandboxes*)²⁰ een interessant instrument zijn in het verhogen van TRL-niveaus en in het verkorten van de time-to-market van innovatieve technologieën²¹. Ze geven overheidsinstanties ook meer voeling met (neven)effecten van regels, wat kan zorgen voor een meer innovatievriendelijke regelgeving met minder regeldruk. Thematische calls voor experimenten kunnen strategisch belangrijke technologieën, producten en diensten helpen ontwikkelen. Testomgevingen hebben een sterke toename gekend in de EU: van 40 testomgevingen in 2021 naar 132 lopende of afgesloten projecten in 2025²². Dergelijke experimenteeromgevingen maken het mogelijk om innovaties te versnellen van TRL 5–6 (validatie prototype en eerste demonstratie in testomgeving) naar TRL 8–9 (laatste validatiestap vóór marktintroductie en marktintroductie product/dienst/procedé) doordat ontwikkelaars nieuwe technologieën kunnen testen onder realistische omstandigheden en in afstemming met toezichthouders. Afhankelijk van de te testen technologieën, producten of diensten kan er door de regelgever of toezichthouder tijdelijk in een regelluw kader voorzien worden

binnen de testomgeving dat mogelijke obstakels wegneemt. Die tijdelijke regelluwt vindt steeds plaats binnen een duidelijk kader met juridische waarborgen en waarborgen op het vlak van o.a. milieu- en consumentenbescherming. De SERV²³ gaf reeds eerder aan dat het potentieel van flexibiliteit, regelluwe zones en experimenteerruimte meer aangeboord moet worden, zij het binnen een zorgvuldig en afgewogen kader met respect voor het voorzorgsprincipe zodat de doelen op de meeste efficiënte en passende wijze gerealiseerd. Aangaande de werknemersrechten en sociale zekerheidsrechten impliceert dit voor de SERV dat er geen afwijkingen of versoepelingen kunnen toegestaan worden in testomgevingen. Dit vereist een sociale dialoog binnen de geëigende overlegorganen in de ondernemingen, en, waar relevant, de paritaire comités op sectoraal niveau. Door obstakels vroegtijdig te identificeren en beleidsaanpassingen op empirische data te baseren, vergroten testomgevingen de kans dat innovatieve technologieën daadwerkelijk TRL 7–9 bereiken.²⁴ Testbeds en living labs²⁵ van bijvoorbeeld de Strategische Onderzoekscentra en de Vlaamse Wetenschappelijke instellingen zijn gelijkaardige organisatievormen om innovatie te bevorderen. Deze omgevingen maken het mogelijk om zowel technische als maatschappelijke barrières te identificeren en aan te pakken, wat essentieel is voor de overgang van prototype naar industriële toepassing. Zij vormen een brug tussen O&O en marktadoptie door sneller leren en betere afstemming van het product op de markt.

De SERV pleit ervoor om experimenteerbeleid expliciet te verankeren binnen het innovatiebeleid en ze te verbinden met prioritaire transitie (energie, klimaatneutrale transitie, digitalisering, circulariteit). Dergelijk beleid versterkt de positie van Vlaanderen als proactieve testregio en versnelt de verankering van technologie-intensieve activiteiten binnen ecosystemen.

2.4 Stimuleer IP-vriendelijke transfermechanismen

Intellectuele eigendom (*Intellectual Property*, IP) werd lange tijd gezien als een manier om de concurrentie vast te zetten en zich te verzekeren van een bevoorrechte positie op de markt. Deze eerder defensieve aanpak is echter op zijn retour. Innovatie is immers geen privilege meer voor de R&D-departementen van grote ondernemingen. Disruptieve startups bijvoorbeeld zorgen voor drastische veranderingen op het vlak van innovatie en verplichten ondernemingen tot een open aanpak. Co-creatie vindt daarbij steeds vaker plaats binnen de onderneming zelf, met klanten én zelfs met concurrenten, waardoor intellectuele eigendom evolueert van een louter exclusief recht naar een actief instrument dat samenwerking en innovatie faciliteert. Intellectuele eigendom wordt m.a.w. een voordeel in plaats van een barrière.

Eén van de voornaamste troeven van IP is dat het de samenwerking en het innovatieproces helpt te verduidelijken. Iedere partner weet wat de andere kan aanbrengen, welke middelen worden gedeeld en gebruikt, hoe het zit met de governance, enz. Er worden dus in beginsel regels vastgelegd om misvattingen te vermijden: wie doet wat, wie brengt wat aan en wie heeft de controle en de eigendom. Ingeval van een duidelijk kader kan een echte samenwerking tot stand komen, waarbij de overdracht van technologieën en het delen van kennis tussen verschillende organisaties wordt bevorderd. Vertrouwen is daarbij één van de sleutelfactoren in het succes van open innovatie. Dat vertrouwen staat centraal en moet bewaard en zelfs versterkt worden via een optimaal beheer van de intellectuele eigendomsrechten. Voor kleinere spelers kunnen succesverhalen een belangrijke boost betekenen want met een minimum aan good practices inzake IP kun-

nen zij hun geloofwaardigheid verhogen en meer technologische of financiële partners aantrekken. Evident is dit zeker niet voor kleinere ondernemingen. Innovatieprocessen en dus ook het beheer van IP moeten kunnen terugvallen op een strategische visie en aanpak. Daarin moet aandacht worden besteed aan een analyse van de risico's, het optimale gebruik van de resultaten van het partnership en het doeltreffend beheer van de intellectuele eigendomsrechten.

Universiteiten hechten steeds meer belang aan het octrooieren van hun kennis en aan de potentiële inkomsten die daaruit kunnen voortvloeien. Dat kan echter druk zetten op de samenwerking met ondernemingen. Vooral kmo's aarzelen in de praktijk om samen te werken, omdat zij vrezen controle te verliezen over hun eigen kennis, omdat afspraken over eigenaarschap van gezamenlijk ontwikkelde kennis vaak als onevenwichtig worden ervaren en omdat zij huiverachtig staan tegenover juridische drempels en te strikte contractvoorwaarden. Die aarzeling valt te begrijpen, maar mag geenszins een reden zijn om samenwerking te mijden. IP-overeenkomsten moeten vooral evenwichtig zijn voor beide partijen. Kennisinstellingen, onderzoekscentra, concurrenten en grote ondernemingen houden best rekening met deze gevoeligheid als zij met kmo's of social profitondernemingen willen samenwerken.

Het gebrek aan uniforme IP-regelingen kan daarbij een belangrijke drempel vormen voor een succesvolle inzet van intellectuele eigendom. Verschillende visies en strategieën rond IP bij O&O&I-actoren kunnen samenwerking immers afremmen. Daarom moedigt de SERV het gebruik aan van samenwerkingscontracten met kmo-vriendelijke afspraken, duidelijke toegang tot know-how en billijke returnmodellen. Concreet denkt de SERV aan IP-vriendelijke transfermechanismen, waarbij bijvoorbeeld kennisinstellingen hun intellectuele eigendomsrechten zo beheren dat valorisatie door spin-offs, start-ups en industriële partners wordt gefaciliteerd. Op die manier kan technologie sneller doorstromen van de onderzoeksomgeving naar toepassingen en de markt.

IP-vriendelijke transfermechanismen houden onder meer in dat licentievoorwaarden transparant en voorspelbaar zijn, dat spin-offprocedures met duidelijke termijnen worden georganiseerd en dat financiële voorwaarden geen disproportionele druk leggen op jonge technologiebedrijven in vroege TRL-fases. Mooie voorbeelden zijn de "fast-lane"-procedure van de TTO Gent die snellere akkoorden inzake intellectuele eigendom mogelijk maakt of het pilootprogramma 'Entrepreneurship in Residence' van Leuven R&D dat ondernemers actief betreft bij kennisvalorisatie aan universiteiten²⁶. Daarnaast heeft ook UAntwerpen een standaardmodel, en werken de VUB en UHasselt aan zo'n model²⁷. 'Fast lane'-procedures kunnen het spin-off proces in specifieke procedures aanzienlijk versnellen en bieden transparantie over het proces en over de voorspelbaarheid van de voorwaarden van de deal²⁸. Evaluatie van de verschillende varianten binnen de schoot van TTO Flanders en uitwisseling van best practices zijn een aandachtspunt met het oog op eventuele bijsturing. Inspiratie kan gevonden worden in Nederland waar de universiteiten een "Nieuwe standaard voor verstrekking van intellectuele eigendom"²⁹ hebben uitgebracht. Dit document geeft een beeld van de aspecten waarmee rekening moet worden gehouden in het bepalen van de aandelen en/of royalty percentage voor spin-offs en bevat tevens context en definities. Finaliteit ligt in het aflijnen van heldere en eerlijke IP-afspraken die moeten leiden tot meer academische spin-offs.

Vanuit de vaststelling dat spin-offs van universiteiten cruciale motoren van innovatie en economische groei zijn maar geconfronteerd worden met aanzienlijke uitdagingen op het gebied van opschaling, financiering en (IP)-regelgeving, pleit een rapport van de Europese Commissie³⁰ meer algemeen voor:

- een vereenvoudiging van IP-kaders en stroomlijning van technologie transferprocessen om commercialiseringsdrempels te reduceren. Gestandaardiseerde modellen voor aandelenverdeling kunnen hierbij een rol spelen.
- meer financiële afstemming. Academische financieringsmodellen moeten afgestemd worden op de verwachtingen van durfkapitaal door co-investeringsfondsen tussen overheid, universiteiten en VC's, groei- en scale-upfondsen voor deeptech-spin-offs en door stimulanzen voor bedrijfsgerichte partnerschappen om privaat kapitaal aan te trekken.
- organisatorische transformatie (versterking van valorisatiestructuren van universiteiten). Universiteiten zouden moeten investeren in ondernemerschapsgespecialiseerde ondersteuningsstructuren, zoals professionele en goed bemande TTO's Technology Transfer Offices (TTO's) en multidisciplinaire spin-offteams met business- en financiële experts naast onderzoekers.
- het stimuleren van samenwerking met de industrie door het versterken van partnerschappen tussen spin-offs en gevestigde industrieën via belastingvoordelen of subsidies om de commerciële haalbaarheid en markttoetreding te verbeteren. Ook de ontwikkeling van sectorgerichte innovatieclusters rond deeptech, energie, gezondheid, AI, enz., de verbetering van de toegang tot test- en pilotinfrastructuur bij ondernemingen en onderzoekscentra en de organisatie van matching-platforms tussen spin-offs, investeerders en corporates kunnen de samenwerking met de industrie versterken.

2.5 Maak bewuste keuzes in strategische domeinen als hefboom voor valorisatie en verankering

Door de mondiale concurrentie, technologische transitie en de complexe geopolitieke situatie investeren veel landen in de ontwikkeling van sleuteltechnologieën en strategische sectoren en worden gerichte bepaalde onderdelen van het onderzoeks- en innovatie-ecosysteem gestimuleerd ter versterking van de economie. De gebundelde economische kracht die uitgaat van innovatie ecosystemen versterkt de positie en competitieve slagkracht van Vlaanderen in waardeketens, biedt uitzicht op leiderschap in bepaalde sleuteltechnologieën en stelt het economisch weefsel in staat om strategische afhankelijkheden te mitigeren. Ook het recente VARIO-advies³¹ geeft aan dat strategische ecosystemen, sleuteltechnologieën en waardeketens deel uitmaken van 'strategische domeinen' en bepalend zijn voor economische groei, veerkracht en maatschappelijke impact.

De SERV benadrukt dat aantrekkelijke innovatie-ecosystemen essentieel zijn om de valorisatiepijler van het O&O&I-systeem te versterken. Dergelijke ecosystemen spelen onder meer een belangrijke rol bij het verankeren van grote buitenlandse ondernemingen in de Vlaamse economie. Deze bedrijven vertegenwoordigen een aanzienlijk deel van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid, leveren een relatief grote bijdrage aan technologische innovaties, vormen toegangs-

poorten tot internationale markten en verbinden de binnenlandse waardeketens met wereldwijde netwerken.³²

Buitenlandse investeringen in O&O hebben in Vlaanderen in belangrijke mate bijgedragen aan de stijging van de totale private O&O-uitgaven (de 2%-norm) en aan de creatie van jobs en toegevoegde waarde. Bovendien zijn zij sterk aanwezig in de hightech³³- en medium-hightechindustrie en hebben zij een relatief grote vertegenwoordiging in kennisintensieve diensten.³⁴

Het is daarom cruciaal om hun aanwezigheid verder te verankeren door een aantrekkelijk investerings- en onderzoeksbevorderend klimaat te creëren. In dat klimaat speelt het dynamische lokale en regionale ecosysteem van ondernemingen, universiteiten, hogescholen, strategische onderzoekscentra en clusters een sleutelrol.

Binnen deze ecosystemen vormen kennisinstellingen een belangrijke troef. Hun onderzoeksspecialisaties en sterke expertise, zeker wanneer die nauw aansluiten bij de activiteiten van investerende multinationals, kunnen immers worden uitgespeeld als een krachtige localisatiefactor. Daarnaast steunt een kwalitatief ecosysteem op een reeks gunstige randvoorwaarden, zoals hoogwaardige infrastructuur op het vlak van energie, telecommunicatie en mobiliteit, een doeltreffend regelgevend kader, de beschikbaarheid van goed opgeleide werknemers en een sterke ondernemerschapscultuur.

Tegelijk wijst de SERV erop dat waakzaamheid geboden blijft. Vanuit geopolitieke overwegingen en met het oog op strategische autonomie is het belangrijk om de evolutie van buitenlandse zeggenschap in de economie nauwlettend te blijven monitoren, in het bijzonder wat betreft de herkomst van deze investeringen.³⁵

Vlaanderen kan als regio niet op alle domeinen inzetten. Er zullen dus keuzes moeten gemaakt worden. Daarbij moet niet van een wit blad worden vertrokken. Met de Strategische Onderzoekscentra, de speerpuntclusters en andere industriële netwerken zoals de Waterstof Industrie Cluster (WIC) of partnerschappen/allianties zoals Vlaanderen Circulair en recent de Small Modular Reactors (SMR)-alliantie heeft Vlaanderen een uitstekende uitvalsbasis om de ecosystemen rond waardeketens uit te diepen en te versterken. De quadruple helix innovatieactoren (ondernemingen in alle mogelijke segmenten zoals kmo's, start-ups, scale-ups, grote ondernemingen, sociale ondernemingen, investeerders en financiële instellingen, kennisinstellingen en onderzoeksorganisaties, clusters, ngo's en maatschappelijke actoren, overheden) bepalen daarbij de stevigheid van het fundament: betrokkenheid van een brede waaier van stakeholders geeft een surplus aan de kwaliteit van het ecosysteem. Kruisbestuivingen tussen innovatie-ecosystemen moeten aangemoedigd worden en leiden tot bredere allianties die op hun beurt opportuniteiten bieden voor de vermarkting van baanbrekende innovaties. De engagementsverklaring³⁶ tussen de Vlaamse industriefederaties Agoria, Essenscia, Fedustria en Fevia en de strategische onderzoekscentra Flanders make, imec, VIB en VITO om hun samenwerking te versterken in een aantal strategische waardeketens, zoals circulaire economie, AI en industriële productiviteit, is in dat opzicht zonder meer positief.

Om tot een effectieve selectie te komen, roept de SERV de Vlaamse regering op om nu duidelijke strategische keuzes te maken en het Vlaamse innovatie- en industriebeleid consequent te richten op de versterking van valorisatie, economische verankering en strategische autonomie. De SERV verwijst naar het VARIO-referentiekader tot afbakening van strategische domeinen. Dat referentiekader omvat vier samenhangende dimensies die bepalend zijn: bestaande sterktes van Vlaanderen, opportuniteiten voor economische groei en waardecreatie, zowel vandaag als in de toekomst, de bijdrage aan bredere transitievraagstukken (transitieprioriteiten) en de aanwezigheid of realiseerbaarheid van de noodzakelijke voorwaarden (maakbaarheid).

2.6 Zet generieke instrumenten meer focusgericht in ter versterking van valorisatie en opschaling

Een sterke valorisatie in Vlaanderen vergt duidelijke strategische keuzes, in combinatie met een focusgericht maar evenwichtig beleidsinstrumentarium. Hiermee bedoelt de SERV dat generieke instrumenten behouden blijven maar focusgericht worden ingezet door binnen bestaande kaders duidelijke strategische accenten te leggen inzake prioritering, weging, steunintensiteit en samenhang, zonder de openheid en toegankelijkheid van het instrumentarium te verliezen. Focus ontstaat m.a.w. door gerichte sturing naar strategische domeinen en technologieën met de grootste valorisatie- en opschalingskansen. Gerichte sturing van het instrumentarium kan gebeuren door

- prioritaire thema's te expliciteren. Generieke instrumenten blijven toegankelijk voor alle ondernemingen maar aanvragen die aansluiten bij strategische domeinen, sleuteltechnologieën, waardeketens of maatschappelijke uitdagingen krijgen expliciet beleidsgewicht bij selectie, ranking of beoordeling. Andere projecten blijven mogelijk, maar met lagere prioriteit. De sturing gebeurt in dit geval door weging;
- thematische accenten en oproepen binnen generieke kaders. Binnen generieke steunregelingen kan gewerkt worden met periodieke thematische oproepen (bv. rond AI, circulariteit, waterstof) of tijdelijke focuslijnen of programmalijnen binnen een bestaand instrument. Het betreft een expliciete beleidsaccentuering binnen een bestaand generiek instrument, voor een afgebakende periode en rond een welbepaald strategisch thema, zonder het instrument zelf te wijzigen. Het instrument blijft generiek, maar de beleidsagenda stuurt de instroom;
- differentiatie in steunintensiteit of begeleidingsvorm. Zonder nieuwe instrumenten te creëren kan de overheid hogere steunpercentages of intensievere begeleiding voorzien voor projecten in strategische domeinen of extra ondersteuning koppelen aan opschaling, demonstratie of valorisatie in die domeinen. De sturing gebeurt via sterkere incentives, niet via aparte instrumenten;
- linken te leggen met innovatie-ecosystemen en waardeketens. Generieke instrumenten krijgen dan meer focus door de voorkeur te geven aan projecten die zijn ingebed in erkende ecosystemen, clusters of waardeketen-samenwerkingen. In het bijzonder samenwerking met Strategische Onderzoekscentra, speerpuntclusters, partnerschappen of industriële allianties zou expliciet gewaardeerd kunnen worden. Dit sluit aan bij hoofdstuk 2.5.
- selectiviteit te verschuiven naar latere fases. Generieke ondersteuning wordt breed gehouden in vroege fases maar in latere fases wordt gericht geselecteerd bij demonstratie, pi-

- lootprojecten en opschaling, waar middelen schaarser zijn en impact groter. De sturing gebeurt vanuit de invalshoek van valorisatie en opschaling. Dit sluit aan bij hoofdstuk 2.2.
- generieke instrumenten complementair in te zetten binnen een strategische agenda. De focus ontstaat niet door één maatregel aan te passen of een nieuw instrument te creëren, maar door instrumenten in tijd, inhoud en doelgroep op elkaar af te stemmen rond gekozen strategische domeinen, technologieën of waardeketens. Het beleid stuurt als het ware een traject, geen individuele subsidie. Dit sluit aan bij de hoofdstukken 2.1, 2.3 en 2.7.

Inspiratie kan geput worden uit het nieuwe Nederlandse *industriebeleid met focus*, dat het vroegere topsectorenbeleid vervangt. Het industriebeleid met focus zet gericht in op de verdere versterking van de Nederlandse positie op halfgeleiders, biotechnologie, aan de Defensie Strategie voor Industrie en Innovatie 2025-2029 (DSII) 5 gerelateerde groeiemarkten (in het bijzonder 6G, radar, lasersatellietcommunicatie, quantum), digitale diensten (met name AI), machinebouw en innovatieve chemie. Deze focusmarkten werden geselecteerd op basis van technologie- en marktanalyses en dragen gericht bij aan de maatschappelijke opgaven zoals geformuleerd in het missiegedreven innovatiebeleid en aan de economische veerkracht van Nederland. Daarbij worden de beleidsinstrumenten zoveel mogelijk op de prioriteiten van de Nationale Technologiestrategie (NTS)³⁷ gericht met het oog op de creatie van een sterke technologische basis voor de groei van deze nieuwe markten. Er zijn nog geen extra middelen vrijgemaakt voor de uitvoering van de programma's. Wel verkent het kabinet een herprioritering van middelen hiervoor. Het 3%-R&D-actieplan geeft negen concrete voorstellen om investeringen in technologie en markten te mobiliseren. Belangrijk is de vaststelling dat, naast een gerichte inzet op markten en technologieën, de Nederlandse overheid met het vernieuwde industriebeleid ook de randvoorwaarden voor groei en economische veiligheid versterkt. Bovendien doet de focus op een aantal markten geen afbreuk aan de aandacht van het beleid voor andere sectoren noch aan het generiek karakter van het overgrote deel van het instrumentarium van het ministerie van Economische Zaken.³⁸

2.7 Hanteer een slimme instrumentenmix voor sterkere maatschappelijke valorisatie

Voor de versterking van de valorisatiekracht van het Vlaams O&O&I-systeem kunnen, naast klassieke subsidies, ook alternatieve financieringsinstrumenten ingezet worden, zoals leningen, quasi-leningen en participaties.

Onderzoek toont aan dat de effecten van publieke O&O-subsidies het meest robuust zijn op het vlak van O&O-inspanningen en technologische outputs. De doorwerking naar duurzame economische en maatschappelijke valorisatie is echter geen automatisme. De transitie van kenniscreatie naar marktintroductie, opschaling en structurele verankering blijkt sterk afhankelijk van bijkomende randvoorwaarden, zoals absorptiecapaciteit, toegang tot langetermijnkapitaal, effectieve kennis- en technologieoverdracht en voldoende opschalingsmogelijkheden. Subsidies alleen bieden hierop geen sluitend antwoord. Zonder doelgerichte instrumenten voor overdracht en opschaling dreigt publieke kennis maatschappelijk onderbenut te blijven. Kortom, subsidies vervullen een belangrijke functie binnen het Vlaams O&O&I beleid, vooral, maar niet uitsluitend, in vroege, risicovolle onderzoeksfasen, waar marktfalen, onzekerheid en kennisexternaliteiten private investeringen afremmen. Hun logica is echter primair gericht op technologische voortgang,

niet op latere fasen van commercialisering, opschaling of marktverankering. Daardoor is de vertaalslag naar duurzame economische en maatschappelijke valorisatie geen evidentie. Een eenzijdige focus op subsidies volstaat m.a.w. niet om publieke investeringen maximaal maatschappelijk te laten renderen. Alternatieve instrumenten, zoals leningen en publieke participaties, worden in de literatuur naar voren geschoven als complementaire mechanismen die langere investeringshorizonten kunnen ondersteunen en de opschaling van innovatieve activiteiten kunnen faciliteren.³⁹

In de Europese context wordt erop gewezen dat structurele knelpunten in de opschalingsfase – met name een tekort aan risicodragend kapitaal en beperkte exit-opties – ertoe leiden dat succesvolle innovatieprojecten en startups beroep doen op buitenlandse financiering of eigendom. Ook het tekort aan publiek risicodragend kapitaal in Europa draagt bij tot een structureel patroon waarbij innovatieve ondernemingen in de opschalingsfase uitwijken naar buitenlandse financiering en eigendom, met verlies aan economische en maatschappelijke spillovers voor Europa en de regio's, ondanks eerdere publieke investeringen in O&O.⁴⁰

Vanuit dit perspectief wordt een meer uitgebalanceerde instrumentenmix gezien als een noodzakelijke voorwaarde om de publieke investeringsinspanningen effectiever te laten renderen. De SERV pleit er daarom voor om de belangrijke rol van subsidies gericht te complementeren met andere financieringsinstrumenten (zoals publieke participaties en blended finance⁴¹, (quasi-)leningen en terugbetaalbare steun⁴²), afgestemd op TRL-niveau en valorisatiefase. Een dergelijke instrumentenmix kan bijdragen tot een sterkere maatschappelijke valorisatie, een betere verankering van innovatieve activiteiten en een hogere maatschappelijke return op publieke O&O&I-investeringen.

2.8 Versterk de wisselwerking tussen ondernemingen en kennisinstellingen

Betere benutting van Baekeland- en Innovatiemandaten

Het Industrieel Onderzoeksfonds (IOF) is een intern bestemmingsfonds van een associatie (een universiteit en één of meerdere hogescholen) waarvan de middelen worden aangewend voor strategisch basisonderzoek en toegepast wetenschappelijk onderzoek met een economische of gemengd economisch-maatschappelijke finaliteit.

Het sterk gekleurd valorisatieperspectief van de IOF kan versterkt worden door de rol van de instrumenten die de brug slaan tussen academische kennis en de bedrijfswereld, nl. de Baekeland⁴³- en innovatiemandaten⁴⁴, op te waarderen. De mobiliteit van onderzoekers tussen universiteiten en ondernemingen (in beide richtingen) wordt volgens de systeemanalyse van Idea Consult als te beperkt ervaren, hetgeen 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. Ondernemingen 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 potentieel beschikbare expertise. In dit

verband kunnen gerichte acties rond toeleiding (gerichte communicatie, matchmaking-initiatieven en ondersteuning bij aanvraagprocedures), uptake (transparante administratieve procedures en promoten van de meerwaarde van de instrumenten), en de verspreiding van goede voorbeelden⁴⁵ van samenwerking tussen ondernemingen en kennisinstellingen sensibiliserend en motiverend werken.

Daarnaast hinkt volgens Idea Consult de benutting van de verhoogde budgetten voor Baekelandmandaten achterop. De oorzaak hiervan is dat er in Vlaanderen nog te weinig onderzoekers met één been in de bedrijfswereld en het andere in wetenschappelijk onderzoek in een onderzoeksinstelling. De SERV stelt vast dat er een impact-analyse⁴⁶ is uitgevoerd van de Baekeland- en Innovatiemandaten. Hierbij lag de focus op volgende concrete doelen:

1. Analyse van het instrument: hoe functioneerde dit instrument in het verleden vanuit het oogpunt van VLAIO, de aanvragers en externe experts
2. Impact van de programma's in kaart brengen bij de ondernemingen
3. Wetenschappelijke output in kaart brengen
4. Profiel en carrièrepad van de mandatarissen in kaart brengen
5. Aanbevelingen voor de toekomst voor eventuele bijstellingen, verruiming of integratie van beide programma's.

De SERV gaat ervan uit dat de impactevaluatie tot een betere benutting van de budgetten voor deze mandaten zal leiden zodat er nog meer mandaathouders starten en hun traject 'combinatie academisch onderzoek in samenwerking met een onderneming' met succes afwerken.

Terloops merkt de SERV op dat in het kader van de verdere uitwerking van het O&O&I-beleid via specifieke trajecten een beleidsinitiatief⁴⁷ werd gelanceerd, waarbij onder meer een snellere doorstroom van doctorandi naar de arbeidsmarkt wordt gestimuleerd.

Sterkere integratie van praktijkgericht onderzoek in het O&O&I-systeem

Via het Projectmatig Wetenschappelijk Onderzoek (PWO) wordt praktijkgericht onderzoek in de hogescholen ondersteund. Dit onderzoek vertrekt vanuit concrete praktijkproblemen in het werkveld (ondernemingen, social profit, overheid) en bevordert de kennisuitwisseling tussen onderwijs en professionals.

Hogescholen ontwikkelen nieuwe toepasbare kennis door nauw samen te werken met publieke instellingen, maatschappelijke organisaties en ondernemingen. Zo dragen zij bij aan actuele maatschappelijke uitdagingen, vernieuwen zij voortdurend hun onderwijs zodat studenten en professionals beter voorbereid zijn op een veranderende arbeidsmarkt, stemmen zij hun onderzoeksagenda gericht af op regionale en maatschappelijke noden, hetgeen hun economische en maatschappelijke impact vergroot, en versterken zij hun rol als kennispartner in de regio en daarbuiten.

Naast het PWO-programma gefinancierd door het Departement Onderwijs&Vorming zijn er nog andere financieringsstromen van de Vlaamse overheid voor praktijkgericht onderzoek:

- Het Blikopener-programma⁴⁸ bevordert het eerstelijnscontact voor de doorstroom van kennis en expertise uit onderzoek uitgevoerd in hogescholen naar ondernemingen en social-profitorganisaties.
- Hogescholen kunnen via VLAIO-oproepen⁴⁹ een aanvraag indienen voor de subsidiëring van onderzoeksinfrastructuur. De onderzoeksinfrastructuur moet ertoe leiden dat nieuwe praktijkgerichte kennis wordt ontwikkeld, die vervolgens snel naar het werkveld doorstroomt. Op deze manier kunnen Vlaamse ondernemingen en/of social-profitorganisaties, in het bijzonder de ondernemingen die zelf niet over voldoende middelen beschikken om onderzoek te doen, toch innoveren.
- Het TETRA-kanaal⁵⁰ van VLAIO is een programma voor praktijkgericht onderzoek door hogescholen en geïntegreerde opleidingen in de universiteiten voor ondernemingen en social-profitorganisaties. TETRA-projecten hebben tot doel om onderzoeksresultaten, nieuwe technologieën en innovatieve methoden op een toegankelijke manier over te brengen zodat het bedrijfsleven sneller en efficiënter kan innoveren. De projecten hebben minstens een economische finaliteit (te vertalen in competitiviteit, tewerkstelling en investeringen bij ondernemingen in Vlaanderen). Daarnaast kan men via het project een maatschappelijke uitdaging aanpakken.

Volgens Idea Consult verdient de positie van praktijkgericht onderzoek bij de hogescholen, sinds 2012 een bevoegdheid van het Departement Onderwijs&Vorming, specifieke aandacht gezien de maatschappelijke meerwaarde van hun laagdrempelig innovatie- en kennisvalorisatiepotentieel en hun mogelijke bijdrage in het versterken van levenslang leren. Thans blijkt dat hogescholen aangeven dat er onvoldoende financieringsmogelijkheden zijn voor praktijkgericht onderzoek dat typisch projectgebonden is en dus beperkt in de tijd. Daardoor is er vaak onvoldoende mogelijkheid om de inzichten te valoriseren en zijn er onvoldoende mogelijkheden voor het uitvoeren van uitgebreide en langdurige onderzoekprojecten binnen hogescholen alsook om de capaciteit binnen de diverse expertisedomeinen structureel te bestendigen. De SERV vraagt dat wordt onderzocht of de door de hogescholen aangekaarte problematiek zich effectief voordoet en dat in functie van de uitkomst van het onderzoek desgevallend remediërende acties worden ondernomen. In dit kader merkt de SERV op dat de Vlaamse regering op 24 april 2026 de toekenning van een subsidie van €8,38 miljoen voor het project 'Van Kennis naar Impact van de Vlaamse Hogescholenraad geeft goedgekeurd. Het project⁵¹ versterkt de positie van hogescholen in onderzoek, innovatie en maatschappelijke dienstverlening, met focus op kennisvalorisatie naar ondernemingen, in het bijzonder kmo's, en op internationalisering van onderzoek en innovatie. De maatregel draagt bij aan een sterker Vlaams innovatie-ecosysteem en een betere afstemming tussen onderzoek en noden van het werkveld. Daarnaast blijft het TETRA-instrument belangrijk om praktijkgericht onderzoek in Vlaanderen te ondersteunen.

2.9 Versterk menselijk kapitaal, STEM-instroom en digitale vaardigheden

Een toekomstgericht O&O&I-beleid kan maar succesvol zijn als Vlaanderen beschikt over voldoende talent met de nodige vaardigheden. Zonder voldoende kwalitatief menselijk kapitaal wordt de innovatieve slagkracht van het O&O&I-systeem ondergraven en dreigt een status quo in de innovatieparadox. De huidige knelpunten zijn aanzienlijk: een lage deelname aan levenslang

leren⁵², tekorten aan STEM-profielen⁵³, een eerder gemiddeld niveau in digitale vaardigheden⁵⁴ en nog marge om de digitale intensiteit⁵⁵ bij kmo's te verhogen. Bovendien kampt Vlaanderen met een zeer hoge vacaturegraad⁵⁶, onder andere door een kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod op het vlak van competenties. Al deze symptomen leggen een hypotheek op de innovatiecapaciteit van het O&O&I-systeem en de toekomstige productiviteitsgroei.

Zeker in een context van geopolitieke verschuivingen, een veranderend handelsklimaat, digitalisering en de AI-revolutie alsook de klimaatneutrale transitie is dat een zorgwekkende vaststelling. Geleidelijk aanpassen aan de veranderende omstandigheden is immers niet meer voldoende. Het succes van een economie wordt meer en meer bepaald door haar wendbaarheid en aanpassingsvermogen. En snelheid is daarbij cruciaal. Dit vergt opleiding en scholing met als doel ondernemers, werknemers en toekomstige werknemers klaar te maken voor radicale shifts, zoals de groene en digitale transformatie.

Inzetten op talent is dan ook één van de prioritaire actiedomeinen van het geïntegreerd actieplan voor de Vlaamse industrie met onder meer als doel het versterken van de brug tussen onderwijs en industrie, met meer focus op STEM-opleidingen. De SERV heeft in zijn oproep⁵⁷ voor een industriestrategie ervoor gepleit om samen met de Vlaamse regering prioritair werk te maken van een opleidingsoffensief en ondersteuning voor menselijk kapitaal: *"Brede activering en investeringen in onderwijs, permanente opleiding en duaal en levenslang leren moeten zorgen voor de juiste profielen op de juiste plaats. Een opleidingsoffensief van overheid en ondernemingen kan deze mismatch aanpakken en de productiviteit verhogen, maar ook de positie van werknemers op de arbeidsmarkt versterken. Zo heeft de industrie nood aan STEM-profielen met technische en data-skills. Verder moet ook ingezet worden op trajecten met begeleiding, bij- en omscholing van werknemers om transities en innovaties te integreren op de werkvloer en om competenties up-to-date te houden"*. De SERV concreteerde dit in zijn advies Investeren in Leren⁵⁸. De Raad Werk, Sociale Zaken, Gezondheid en Consumentenzaken van de Europese Unie heeft recent voor de eerste keer een aanbeveling⁵⁹ aangenomen over menselijk kapitaal als instrument binnen het Europees Semester om tekorten aan arbeidskrachten en vaardigheden aan te pakken. De aanbeveling vormt een aanvulling op de werkgelegenheidsrichtsnoeren die jaarlijks worden vastgesteld en is een indicatie van de urgentie om snel en effectief werk te maken van de kwaliteit en kwantiteit van de nodige competentieversterking in de EU.

De SERV benadrukt dat een kwalitatieve versterking van menselijk kapitaal cruciaal is om vacatures duurzaam in te vullen, innovatie daadwerkelijk te implementeren, productiviteit te verhogen en ondernemingen future-proof te maken. Levenslang leren is niet alleen een arbeidsmarktprioriteit maar een gedeelde verantwoordelijkheid met onderwijs en economie⁶⁰, en dus ook een centrale pijler van het O&O&I-systeem. Dit betekent dat Vlaanderen moet inzetten op:

- Een structurele verhoging van de STEM-instroom. De STEM-richtingen (Science, Technology, Engineering, Mathematics) zijn zeer belangrijk op de arbeidsmarkt omdat ze nauw verband houden met de digitalisering en de technologische vooruitgang. De SERV wees erop dat *"knelpuntenberoepen, groeisectoren en sectoren in transitie laten zien dat veel meer jongeren een STEM-opleiding zullen moeten volgen om aan de aanwervingsbehoefte te voldoen. Voor de huidige werknemers zijn massale om- en bijscholing in o.a. groene thema's, soft skills en digitale*

vaardigheden nodig.⁶¹ Ook de NBB⁶² merkt op dat het hoge opleidingsniveau van de beroepsbevolking een troef blijft, maar dat de beschikbare vaardigheden onvoldoende afgestemd zijn op de veranderende behoeften. Sectoren die meer technische en professionele vaardigheden vereisen, zijn oververtegenwoordigd onder de sectoren die kampen met aanwervingsproblemen. Dit tekort aan bepaalde sleutelcompetenties maakt het moeilijk om tegemoet te komen aan de technische en digitale behoeften van ondernemingen. Een krachtadig STEM-beleid blijft volgens de SERV urgent⁶³. De SERV stelt vast dat de bevoegde Vlaamse minister voor Werk en Onderwijs stappen zet om de bekendheid en aantrekkelijkheid van technische en beroepsgerichte studierichtingen te verhogen door de oprichting en uitbreiding⁶⁴ van Talentcenters die leerlingen ondersteunen bij de keuze van hun opleiding en door bijkomende financiële ondersteuning van richtingen die veel investeringen moeten doen in materiaal. De SERV verwacht evenwel bijkomende inspanningen van het beleid in deze.⁶⁵ Daarnaast zet ook VLAIO, als Vlaamse STEM-regisseur, haar schouders onder de STEM-agenda door het thema STEM te integreren binnen haar gehele werking. Verder levert de Koning Boudewijnstichting een bijdrage door begin 2026 een nieuwe oproep⁶⁶ te lanceren die scholen ondersteunt om het imago en de aantrekkelijkheid van arbeidsgericht STEM-onderwijs te versterken. Het bedrijfsleven kan hierin tevens een belangrijke rol opnemen, onder meer in het kader van de ontwikkeling van duaal onderwijs in partnerschap met hogescholen en universiteiten⁶⁷. Daarnaast apprecieert de SERV dat de Vlaamse regering binnen FTI aandacht besteedt aan het enthousiasmeren van jongeren voor onderzoek en innovatie en voor STEM-richtingen. Verder wijst de SERV erop dat er ook aandacht kan besteed worden aan rolmodellen in de social profitsector die nieuwe perspectieven op innovatie en technologie tonen.

- Het versterken van digitale vaardigheden bij burgers en werknemers. Een recent rapport van de Hoge Raad voor de Werkgelegenheid⁶⁸ bevestigt nogmaals dat de vaardigheden die werknemers nodig hebben, veranderen door de opkomst van AI. Het rapport onthult dat 39% van de werknemers aangeeft meer AI-kennis nodig te hebben, terwijl amper 14% al een opleiding volgde. De Hoge Raad waarschuwt dat vaardigheden – of liever het gebrek eraan – de grootste rem vormen voor verdere groei. Deze verwittiging sluit aan bij de eerdere vaststelling van de Europese Commissie⁶⁹ dat tekorten aan gekwalificeerd personeel de groene en digitale transitie van de Belgische economie belemmeren. Samen met het eerder gemiddelde niveau van digitale basisvaardigheden, wijst dit volgens de SERV erop dat dringend geïnvesteerd moet worden in de digitale vaardigheden van niet alleen de actieven, maar de hele bevolking⁷⁰. Blijvende ingrepen en investeringen op vlak van digitale geletterdheid zijn een must, de nood blijft immers groot en een minimale digitale geletterdheid is onmisbaar geworden in nagenoeg alle segmenten van de economie en samenleving⁷¹.
- De actieve betrokkenheid van werknemers bij innovatieprocessen. Onderzoek van StIA⁷² toont aan dat een sterke innovatiecultuur een belangrijke hefboom is voor het innovatief vermogen van organisaties. Een werkvloer die meedenkt en nieuwe ontwikkelingen actief mee implementeert, is ideaal maar tegelijk een grote uitdaging: hoe benut je maximaal de waardevolle kennis en ideeën van werknemers? De SERV benadrukte in 2019 al het belang van vroege werknemersbetrokkenheid bij de introductie van nieuwe technologieën. Digitalisering vraagt immers aanpassingen in werkprocessen, arbeidsorganisatie en functie-in-

houd. Werknemers betrekken is daarbij essentieel, zowel om veranderingen vlot te laten verlopen als om de productiviteit en de win-wins van technologische innovaties te vergroten. Sociale dialoog kan hierbij een faciliterende rol spelen door transparantie te bieden over de inzet van digitale technologieën en de bredere implicaties ervan.⁷³ Voor de SERV is het bovendien cruciaal dat digitalisering en AI mensgericht worden ontwikkeld en toegepast, met inspraak van alle belanghebbenden, inclusief werknemers.⁷⁴ Ook de OESO en de Hoge Raad bevelen aan werknemers te betrekken bij beslissingen over de implementatie van AI op de werkvloer: dit is volgens de OESO⁷⁵ noodzakelijk om een ethisch gebruik van technologieën en kwaliteitsvolle werkgelegenheid te waarborgen, met sociale dialoog en transparantie in algoritmische besluitvorming als prioriteiten.

- Een leercultuur waarin levenslang leren, bij – en omscholing vanzelfsprekend worden. Vacature-analyse⁷⁶ toont dat nieuwe vaardigheden steeds belangrijker worden: in hoogontwikkelde economieën vraagt 1 op 10 vacatures en in opkomende economieën 1 op 20 vacatures minstens één nieuwe skill, vooral in professionele, technische, management- en (meer dan de helft van alle) IT-functies. Ook sectoren zoals gezondheidszorg (telecare, digitale zorg) en marketing (social media-expertise) vragen steeds meer digitale en sectorspecifieke vaardigheden. Het IMF⁷⁷ verwacht dat AI impact zal hebben op ongeveer 40% van alle jobs wereldwijd, en zelfs tot 60% in geavanceerde economieën. Sommige functies zullen verdwijnen, andere veranderen ingrijpend — waardoor voortdurende bij- en omscholing cruciaal wordt. De Hoge Raad voor de Werkgelegenheid⁷⁸ benadrukt dat basiskennis van AI, digitale vaardigheden én niet-digitale vaardigheden zoals kritisch denken, probleemoplossend vermogen en creativiteit essentieel blijven. Om innovaties succesvol te implementeren en belangrijke transitie te realiseren, moeten ondernemingen hun werknemers laten mee-evolueren. Levenslang leren is daarvoor een noodzakelijke voorwaarde⁷⁹. Immers, wanneer levenslang leren een reflex wordt, kunnen ondernemingen sneller schakelen naar nieuwe methodes, efficiënter werken en technologische vooruitgang sneller benutten. Dat versterkt de productiviteit en competitiviteit, en helpt de arbeidskrapte opvangen⁸⁰. De Vlaamse overheid moet daarom levenslang leren versterken zodat iedereen (werknemers, werkzoekenden, niet-beroepsactieven, zelfstandigen, ondernemingen) zich kan aanpassen aan belangrijke economische en maatschappelijke transitie. De SERV⁸¹ dringt in dat verband aan op een actieve rol van de overheid en schuift tien beleidsprincipes naar voren, waaronder het maximaal benutten van de werkvloer als hefboom — de beste manier om alle werknemers te bereiken en hen tijd en steun te bieden om te leren. In één adem wordt daarmee ingespeeld op de grootste leerdrempel, nl. tijdsgebrek.

2.10 Optimaliseer de policymix en versterk de evaluatiecultuur om efficiëntie, additionaliteit en impact te vergroten

In zijn oproep voor een industriestrategie geeft de SERV aan dat degelijke ondersteuning een ruime mix van goed afgestemde instrumenten impliceert. Voor het financieel steuninstrumentarium is een evaluatie en optimalisatie nodig van de versnipperde steunkanalen met meer nadruk op efficiëntie, coherentie, continuïteit (geen stop-and-go-beleid), brede maatschappelijke meerwaarde, toekomstgerichtheid en een evenwicht tussen publieke en private inbreng. Daarbij moet ook gekeken worden naar de keuze van de steun- en financieringsmechanismen en de steunmo-

daliteiten en -voorwaarden.⁸² Net zoals op Europees niveau is er op Vlaams niveau nood aan een meer strategische benadering van het gebruik van staatssteun, ingebed in een ruimere strategische visie met duidelijke prioriteiten die rekening houden met de budgettaire mogelijkheden.⁸³

Het Vlaamse O&O&I-instrumentarium wordt gekenmerkt door een rijkdom aan instrumenten dat de volledige innovatieketen overspant van fundamenteel onderzoek, over strategisch basis- en toegepast onderzoek tot innovatieprogramma's, evenals ondersteuning via leningen, kapitaal en waarborgen (bv. LRM, PMV). Over de jaren zijn echter 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, in het bijzonder thematische lijnen, vast te stellen, wat ook de additionaliteit van de O&O&I-stimuli vermindert. Evenzo geldt dit voor de afstemming tussen de Vlaamse en federale O&O&I-instrumenten.⁸⁴

Middelen voor O&O&I zijn niet onuitputtelijk: naast een generiek O&O-beleid, worden overheidsmiddelen vanuit effectiviteits- en efficiëntieoverwegingen best gericht op die onderwerpen die zowel economisch als maatschappelijk de meeste waarde creëren. Daarom is de vraag hoe de middelen worden besteed en de impact ervan ook van belang. De SERV pleit daarom voor een kwalitatieve versterking van de policy-mix, waarin instrumenten beter op elkaar worden afgestemd, overlappende steun wordt vermeden en de additionaliteit van steun centraal staat. O&O&I-steun moet leiden tot projecten die anders niet zouden plaatsvinden, moet bijdragen aan brede maatschappelijke waarde en productiviteitsgroei en mag geen substitutie van private investeringen veroorzaken (crowding-out effect). Een betere coördinatie tussen Vlaamse en federale beleidsniveaus is essentieel om het totale innovatierendement te verhogen en te vermijden dat samenloop van federale fiscale steun (bv. bedrijfsvoorheffing) en Vlaamse subsidies leidt tot overcompensatie of inefficiënte steunverdeling.⁸⁵ Tevens is er nood aan evaluaties op systeemniveau die een voldoende lange tijdshorizon omvatten, zodat de effecten van innovatie-investeringen in kaart kunnen gebracht worden en overlappingsen, inefficiënties en valorisatielacunes bijgestuurd. De finaliteit moet liggen in een slanker, effectiever en transparanter instrumentarium dat publieke middelen maximaliseert en innovaties sneller vooruithelpt.

2.11 Verken de marges voor meer transitiegerichte focus in O&O-instrumenten

Het afgelopen decennium is de motivering voor overheidsingrijpen in O&O&I verschoven van het ingrijpen op markt- en/of systeemfalen naar stimulering van antwoorden en oplossingen voor belangrijke transitieën en maatschappelijke uitdagingen, zoals de digitale en klimaatneutrale transitie. In deze context hoeft het niet te verwonderen dat nationale en EU-investeringen in O&O in zekere mate in een richting 'maatschappelijke uitdagingen' worden gestuurd om bij te dragen aan de realisatie van de EU-prioriteiten, in het bijzonder de groene en digitale transitie, de versterking van de veerkracht en strategische autonomie en de vrijwaring van Europa's concurrentiepositie.⁸⁶

Transities verwijzen naar diepgaande veranderingen in maatschappelijke systemen, gericht op het aanpakken van grote maatschappelijke uitdagingen zoals klimaatverandering, digitalisering,

gezondheid en duurzame economische ontwikkeling. Zij overschrijden klassieke sectorale indelingen en worden gedragen door een brede waaier aan actoren en beleidsinstrumenten.

De SERV benadrukt het belang van een transitiegericht innovatiebeleid waarin missies een belangrijke rol vervullen. Belangrijk daarbij is voor ogen te houden dat missies niet bedoeld zijn als generiek organiserend principe voor innovatie- en industrieagenda's maar een instrument vormen om brede transities concreet te maken. Missies vervangen niet het traditionele innovatiebeleid maar zijn bedoeld om een aantal maatschappelijke en sociaaleconomische breed gedragen transities binnen een lange termijnkader te versnellen. Essentiële uitgangspunten daarbij zijn: een effectieve betrokkenheid van de 'quadruple helix', inspelen op lacunes in kennisontwikkeling/innovatieactiviteiten en marktaandelen, een meer vraaggestuurde aanpak en een efficiënte governancestructuur⁸⁷. De rol van de overheid is daarbij *niét* die van een 'top-down' dirigent, maar die van een partner die in nauwe samenspraak met andere actoren (kennisinstellingen, ondernemingen en burgers/middenveld) tot beleidskaders en instrumenten komt, die verandering mogelijk maken, ondersteunen en versnellen.

Tegen deze achtergrond beoogt de SERV om scherper in beeld te brengen hoe het bestaande innovatiebeleid vandaag bijdraagt aan maatschappelijke transities. Het pleidooi voor een transitiegericht innovatiebeleid veronderstelt immers inzicht in de huidige inzet van middelen en instrumenten. Dat vergt een analytisch onderscheid tussen uitgaven en beleidsinzetten die in hoofdzaak gericht zijn op het ondersteunen van het innovatiesysteem, en deze die expliciet worden aangewend om maatschappelijke transities te ondersteunen en te versnellen.

Op basis van de masterdataset aangeleverd door het departement WEWILS, werd een nieuwe overzichtstabel opgesteld waarin alle O&O-kredietlijnen voor BO2025 werden ingedeeld volgens hun mate van transitiegerichtheid. Om de focus te behouden, wordt in de analyse enkel rekening gehouden met de O&O-uitgaven in de BO2025 (zie ook punt 1. Inleiding), niet met de andere categorieën van wetenschappelijke activiteiten, met name Onderwijs&Vorming⁸⁸ en Wetenschappelijke&Technologische dienstverlening⁸⁹.

In het O&O-beleid manifesteren transities zich niet als afzonderlijke of eenduidig afgebakende beleidsdomeinen, maar als transversale ontwikkelingsrichtingen die slechts gedeeltelijk en vaak indirect zichtbaar zijn in de indeling van kredietlijnen.

Voor de inschaling van de transitiegerichtheid in de BO2025 moest de SERV zich beperken tot een analyse op instrumentenniveau (bv. subsidies voor O&O-bedrijfsprojecten). Daardoor is het moeilijk om de precieze budgettaire omvang van transitiegerichte instrumenten te ramen. Zo ontvangen O&O-bedrijfsprojecten subsidies voor een brede waaier aan onderzoeksactiviteiten, waarvan slechts een deel expliciet transitiegericht is. De effectieve invulling varieert sterk per project, waardoor een meer precieze inschatting enkel mogelijk is op basis van een analyse op projectniveau, die zeer gedetailleerde informatie vergt. De SERV-analyse biedt een verkennend inzicht op macroniveau, terwijl de administratie, dankzij haar toegang tot fijnmaziger projectgegevens, goed geplaatst is om deze inzichten verder te verdiepen.

Tegelijk is de geraamde omvang van transitiegerichte kredieten in belangrijke mate afhankelijk van de gehanteerde afbakening. De SERV baseerde zich voor de categorisering op de zes transitietypes van het Sustainable Development Solutions Network (2019) en de daarop gebaseerde zes transitiedomeinen voor Europa⁹⁰, die een brede en oriënterende invulling geven (in het vervolg van het advies te lezen als de 'SDG-afbakening'): de klimaat- en energietransitie (bv. VITO, EnergyVille, Moonshots), de digitale transitie (bv. imec, Flanders Make, programma's rond artificiële intelligentie en cybersecurity), de gezondheids- en biotechnologische transitie (bv. Instituut voor Tropische Geneeskunde, VIB), de landbouw- en voedseltransitie (bv. ILVO, landbouwonderzoek) en de circulaire en duurzame economie (bv. programma's rond circulaire economie, ecologie-steun), met speerpuntclusters die transversaal over deze domeinen heen werken. Zoals uit de analyse hierna zal blijken, is iets minder dan één vierde van de O&O-kredieten doelgericht gekoppeld aan dergelijke transitie-opgaven. Wanneer de afbakening bijvoorbeeld wordt toegespitst op de O&O-kredietlijnen die uit hun aard hoofdzakelijk en rechtstreeks bijdragen aan de twin transitie (groen en digitaal), daalt de budgettaire omvang van de transitiegerichte middelen, nl. tot ongeveer één vijfde van het totale O&O-budget (SOC's, Artificiële Intelligentie, Cybersecurity, duurzaam materialenbeheer, duurzame landbouw, moonshots, circulaire economie, Energyville).

De SERV wijst er tenslotte op dat de classificatie geen normatief oordeel impliceert over de wenselijkheid, kwaliteit of effectiviteit van afzonderlijke uitgaven, noch over hun uiteindelijke maatschappelijke impact. De categorisering naar transitiegerichtheid is vooral bedoeld als ondersteunend instrument voor beleidsanalyse, -sturing en -verantwoording. Verder is de SERV zich bewust dat de keuze van de gehanteerde criteria (zie hierna) een rechtstreekse invloed heeft op de categorisering van de O&O-kredietlijnen. De oefening van de SERV vormt dan ook slechts een aanzet voor diepgaande reflectie over de transitiegerichtheid van het Vlaamse O&O&I-systeem.

Criteria voor de transitiegerichtheid van het O&O-beleid

De SERV hanteert een analytisch kader om de transitiegerichtheid van het Vlaamse O&O-beleid op een systematische en consistente wijze te beoordelen. Dit kader is gebaseerd op vijf inhoudelijke criteria die toelaten om kredietlijnen te situeren volgens hun bijdrage aan maatschappelijke transities.

Concreet wordt een totaalscore per kredietlijn berekend door elk criterium te scoren op een schaal van 1 tot 3. Vervolgens wordt de totaalscore vertaald naar categorieën.

Het kader voor de beoordeling van de kredietlijnen omvat dus vijf criteria die samen de verschillende dimensies van transitiegerichtheid afdekken:

- Inhoudelijke koppeling aan maatschappelijke transities. Dit criterium beoordeelt in welke mate een kredietlijn expliciet is gericht op concrete maatschappelijke uitdagingen, zoals klimaatverandering, digitalisering, gezondheid of circulaire economie. Een hoge score betekent dat de transitie centraal staat in de doelstelling van de kredietlijn. Een lage score wijst op een generiek of thematisch neutraal karakter. Het criterium maakt m.a.w. zichtbaar in welke mate middelen inhoudelijk worden afgestemd op maatschappelijke prioriteiten.

- Gerichtheid op verandering en transitieprocessen. Dit criterium peilt naar de mate waarin een kredietlijn gericht is op het realiseren van verandering. Een hoge score duidt op kredietlijnen die actief bijdragen aan transformatie, doorbraken of versnelling van ontwikkelingen. Een lage score wijst op kredietlijnen die vooral gericht zijn op continuïteit en instandhouding. Dit criterium onderscheidt middelen die verandering stimuleren van middelen die het bestaande systeem ondersteunen.
- Beleidsrationale gericht op het aanpakken van transitiefalen. Dit criterium kijkt naar de reden waarom de overheid tussenkomt. Een hoge score betekent dat de kredietlijn expliciet inspeelt op vormen van transitiefalen, zoals coördinatieproblemen, onzekerheid, lock-ins of gebrek aan opschaling. Een lage score wijst op een meer algemene beleidsrationale zonder directe koppeling aan transitieproblematiek. Dit criterium situeert de kredietlijn binnen een bredere beleidslogica en geeft aan of de inzet gericht is op het wegwerken van systemische barrières.
- Mate van selectieve en gerichte instrumentinzet. Dit criterium beoordeelt hoe de kredietlijn beleidsmatig wordt ingezet. Een hoge score wijst op duidelijk afgebakende, programmatische en selectieve instrumenten, met expliciete prioriteiten. Een lage score wijst op brede, generieke of open instrumenten zonder duidelijke focus. Dit criterium laat toe om na te gaan in welke mate middelen daadwerkelijk worden ingezet als gericht beleidsinstrument.
- Beleidshefboomfunctie (sturingskracht). Dit criterium beoordeelt of de kredietlijn fungeert als actieve beleidshefboom. Een hoge score betekent dat de overheid de kredietlijn inzet om innovatieprocessen te sturen, te versnellen of te focussen. Een lage score wijst op een faciliterende of ondersteunende rol, zonder uitgesproken sturingsambitie. Dit criterium geeft een indicatie van de mate van beleidssturing.

De vijf criteria bestrijken zowel de inhoudelijke dimensie (wat is de bijdrage?) als de beleidsmatige dimensie (hoe en waarom wordt de bijdrage aangestuurd?).

Categorisering van de O&O-kredietlijnen

Op basis van de beoordeling van de vijf criteria wordt voor elke kredietlijn een totaalscore berekend, gelegen tussen 5 en 15. Deze totaalscore vormt het uitgangspunt voor de indeling van kredietlijnen in categorieën.

De SERV hanteert een indeling van O&O-kredietlijnen in drie categorieën, gebaseerd op hun bijdrage aan maatschappelijke transitie en hun rol in het innovatieproces: van kennisopbouw tot toepassing en valorisatie.

- Transitiegerichte kredietlijnen. Dit zijn middelen die expliciet gericht zijn op het ontwikkelen en toepassen van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en die duidelijk georiënteerd zijn op impact en implementatie. Tot deze categorie behoren de kredietlijnen met een score tussen 11 en 15.
- Hybride kredietlijnen. Dit zijn middelen die bijdragen aan kennisopbouw, samenwerking en ontwikkeling, maar niet noodzakelijk expliciet zijn opgezet vanuit een transitieperspectief.

Zij situeren zich tussen kennisproductie en toepassing. Deze categorie omvat de kredietlijnen die scoren behalen tussen 6 en 10.

- Generieke kredietlijnen. Dit zijn middelen die het functioneren van het O&O-I-systeem ondersteunen, zoals basisfinanciering van onderzoek en instellingen, zonder directe link met transitie. Deze kredietlijnen halen maximaal een score van 5.

Maatschappelijke doelstellingen van de O&O-kredieten

Met een bijkomende analyse op basis van de NABS-codes⁹¹ – deze geven aan naar welke maatschappelijke doelstellingen (milieu, energie, gezondheid, ...) de O&O-middelen gaan – kan nagegaan worden of transitiegerichte hefboomen zich inderdaad in transitiegevoelige NABS-codes bevinden.

NABS staat voor “nomenclatuur voor de analyse en vergelijking van wetenschapsbegrotingen en –programma’s” en is een EU-classificatiesysteem dat de overheidskredieten voor O&O onderverdeelt naar sociale-economische doelstellingen. Deze indeling van de O&O-kredieten biedt als belangrijk voordeel dat het internationale vergelijking mogelijk maakt. De NABS-indeling toegepast op de Vlaamse O&O-overheidskredieten houdt echter ook een belangrijke beperking in. Met de globale subsidies of dotaties voor de strategische onderzoekscentra, wetenschappelijke instellingen, departementale diensten en Vlaamse openbare instellingen verricht men in vele gevallen onderzoek dat thuishoort in meerdere NABS-domeinen (bv. milieu, energie, industriële productie en technologie, ...). Omdat deze opsplitsing niet steeds eenduidig vast te stellen is, wordt aan één kredietlijn ook maar één NABS-code toegekend. Het ontbreken van middelen voor energieonderzoek (NABS 5) betekent met andere woorden niet dat er door de Vlaamse overheid geen onderzoek in dat domein wordt gefinancierd.⁹²

Op basis van de kruistabel die de O&O-uitgaven voor begrotingsjaar 2025 koppelt aan zowel de NABS-classificatie als de mate van transitiegerichtheid, kunnen een aantal conclusies worden getrokken over de huidige positionering van het Vlaamse onderzoeks- en innovatiebeleid. Deze analyse vertrekt van een totaal aan O&O-uitgaven van €2,33 miljard en biedt inzicht in de mate waarin de Vlaamse O&O-middelen expliciet dan wel impliciet bijdragen aan maatschappelijke transitie. Het is belangrijk voor ogen te houden dat NABS niet bepalend is voor de transitieclassificatie. De NABS-code van een kredietlijn fungeert uitsluitend als context- en controlevariabele. Zij geeft aan waar middelen inhoudelijk terechtkomen, maar bepaalt niet of een kredietlijn al dan niet transitiegericht is.

Tabel 2: Kruistabel transitiegerichtheid en maatschappelijke doelstelling O&O-kredietlijnen in geval van SDG-afbakening van de transitiedomeinen (in miljoen €)

NABS	Transitiegericht	Hybride	Generiek	Totaal per NABS	aandeel NABS
1 - Onderzoek aarde	0,00	25,37	0,00	25,37	1,09%
2 - Milieu	8,98	1,20	4,35	14,52	0,62%
4 - Infrastructuur	0,00	0,99	4,66	5,65	0,24%
6 - Industrie	533,95	456,56	9,58	1000,09	42,88%
7 - Gezondheid	0,00	21,56	0,60	22,16	0,95%
8 - Landbouw	3,02	14,28	23,24	40,54	1,74%
9 - Onderwijs	0,00	2,67	11,07	13,74	0,59%
10 - Cultuur	0,00	1,18	8,18	9,37	0,40%
11 - overheid en maatschappij	0,69	81,05	18,40	100,14	4,29%
12 - kennisopbouw universiteitsfondsen	8,89	0,78	493,90	503,57	21,59%
13 - kennisopbouw andere bronnen	0,00	9,60	587,82	597,42	25,61%
TOTAAL	555,52	615,25	1161,80	2332,57	
aandeel categorie	23,82%	26,38%	49,81%		

De kruistabel toont een duidelijke concentratie van zowel het totale O&O-budget als het expliciet transitiegerichte luik binnen de NABS-code 6 (industriële productie en technologie). Met ongeveer €1 miljard vertegenwoordigt deze NABS-categorie alleen al 42,9% van alle O&O-uitgaven. Bovendien bevat de NABS_code 6 van alle codes veruit het grootste absolute bedrag aan 'transitiegericht' onderzoek (96,1%). Deze vaststelling blijft overeind indien de afbakening van de transitiedomeinen zou verlegd worden naar de twin transition, zij het dat de omvang van het transitiegericht onderzoek met €452,4 miljoen (19,4% van de totale O&O-middelen) wat lager ligt: de NABS-code 6 vertegenwoordigt 42,9% van alle O&O-uitgaven en het grootste absolute bedrag aan 'transitiegericht' onderzoek (97,3%).

Tabel 3: Kruistabel transitiegerichtheid en maatschappelijke doelstelling O&O-kredietlijnen, afbakening twin transition (in miljoen €)

NABS	Generiek	Hybride	Transitie gericht	Totaal per NABS	aandeel NABS
1 - Onderzoek aarde	0	25,369	0	25,369	1,09%
2 - Milieu	4,34675	1,197	8,97815	14,5219	0,62%
4 - Infrastructuur	4,66025	0,989	0	5,64925	0,24%
6 - Industrie	9,5808	550,3129	440,196	1000,09	42,88%
7 - Gezondheid	0,6	21,564	0	22,164	0,95%
8 - Landbouw	23,23915	14,2806	3,0176	40,53735	1,74%
9 - Onderwijs	11,06887	2,669	0	13,73787	0,59%
10 - Cultuur	8,18125	1,184	0	9,36525	0,40%
11 - overheid en maatschappij	18,39927	81,511	0,231	100,1413	4,29%
12 - kennisopbouw universiteitsfondsen	493,896	9,674428	0	503,5705	21,59%
13 - kennisopbouw andere bronnen	587,823	9,6	0	597,423	25,61%
TOTAAL	1161,795	718,3509	452,4228	2332,569	
aandeel categorie	49,81%	30,80%	19,40%		

Beleidsanalyse van het O&O-budget vanuit het perspectief van valorisatie- en transitie-uitdagingen

De categorisering van het O&O-budget toont dat bij een SDG-afbakening van de transitiedomeinen:

- ongeveer een kwart van de middelen transitiegericht is (23,8%)
- een middelgrote groep hybride middelen (26,4%) zich tussen kennis en toepassing situeert
- en ongeveer de helft generiek is (49,8%) en instaat voor systeemondersteuning

Wordt de afbakening toegespitst wordt op de twin transition, worden de volgende inschattingen gemaakt:

- ongeveer 19,4% van de O&O-instrumenten kan nagenoeg volledig aan de twin transition toegerekend worden
- de categorie van de 'hybride middelen' neemt toe tot 30,8%
- het aandeel van de categorie 'generieke middelen' die instaan voor systeemondersteuning blijft ongewijzigd op nagenoeg de helft van de totale O&O-middelen.

Transitiegerichte kredietlijnen zijn expliciet gericht op toepassing en leveren de meest directe bijdrage aan valorisatie, onder meer via technologische ontwikkeling, demonstratieprojecten, innovatief aanbesteden en de creatie van spin-offs. Zij spelen een cruciale rol in de implementatie en opschaling van innovaties, maar worden vaak geconfronteerd met uitdagingen rond marktintroductie, financiering in latere fases en het realiseren van brede maatschappelijke impact. Tegelijk

wordt binnen bepaalde instrumenten, zoals bij de SOC's, reeds sterk ingezet op het opvangen van deze knelpunten, bijvoorbeeld via initiatieven zoals imec.xpand, VITO4Starters en de VITO Venture Studio, die de brug slaan naar marktintroductie en groeifinanciering. Deze inspanningen nemen de structurele uitdagingen echter niet volledig weg en illustreren net het belang van verdere versterking op dit vlak.

Voorbeelden bij de SDG-afbakening zijn:

- de ontwikkeling en uitrol van nieuwe technologieën via strategische onderzoekscentra (bv. halfgeleiders bij imec, energie-oplossingen bij VITO);
- demonstratieprojecten en proeftuinen waarin innovaties in reële contexten worden getest en opgeschaald (bv. circulaire bouwprojecten);
- innovatief aanbesteden (PIO) waarbij overheden optreden als eerste gebruiker van nieuwe oplossingen;
- valorisatie via spin-offs en industriële toepassingen die voortkomen uit missiegedreven programma's (bv. Moonshots).

De valorisatie-uitdaging ligt in de opschaling, marktintroductie en toegang tot financiering in latere fases.

Hybride kredietlijnen nemen een sleutelpositie in tussen onderzoek en toepassing en zijn bepalend voor het effectief realiseren van valorisatie. Via instrumenten zoals bedrijfssteun voor O&O, samenwerkingsprogramma's (IOF, TETRA, CORNET/COOCK) en praktijkgericht onderzoek dragen zij bij aan de vertaling van kennis naar concrete toepassingen. De belangrijkste uitdaging ligt hier in het versterken van de doorstroming: het potentieel van deze middelen wordt vandaag niet altijd volledig benut doordat de koppeling met toepassingen en maatschappelijke noden onvoldoende expliciet wordt gemaakt. Door gerichte bijsturing van oproepen, evaluatiecriteria en samenwerkingsvereisten⁹³ kan deze groep middelen sterker bijdragen aan valorisatie zonder bijkomende budgetten. Concrete voorbeelden bij de SDG-afbakening zijn:

- bedrijfssteun voor O&O die onderzoeksresultaten vertaalt naar nieuwe producten of processen;
- IOF, TETRA, CORNET/COOCK die samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven stimuleren;
- Baekelandmandaten en projectonderzoek, waarbij kennis wordt ontwikkeld in nauwe samenwerking met ondernemingen;
- praktijkgericht onderzoek in hogescholen dat leidt tot toepasbare innovaties voor kmo's en publieke sector.

De valorisatie-uitdaging van deze categorie bestaat erin om kennis effectief te laten doorstromen en te koppelen aan concrete toepassingen en markten.

Generieke kredietlijnen vormen de noodzakelijke basis van het systeem en dragen vooral indirect bij aan valorisatie, via fundamenteel onderzoek, kennisopbouw, infrastructuur en talentontwikkeling. Zij genereren wetenschappelijke inzichten, publicaties en patenten die op langere termijn kunnen leiden tot toepassingen, maar hebben doorgaans een grotere afstand tot directe economische en maatschappelijke impact. De uitdaging bestaat erin deze kennisbasis beter te laten doorwerken naar de volgende fasen van het innovatieproces.

Concrete voorbeelden zijn:

- fundamenteel onderzoek (FWO, BOF) dat leidt tot nieuwe wetenschappelijke inzichten die later toepassingen mogelijk maken;
- institutionele financiering van universiteiten en onderzoeksinstituten;
- investeringen in bepaalde infrastructuur en human capital (opleiding, onderzoekers).

Typische valorisatievorm zijn publicaties, patenten, datasets alsook lange termijn kennisopbouw die later door andere instrumenten wordt opgenomen. De valorisatie-uitdaging bestaat in de afstand tot concrete toepassingen en beperkte directe link met maatschappelijke impact.

De analyse geeft aan dat valorisatie geen afzonderlijke beleidsdoelstelling is die door één type instrument wordt gerealiseerd, maar het resultaat van een goed functionerende keten waarin kennis, ontwikkeling en toepassing op elkaar aansluiten. Deze vaststelling sluit aan bij actielijnen 2.1 en 2.2. De belangrijkste beleidsopgave ligt dan ook in het versterken van de verbindingen tussen deze categorieën, in het bijzonder door het potentieel van de hybride middelen beter te benutten, zodat de sterke kennisbasis effectiever kan worden omgezet in maatschappelijke en economische impact. Instrumenten zoals samenwerkingsprogramma's (bv. IOF, TETRA, COOCK), strategische onderzoekscentra, clusters en demonstratie-initiatieven (proeftuinen, innovatief aanbesteden) spelen een sleutelrol in het verbinden van kennis, ontwikkeling en toepassing binnen het O&O-beleid. Zij zorgen ervoor dat onderzoeksresultaten effectief worden vertaald naar concrete toepassingen en maatschappelijke impact. Het versterken en beter afstemmen van deze bestaande verbindende instrumenten vormt dan ook een belangrijke hefboom om de valorisatie van O&O-investeringen te verhogen zonder bijkomende middelen.

Cruciaal is dat vanuit beleidsmatig oogpunt de hybride categorie een potentiële strategische hefboom vormt. Door beperkte gerichte aanpassingen in oproepen, beoordelingscriteria of beleidsfocus kan een aanzienlijk deel van deze middelen sterker worden afgestemd op transitiedoelstellingen zonder dat fundamentele heroriënteringen of budgetverschuivingen nodig zijn.

Deze analyse bevestigt dat een versterking van het transitiegerichte karakter van het Vlaamse O&O-beleid niet noodzakelijk vraagt om meer middelen, maar wel om meer focus, explicitering en beleidsmatige samenhang. Door beter gebruik te maken van bestaande budgetten en door transitiegerichtheid systematisch te verankeren in beleidskeuzes, kan Vlaanderen zijn sterke kennis- en innovatiebasis inzetten als hefboom voor duurzame transities.

2.12 Integreer sociale innovaties en de social profitsector volwaardig in het O&O&I-systeem

Sociale innovatie is het ontwikkelen van nieuwe concepten, processen, producten en organisatievormen die het welzijn van mensen en gemeenschappen versterken. Sociaal innovatoren zetten vernieuwende oplossingen in de markt voor complexe maatschappelijke uitdagingen. De social profitsector toont hierin sterk innovatief vermogen, met toepassingen zoals cybersecurity in de zorg, AI in kringloopwinkels en blended dienstverlening in de jeugdhulp. Ze is via de sociale economie sector bovendien een belangrijke motor voor de circulaire economie⁹⁴ via activiteiten als reparatie, hergebruik en recyclage, wat materialen langer in omloop houdt en lokale jobs in maatwerkbedrijven creëert. Zo dragen sociale ondernemingen bij aan de groene en digitale transitie en aan sterke lokale innovatie-ecosystemen, essentieel voor het behoud en de versterking van een veerkrachtig, duurzaam en warm Vlaanderen.

Een rapport van de OESO en de Europese Commissie⁹⁵ bevestigt dat sociale ondernemingen pionieren in antwoorden op digitale, demografische en ecologische uitdagingen en bijdragen aan duurzame concurrentiekracht en kwaliteitsvolle werkgelegenheid. Om dit potentieel volledig te benutten, is een omgeving nodig die samenwerking, innovatie en opschaling ondersteunt.

Sociale innovatie vertaalt onderzoek rechtstreeks naar praktische toepassingen – van nieuwe zorgmodellen, buurtgerichte energietechnologie, community-data-modellen, armoedebestrijding tot circulaire werkvormen - en moet structureel worden verankerd in de Vlaamse valorisatieketen. Dit leidt ertoe dat onderzoeksresultaten sneller, inclusiever en breder gedragen worden. De SERV pleit er daarom voor sociale ondernemingen sterker te erkennen als volwaardige actoren in het O&O&I-systeem. Zij beschikken immers over sterke troeven. Maatwerkbedrijven zijn zeer flexibel en bieden hoge afwerkingskwaliteit, eigenschappen die cruciaal zijn voor andere innovatieve ondernemingen die willen schalen⁹⁶. In het circulariteitsverhaal is de in Vlaanderen sterk uitgebouwde sociale economie sector qua vaardigheden en uitrusting heel goed geplaatst voor hoogwaardige taken van repair, refurbish, remanufacturing en repurpose. Om dit potentieel verder uit te bouwen moeten partnerschappen tussen sociale economie sector en reguliere ondernemingen in waardeketens versterkt worden⁹⁷.

Innovatieve sociale ondernemingen (h)erkennen als innovator en de rol van de social profitsector in innovatie zichtbaarder maken, kan ervoor zorgen dat sociale innovatie opgeschaald wordt voorbij het pilootproject, zodat deze sneller in de praktijk kan landen.

Meer algemeen pleit de SERV ervoor om het belang van de social profitsector voor het O&O&I-systeem beter zichtbaar te maken en samenwerking met kennisinstellingen, overheden, commerciële ondernemingen en burgers te stimuleren. Dit bevordert een cultuur waarin onderzoek en innovatie naar maatschappelijke impact worden geleid en kennisverspreiding doorheen het systeem wordt aangejaagd. In lijn met de staatssteunregels moet ook aandacht uitgaan naar de financiering van innovatieve projecten die niet puur marktgedreven zijn, zodat ook deze onderzoeksresultaten sneller naar praktijktoepassingen kunnen omgezet worden.

De OESO⁹⁸ beveelt landen alleszins aan om structuren, regelgeving, financiering, vaardigheden, data en beleidskaders zo te organiseren dat de social profitsector en sociale innovatoren volwaardige valorisatiepartners worden binnen het bredere O&O&I-systeem. Op het vlak van financiering impliceert dit volgens de SERV⁹⁹ een gelijk speelveld qua toegang tot steunmaatregelen en betere benutting door Vlaamse overheden van de door de EU toegelaten marges, onder andere door meer gebruik te maken van de uitzonderingen die bestaande staatssteunregels en de AGVV- of DAEB-kaders bieden – met bijzondere aandacht voor de situatie van sociale ondernemingen die sneller het plafond van de de-minimissteun overschrijden.

2.13 Benut innovatieve overheidsaankopen als valorisatiehefboom

Innovatiegericht inkopen creëert nieuwe kansen voor ondernemingen en kan technologische doorbraken versnellen die de veerkracht van economie en samenleving versterken en bijdragen aan bredere maatschappelijke doelstellingen.

Vlaanderen beschikt met het Programma Innovatieve Overheidsaankopen (PIO) over een krachtig vraaggericht instrument waarbij de overheid een innovatieve behoefte formuleert waarop ondernemingen kunnen inspelen. Dat stimuleert het ontstaan van nieuwe markten of niches die zonder overheidsvraag niet zouden ontstaan, bevordert de adoptie van innovatieve oplossingen in sectoren waar de markt traag in beweging komt en helpt kritische massa op te bouwen voor technologieën die nog niet breed doorgebroken zijn. Voor veel innovatieve ondernemingen is het moeilijk om de stap van prototype naar marktintroductie te zetten. Potentiële klanten willen pas kopen wanneer de technologie al bewezen is. Het Programma Innovatieve Overheidsaankopen, doorbreekt deze vicieuze cirkel omdat de overheid optreedt als eerste gebruiker en referentieklant. Dit biedt ondernemingen een gevalideerde toepassing van hun innovatie in een realistische omgeving, een sterke referentie om andere klanten te overtuigen en een versnelling van de time-to-market.

Het PIO draagt ook actief bij aan een betere toegang voor kmo's en starters tot de overheidsmarkten door het aankoopproces zo eenvoudig mogelijk te houden, door te kiezen voor een interactieve en gefaseerde aanpak en door minder technische specificaties op te nemen in de bestekken, maar wel gewenste functionaliteiten en mogelijke varianten¹⁰⁰.

De SERV ziet in PIO dan ook een belangrijke hefboom om de vraag naar geavanceerde technologieën in Vlaanderen verder te versterken.. Een gerichte inzet kan bijkomende ontwikkelingskansen creëren voor ondernemingen en tegelijk ecosystemen in strategische domeinen zoals AI, energie, e-health en circulaire technologie verder uitbouwen. Het is alvast positief vast te stellen dat 2/3 van de PIO-innovatie-aankooptrajecten – tot nog toe 136 trajecten tussen 2016 en 2026 - zich situeert binnen 'digitalisering' en 'AI' en 1/3 binnen 'groen, circulair, duurzaam'¹⁰¹.

Daarnaast roept de SERV op tot een efficiënte begeleiding van de lokale besturen in hun aankoopbeleid. Ook zij besteden aanzienlijke middelen aan overheidsopdrachten bijvoorbeeld voor IT en communicatie en bouwprojecten. Een goede begeleiding en ondersteuning onder meer op het vlak van risico-inschatting en -management moeten ertoe leiden dat ook het lokaal aankoop-

potentieel meer gericht wordt geactiveerd. Op die manier kan innovatief aankopen op alle bestuursniveaus uitgroeien tot een nog krachtigere hefboom binnen het Vlaamse O&O&I-systeem.

2.14 Haak maximaal in op Europese beleidskaders en steunprogramma's

Vlaanderen moet zijn innovatiekracht versterken door zich strategisch te positioneren binnen Europese programma's en grensoverschrijdende partnerschappen. Vlaanderen moet daarom alles in gereedheid brengen om de aanzienlijke nieuwe steunbudgetten die worden voorzien in het kader van diverse Europese programma's maximaal te benutten¹⁰². Europese instrumenten zoals Horizon Europe, IPCEI's, de Europese Innovatieraad (EIC) en het Europese ETS Innovatiefonds (EIF), STEP, de Critical Raw Materials Act, het European Defence Fund en industriële allianties bieden schaal, financiering en strategische oriëntatie die Vlaanderen niet alleen kan realiseren. Door actief deel te nemen aan Europese waardeketens en projecten versterkt Vlaanderen niet alleen zijn competitiviteit maar ook zijn strategische autonomie¹⁰³. De succesvolle¹⁰⁴ deelname van Vlaanderen in het kaderprogramma Horizon Europe (en zijn voorganger Horizon 202) moet doorgetrokken worden naar andere Europese programma's en initiatieven.

De SERV vraagt een proactieve Vlaamse inzet op Europese netwerken en programma's, met ondersteuning voor ondernemingen en kennisinstellingen die Europese middelen willen aantrekken. Dit omvat zowel financiële begeleiding als administratieve ontzorging. Een tijdige informatievoorziening en terugkoppeling over Europese programma's, fondsen, instrumenten moet zorgen voor een beter benutting van Europese middelen, in het bijzonder ook door Vlaamse kmo's inclusief social profitondernemingen. Extra bijstand kan ondernemingen helpen bij hun Europese steunaanvragen. Onderbenutting door de Vlaamse overheid omdat overheidsdiensten opzien tegen de zware Europese procedures moet worden vermeden¹⁰⁵. Een proactieve inzet veronderstelt ook dat vooraf uitgekiend wordt op welke strategische domeinen met hoog groeipotentieel en maatschappelijke impact Vlaanderen prioritair wil inzetten. Tevens moeten kmo's, die doorgaans ondervertegenwoordigd zijn in Europese projecten zoals Horizon Europe, meer bewust gemaakt worden van de mogelijkheden en voordelen van EU-financiering. Onderstaande tabel geeft de top 10 van Vlaamse ontvangers vanwege Horizon Europe weer. Zij staan samen in voor 56% van de totale EU-bijdrage vanuit Horizon Europe. Het betreft vooral universiteiten en kennisinstellingen en in mindere mate grote ondernemingen.

Tabel 4 : Overzicht van de 10 belangrijkste Vlaamse deelnemers aan Horizon Europe

	Naam	Aantal deelnames	Deelname- toelage [M€]
1	KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	544	309.9
2	UNIVERSITEIT GENT	348	239.1
3	INTERUNIVERSITAIR MICRO-ELECTRONICA CENTRUM	173	145.5
4	VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL	186	114.6
5	UNIVERSITEIT ANTWERPEN	202	98.0
6	VLAAMSE INSTELLING VOOR TECHNOLOGISCH ONDERZOEK N.V.	137	97.5
7	VIB VZW	105	66.6
8	EIGEN VERMOGEN VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUW- EN VISSERIJONDERZOEK	69	35.8
9	BIO BASE EUROPE PILOT PLANT VZW	28	23.4
10	AVESTA HOLDING	24	21.5

Bron: Speurgids 2025

Bijlage 1:

Schets van de Vlaamse O&O&I-positionering

1. Algemene beschouwing

Het meest recente jaarverslag van de NBB¹⁰⁶ vat de innovatiepositie van België samen. Hierna volgt de analyse uit het jaarverslag:

“De innovatiecapaciteit blijft sterk, maar wordt gehinderd door een aantal structurele beperkingen die de impact ervan kunnen beperken. De prestaties van België op het gebied van onderzoek en ontwikkeling (O&O), die met name worden ondersteund door effectieve publiek-private partnerschappen, zijn een essentiële motor voor groei. De voordelen hiervan worden echter belemmerd door een aantal beperkingen, zoals de hoge concentratie van O&O-uitgaven in een beperkt aantal sectoren en ondernemingen, de omslachtige regelgeving en de beperkte verspreiding van innovatie onder kmo's. Wat de digitale transitie betreft, ontbreekt het België aan bepaalde strategische infrastructuren¹⁰⁷ en richt het land zich meer op de toepassing van bestaande technologieën dan op de ontwikkeling van nieuwe.

België kent een zeer hoge O&O-intensiteit: in 2024 bereikten de uitgaven voor O&O een peil van 3,4% van het bbp, tegenover een EU-gemiddelde van 2,2% en een OESO-gemiddelde van 2,7%. Dit resultaat weerspiegelt een sterk technologisch en wetenschappelijk klimaat dat wordt ondersteund door een hoogontwikkelde onderzoeksinfrastructuur. Ondanks de hoge O&O-intensiteit zijn de productiviteitswinsten echter gering. Deze discrepantie kan worden toegeschreven aan verschillende factoren. De economische structuur van België, die wordt gedomineerd door kmo's en de dienstensector, beperkt de overdracht van productiviteitswinsten. Bovendien blijft de verspreiding van innovatie onvoldoende, waardoor er een kloof ontstaat tussen een kerngroep van innovatieve bedrijven en de rest van de economie, en is een aanzienlijk deel van de investeringen in O&O niet rechtstreeks gericht op het verbeteren van de productieprocessen. Er zijn duurzame en meer gerichte investeringen nodig om de impact van onderzoek op de samenleving te versterken.

De Belgische innovatiecapaciteit wordt ondersteund door een efficiënt openbaar onderzoeksnetwerk en een kennisintensieve industriële basis. Het aandeel van de werkgelegenheid in kennisintensieve activiteiten bedraagt 45,2%, en ligt daarmee boven het Europese gemiddelde (42,9%) en het OESO-gemiddelde (37,2%). Tot de meest dynamische sectoren behoren de farmaceutische, chemische, logistieke en biotechnologische industrie. Een stevige basis in activiteiten met een hoge toegevoegde waarde biedt een strategisch voordeel om investeringen aan te trekken en het concurrentievermogen op peil te houden. Volgens het European Innovation Scoreboard 2025 onderscheidt België zich door zijn onderling verbonden innovatie-ecosysteem en een hoog aantal publiek-private partnerschappen. Deze dynamiek

wordt aangedreven door een aanzienlijke mate van wetenschappelijke openheid ('open access'-databanken, aantrekkelijkheid voor buitenlandse doctoraatsstudenten) en hoogwaardige universitaire output (hoog percentage publicaties in de top 10% wereldwijd). Deze prestaties worden ondersteund door federale belastingprijkkels en gewestelijk onderzoeks- en innovatiebeleid."

2. De publieke O&O-intensiteit (1%-norm) uitgelicht

Op de Europese Top in Barcelona van maart 2002 werd het streefdoel gesteld om tegen 2010 de O&O-uitgaven (GERD) in de EU te verhogen tot 3% van het bbp (bruto binnenlands product), waarbij een derde van de O&O-bestedingen gefinancierd moest worden door de overheid en de andere twee derden door de industrie. Deze doelstelling vertaalde zich voor het eerst naar de Vlaamse context via het Innovatiepact. Dit pact werd ondertekend in maart 2003 en omvatte een formeel engagement van alle betrokken actoren in het Vlaamse innovatielandschap (overheid, bedrijfsleven, universiteiten en onderzoeksinstellingen) om door gezamenlijke en complementaire inspanningen deze 3% O&O-norm te realiseren. De ambitie deze norm te behalen werd herbevestigd bij de ondertekening van het Pact 2020 op 20 januari 2009.¹⁰⁸

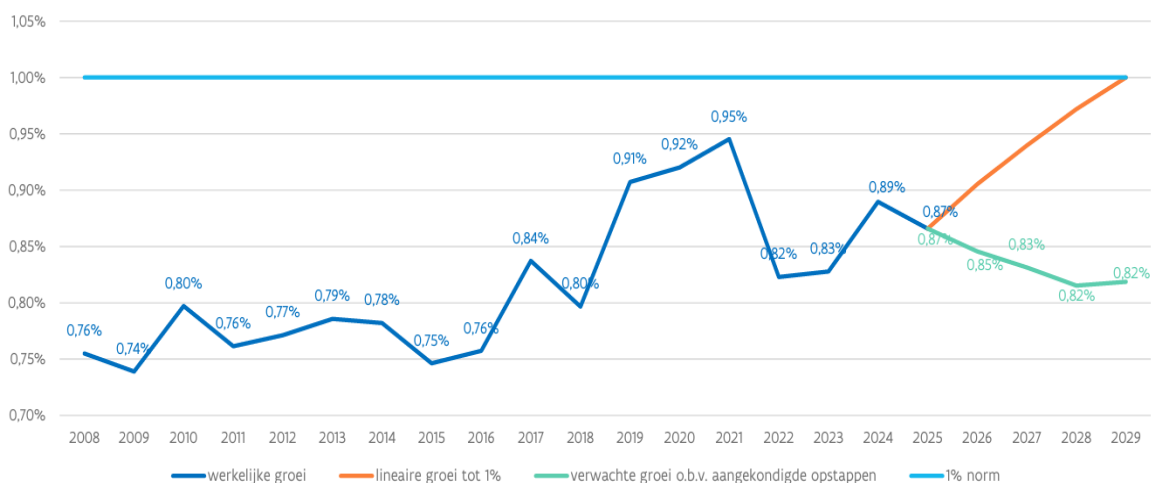
In het Vlaams Regeerakkoord¹⁰⁹ 2024-2029 wordt de doelstelling opgetrokken naar 5% van het bbp: *"We streven samen met het bedrijfsleven naar een verhoging van de gezamenlijke investeringen in O&O naar 5% van het bruto binnenlands product. De komende legislatuur zetten we verder stappen richting de 1% voor de overheid"*. De Beleidsnota Economie en Innovatie¹¹⁰ brengt herhaalde keren een gelijkaardige boodschap: *"We willen op vlak van wetenschap en innovatie bij de Europese koplopers horen. Vlaanderen investeert extra in onderzoek en ontwikkeling (5%-doelstelling)"* en *"De langetermijndoelstelling voor gezamenlijke investeringen in O&O wordt verhoogd naar 5% van het bbp. [...] We zetten stappen richting 1% investeringen voor de overheid en bekijken tegelijk wenselijkheid om de verschillende financieringskanalen te rationaliseren zodat daar efficiëntiewinsten uit te halen zijn. Deze doelstellingen vormen de kern van het beleid om de economische groei en welvaart in Vlaanderen te bevorderen. [...] De langetermijndoelstelling voor gezamenlijke investeringen in O&O verhogen we naar 5% van ons bbp. De komende legislatuur zetten we verder stappen richting de 1% voor de overheid."*

Met een totale O&O-intensiteit van 3,52% in 2023 levert Vlaanderen na Zweden (3,64%) de op één na beste prestatie in de EU en gaat het landen als België (3,27%), Oostenrijk (3,26%), Duitsland, (3,13%) Finland (3,09%) en Denemarken (3,07%) vooraf. De kloof met het EU-gemiddelde van 2,13% is groot. De private en publieke O&O-investeringen in het Vlaams Gewest (2013-2023), als percentage van het bbp, kennen een aparte ontwikkeling. In 2023 kan een ratio van 2,71% voor de private en 0,81% voor de publieke financiering van O&O-uitgaven worden vastgesteld. De 2% target voor private financiering is hiermee ruimschoots bereikt. Voor de publieke financiering zijn nog verdere inspanningen nodig met oog op het behalen van de 1%-norm. De toename van de publieke financiering is dan ook minder uitgesproken en kende een evolutie van 0,61% in 2013 naar 0,81% in 2023 (in vergelijking met private financiering die tussen 2013 en 2023 toenam van

1,95% tot 2,71%). Uitgedrukt ten opzichte van de totale O&O-uitgaven werd in 2023 in totaal 77% gefinancierd vanuit de private sector, versus 23% vanuit de publieke sector.¹¹¹

Om de verdere stappen richting de 1%-norm te projecteren wordt een voorlopige raming gemaakt van de resultaten van de publiek gefinancierde O&O-inspanningen in Vlaanderen op basis van de O&O-overheidskredieten, de zogenaamde GBARD of *Government Budget Appropriations or outlays on R&D*. Wordt ook de financiering met federale O&O-overheidskredieten voor O&O-activiteiten in Vlaanderen en de Vlaamse return van de EU-onderzoeksprogramma's die ook gefinancierd worden met overheidskredieten bij de geplande budgetten voor O&O van de Vlaamse overheid gerekend, verkrijgt men een benaderende berekening van het publiek gefinancierde gedeelte van de O&O-intensiteit (de 1%-norm). De oranje lijn in de grafiek toont hoe de geraamde O&O-intensiteit dient te evolueren om de 1%-norm te behalen tegen het einde van deze legislatuur, namelijk het jaar 2029. Indien er wordt van uitgaan dat de Europese middelen 16% van de Vlaamse O&O-kredieten blijven uitmaken en de federale middelen toenemen met 2% betekent dit dat de Vlaamse middelen voor O&O moeten toenemen met bijna €1 miljard euro de komende 4 jaar, of een jaarlijkse opstap van €244 miljoen. De groene lijn toont hoe de O&O-budgetten zouden evolueren wanneer de voorziene opstappen uit het Regeerakkoord 2024-2029 worden toe-kend. Tegen 2029 bedraagt de geschatte O&O-intensiteit 0,82%.¹¹²

Figuur 1: Evolutie van O&O kredieten t.o.v. bbp en groeipad van de O&O kredieten t.o.v. bbpR naar 1%



Bron: Speurgids 2025

De SERV merkt op dat de in de beleidsdocumenten aangekondigde doelstelling van 5% O&O-intensiteit wordt tegengesproken door een aantal markante vaststellingen:

- Vooreerst stelt de SERV vast dat er sinds 2023 geen aanhoudende vooruitgang meer wordt geboekt in de publieke O&O-intensiteit. Na opeenvolgende stijgingen in de voorgaande meetjaren - van 0,61 % in 2013 over 0,68 % in 2015, 0,72 % in 2017 en 0,79 % in 2019 tot 0,81 % in 2021- blijft de publieke O&O-intensiteit in 2023 voor het eerst onveranderd ten opzichte van het vorige meetjaar, opnieuw op 0,81 %. 2023 wordt daarmee het eerste

meetjaar waarin een stagnatie van de publieke O&O-intensiteit wordt vastgesteld. Herziene gegevens van de OESO over overheidsbegrotingskredieten voor O&O (GBARD, Government Budget Allocations for R&D) wijzen overigens op een sterker dan verwachte, voor inflatie gecorrigeerde daling van 4,1% in 2024, na een stijging van 0,7% in 2023. Deze trend van dalende publieke O&O-overheidsinvesteringen zou zich op basis van eerste cijfergegevens doorzetten in 2025: voor de negen landen¹¹³ die in maart 2026 officiële en internationaal vergelijkbare ramingen hadden ingediend van hun O&O-begrotingen voor 2025, kan gezamenlijk een reële daling van meer dan 5% vastgesteld worden¹¹⁴.

- Daarnaast wordt er ingeboet op de in de begrotingsopmaak 2026 voorziene provisies voor O&O van €41,408 miljoen. Het Rekenhof en de BBT¹¹⁵ merkt op dat de initiële begroting 2026 33,3 miljoen euro compenseert van de provisie Onderzoek en Ontwikkeling naar Financiën en Begroting voor de rentelast op de financiering van de participatie door PMV in Brussels Airport Company (BAC). De toelichting vermeldt dat dit bedrag overeenkomt met het verschil tussen de geraamde rentekost (3,2% rente op een financiering van 2,777 miljard euro) enerzijds, en het geraamd dividendrendement (2% dividend op een financiering van 2,777 miljard euro) anderzijds, nl. 1,2% van €2,777 miljard is €33,324 miljoen. De opname van deze rentecorrectie binnen een provisieartikel is volgens het Rekenhof inhoudelijk niet correct, aangezien het geen verband houdt met onderzoeks- of innovatiebeleid.

3. Zand in een geolied O&O&I-systeem: de innovatieparadox

Een alom bekend fenomeen waarmee Vlaanderen – en bij uitbreiding de EU – te kampen heeft, is de beruchte innovatieparadox: Vlaanderen is minder goed in staat om wetenschappelijke kennis te vertalen naar nieuwe producten en bedrijvigheid.

Hierna wordt deze innovatieparadox gedocumenteerd: Vlaanderen beschikt over een uitstekende onderzoeks- en kennisbasis maar vertaalt die onvoldoende door naar commerciële producten en diensten. De hoogstaande input genereert m.a.w. onvoldoende een adequate output.

Om de input in kaart te brengen doen we beroep op (i) de O&O-intensiteit (3%-norm), (ii) het aantal wetenschappelijke publicaties, (iii) de innovatie-uitgaven per tewerkgesteld persoon en (iv) de werkgelegenheid in innovatieve ondernemingen. Voor de output grijpen we terug naar (i) de omzet uit nieuwe of verbeterde producten, (ii) de export van medium en hoogtechnologische producten en (iii) het aantal aangevraagde patenten, design (modellen en ontwerpen) en handelsmerken. De outputindicatoren vormen samen een vrij compleet innovatieraamwerk, omdat ze zowel de vertaling van innovatie naar economische valorisatie, technologische creatie (patenten), commercialisering (merken), design en gebruiksgerichte innovatie (modelregistraties) als internationale concurrentiekracht (medium- en hoogtechnologische export) in kaart brengen.

Wat de O&O-intensiteit betreft, bezet Vlaanderen met een intensiteit van 3,52% (van het bbp) de tweede positie in de EU na Zweden met 3,64% (zie 3.2) in 2023. De O&O-uitgaven van het bedrijfsleven overstijgen met een intensiteit van 2,71% ruimschoots de 2%-norm, de publieke O&O-uitgaven blijven met een intensiteit van 0,81% onder de 1%-norm. Het aantal wetenschappelijke publicaties in tijdschriften bedroeg 30 per 10.000 inwoners in 2023 in de Vlaamse Gemeenschap. Als de bijdragen aan conferenties worden meegerekend, dan komt het totaal op 31,9 per 10.000 inwoners. Het aandeel wetenschappelijke publicaties dat het resultaat is van internationale samenwerking groeide gestaag. In 2023 kon 75% van de Vlaamse publicaties een buitenlandse co-auteur vermelden. In 2010 was dat nog 59%. Vlaanderen scoort hoog in vergelijking met andere EU-landen. Na de Scandinavische landen realiseerde de Vlaamse Gemeenschap in 2023 het hoogste aantal wetenschappelijke publicaties per 10.000 inwoners. Denemarken stond met 44,1 per 10.000 inwoners aan de top van de EU-landen waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Zweden (34,8) en Finland (32,3) vervolmaken de top 3.¹¹⁶ Wat de innovatie-uitgaven per tewerkgesteld persoon betreft, scoort Vlaanderen het sterkst van alle EU-regio's met een score van 176,5% ten aanzien van de EU-27 in 2025. Ook voor de werkgelegenheid in innovatieve ondernemingen scoort Vlaanderen met een 8^{ste} positie sterk en 60,9% boven het EU-27 gemiddelde.¹¹⁷

Ondanks deze sterke prestaties, blijven de verkopen van innovaties die nieuw zijn voor de markt of nieuw voor onderneming¹¹⁸ achter: slechts 86,8% van het EU-gemiddelde in 2025 met een magere 103^{de} plaats als gevolg. De prestatietrend op dit vlak daalt bovendien sterk sinds 2018 (-46,8 procentpunt). Voor de export in medium en hoge technologische producten presteert Vlaanderen gelijkaardig: 88,9% van het EU-gemiddelde in 2025 waarmee het op de 108ste plaats terecht komt. Verder zijn er de middelmatige scores op het vlak van intellectuele eigendomsrechten: Vlaanderen scoort nipt boven het EU-27 gemiddelde voor PCT-aanvragen (104% en 61^{ste} rang), maar loopt achter op het EU-gemiddelde voor merken (85,3% van het EU-gemiddelde en 102^{de} rang) en design (90,3% van het EU-27 gemiddelde en 89^{ste} rang) in 2025.¹¹⁹ Een PCT-aanvraag is een sterke maat voor vernieuwingscapaciteit, beschermt uitvindingen wereldwijd en wijst op technologische ontwikkeling en innovatie-output. Merkaanvragen geven aan dat ondernemingen nieuwe producten/diensten op de markt brengen en strategisch investeren in marketing en commerciële innovatie. Modellen (vormgeving, productuiterlijk) beschermen het visuele en functionele ontwerp van producten en geeft aan dat ondernemingen investeringsbereid zijn in gebruiks- en marktgerichte productvernieuwing.

4. Waarom hapert het doorstromingsproces?

De analyse van de innovatieparadox brengt het valorisatieprobleem in Vlaanderen in kaart maar biedt geen antwoord op de vraag waarom het doorstromingsproces tussen input en output hapert. Hierna worden bondig een aantal verklarende inzichten gebundeld die betrekking hebben op de Europese context maar evengoed opgaan voor Vlaanderen.¹²⁰ Kort samengevat, betreft de innovatieparadox niet alleen een input-outputprobleem maar tevens een ecosysteem- en governanceprobleem.

- een gefragmenteerd innovatie-ecosysteem waarin kennis, kapitaal en ondernemerschap onvoldoende samenkomen. Onderzoek, innovatie, ondernemerschap, financiering en regelgeving zijn vaak georganiseerd in gescheiden beleidskolommen, met beperkte doorstroming tussen fundamenteel onderzoek, toegepaste ontwikkeling en marktintroductie. Dit leidt tot een situatie waarin sterke onderzoeksresultaten blijven hangen in het lab, valorisatie te laat of helemaal niet wordt opgepikt en ecosysteemspelers elkaar te weinig vinden rond gezamenlijke opschalingsdoelen. De Europese Commissie spreekt van een onderbenut O&I-ecosysteem: *in the EU is not just about putting money into state-of-the-art R&I; it also requires a paradigm shift towards knowledge valorisation to speed up the process of turning research results and new technologies into marketable products, as well as adequate strategic alliances, increased multi-stakeholder co-creation, regulatory frameworks, adequate skills and policy tools, openness to new ideas, risk tolerance and recognition, and incentives for entrepreneurship and innovative approaches.*¹²¹
- Europa investeert relatief minder in experimentele ontwikkeling en demonstratie-activiteiten (hoge TRL-niveaus) dan zijn voornaamste concurrenten. Dit zorgt ervoor dat veel technologieën nooit de stap maken van proof-of-concept naar industriële toepassing.
- Europa heeft een structureel tekort aan groeikapitaal en geduldig risicokapitaal, vooral in de scale-up-fase, hetgeen resulteert in te weinig doorgegroeide start-ups, vroegtijdige overnames door niet-Europese spelers en kennis en intellectueel eigendom dat Europa verlaat.
- Institutionele en regelgevende drempels voor kennisvalorisatie. Een belangrijk probleem ligt in de institutionele prikkels die onderzoekers, universiteiten en publieke kennisinstellingen krijgen. Met institutionele prikkels wordt bedoeld de manier waarop financiering, evaluatie en governance onderzoekers en instellingen structureel belonen voor excellent onderzoek en kennisproductie, maar onvoldoende voor toepassing, experimentele ontwikkeling en opschaling, waardoor valorisatie rationeel gezien een secundaire keuze wordt. Vaak ontbreekt bij onderzoekers ook voldoende marktkennis, waardoor het potentieel van innovaties niet correct wordt ingeschat of benut. Onderwijs- en onderzoeksfinanciering blijft m.a.w. sterk gekoppeld aan academische output, terwijl valorisatie en ondernemerschap minder worden beloond. Daarom is de mobiliteit van onderzoekers tussen kennisinstellingen en het bedrijfsleven een belangrijk aandachtspunt.
- Andere bottlenecks liggen in structurele en culturele mismatches tussen academie en industrie waardoor een kloof ontstaat in communicatie en verwachtingen tussen universiteiten en ondernemingen, wat samenwerking bemoeilijkt en het vertrouwen vertraagt. Verder is de kwaliteit en professionalisering van Technology Transfer Offices (TTO's) ongelijk binnen Europa, wat leidt tot inefficiënte begeleiding van kennisoverdracht.
- Daarnaast is EU-regelgeving rond data, intellectuele eigendom en publiek-private samenwerking vaak complexer en restrictiever dan in concurrerende regio's. Dit vertraagt spin-offs, pilots en markttoetreding, vooral in deep-tech en data-intensieve sectoren.

5. De innovatieparadox in internationaal perspectief: kennisstromen, valorisatie en waardecreatie in open economieën

De innovatieparadox die zich in open economieën als Vlaanderen manifesteert, moet begrepen worden tegen de achtergrond van mondiale kennis- en waardeketens.

De vaststelling dat een sterke onderzoeks- en kennisbasis niet automatisch leidt tot lokaal vermarktbare producten of diensten betekent niet dat de opgebouwde kennis verdwijnt of verloren gaat. Internationale literatuur wijst erop dat kennis die niet onmiddellijk tot zichtbare lokale innovaties leidt, doorgaans één van drie trajecten volgt: zij blijft latent aanwezig in het systeem, zij wordt indirect gevaloriseerd via kennisdiffusie, of zij wordt intern gevaloriseerd binnen multinationale ondernemingen op andere locaties. Literatuur brengt aan het licht dat slechts een beperkt aandeel van publieke onderzoeksoutput rechtstreeks wordt omgezet in commerciële toepassingen. Het grootste deel van de kennis blijft tijdelijk of structureel ongeëxploiteerd aanwezig in instellingen (wetenschappelijke publicaties), ondernemingen (octrooien zonder exploitatie, prototypes) of menselijk kapitaal. Deze zogenaamde latente kennis vormt geen verliespost, maar een voorraad van potentiële toekomstige waarde, die pas later of in een andere context wordt geactiveerd. Dit is een structureel kenmerk van goed ontwikkelde O&O-systemen en geen indicatie van inefficiëntie op zich.

Verder blijkt dat valorisatie van kennis zich vaak indirect voltrekt via kennisdiffusie. Via arbeidsmobiliteit, toeleverings- en klantenrelaties, demonstratie-effecten en imitatie draagt kennis bij aan productiviteitsgroei, procesinnovatie en organisatorische verbetering bij andere actoren, ook wanneer zij niet leidt tot een nieuw product met lokale marktintroductie. Empirisch onderzoek toont aan dat een substantieel deel van de economische baten van O&O in ontwikkelde economieën voortvloeit uit dergelijke diffuse kennisstromen eerder dan uit rechtstreekse marktinnovaties.

Tot slot wijst de internationale literatuur erop dat kennis die binnen multinationale ondernemingen wordt gegenereerd, vaak intern wordt geheralloceerd en gevaloriseerd binnen het wereldwijde concern. In dergelijke gevallen kan onderzoek dat in een gastregio wordt uitgevoerd, bijdragen tot product- of dienstontwikkeling, marktintroductie of productie-opscaling in een andere regio, bijvoorbeeld in de nabijheid van kernmarkten of van het hoofdkwartier. R&D-locatie en valorisatielocatie binnen mondiale waardeketens vallen frequent uit elkaar hetgeen eigen is aan de interne kennis- en innovatiestrategieën van multinationals. Buitenlandse directe investeringen en multinationale netwerken zijn dan ook belangrijke kanalen voor internationale kennisvalorisatie, waarbij kennis die in het gastland wordt gecreëerd, wordt geïntegreerd in globale innovatie- en productiesystemen, zonder noodzakelijk lokaal gecommercialiseerd te worden. In regio's met een sterke internationale verwevenheid van O&O-activiteiten en met een belangrijke aanwezigheid van buitenlandse ondernemingen, komt dergelijke geografische ontkoppeling tussen kenniscreatie en valorisatielocatie frequent voor. Deze ontkoppeling hoeft op zich geen negatieve impact te

hebben op de productiviteit van de gastregio/-land. Zoals reeds aangegeven, kunnen buitenlandse O&O-activiteiten substantiële positieve spillovers genereren, onder meer via toeleveringsketens, arbeidsmobiliteit en demonstratie-effecten, mits de lokale absorptiecapaciteit (van ondernemingen) voldoende ontwikkeld (bv. de mate waarin lokale ondernemingen en sectoren aan O&O doen, de nodige vaardigheden aanwezig zijn, structurele netwerk- en samenwerkingsverbanden zijn opgebouwd met interactie tussen innovatie-actoren en lokale ecosystemen, industriële clusters enz., immaterieel kapitaal voorhanden is zoals geavanceerde software, innovatiestimulerende bedrijfsprocessen en -cultuur). Die lokale absorptiecapaciteit is belangrijk want literatuur toont tegelijk aan dat de spillovers heterogeen zijn en dat economische opbrengsten vaak geconcentreerd blijven bij ondernemingen en sectoren die zelf actief deelnemen aan innovatie en opschaling. Dit verklaart waarom regio's met een hoge O&O-intensiteit toch geconfronteerd kunnen worden met beperkte of ongelijk verdeelde productiviteitsgroei. Dit sluit aan bij de bredere discussie rond de innovatie-productiviteitsparadox, waarbij investeringen in O&O&I niet noodzakelijkerwijze resulteren in een hogere productiviteit.

Samenvattend stelt de internationale literatuur¹²² dat het uitblijven van onmiddellijke lokale marktvalorisatie niet mag worden geïnterpreteerd als een falen of verlies van kennis. De kern van de innovatieparadox ligt niet in een tekort aan kenniscreatie op zich noch in het weglekken van kennis naar andere landen, maar in de mate waarin O&O&I-systemen erin slagen kennis duurzaam te activeren, lokaal te verankeren en te koppelen aan ondernemerschap, (industriële) opschaling en waardeketenvorming. Voor open en internationaal geïntegreerde economieën impliceert dit dat de beleidsuitdaging verschuift van het vasthouden van kennis binnen territoriale grenzen naar het versterken van de voorwaarden waaronder lokale actoren effectief kunnen meeliften op, leren van, waarde creëren en opschalen met de gegenereerde kennis, ook wanneer valorisatie zich deels buiten de regio voltrekt.

Eindnoten

- ¹ Alle opleidingen en vormingen van personen in natuur-, ingenieurs-, medische wetenschappen, agricultuur, sociale- en humane wetenschappen in universiteiten en andere instelling voor hoger en postsecundair onderwijs. Naar Vlaanderen vertaald betreft het de financiering van het hoger onderwijs via vooral de werkingsuitkeringen aan de universiteiten en hogescholen. Het deel daarvan bij de universiteiten, dat wordt aangewend voor onderzoek (bij conventie 25%), zit in de categorie O&O (bron: Frascati Manual OESO).
- ² Activiteiten met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling, die bijdragen tot het genereren, verspreiden en toepassen van wetenschappelijke en technische kennis. Dit betreft dus elke vorm van dienstverlening en wetenschappelijke en technologische informatieverstrekking, zoals bijvoorbeeld wetenschapscommunicatie (bron: Frascati Manual OESO).
- ³ Voor meer info zie bijlage 1 bij dit advies.
- ⁴ Vlaams Parlement, Vraag om uitleg van Stijn De Roo aan minister Matthias Diependaele over Blikopener als schakel tussen hogescholen en ondernemingen - 3839 (2025-2026), Verslag vergadering Commissie Economie, Werk, Sociale Economie, Wetenschap en Innovatie, 21 mei 2026.
- ⁵ Nys Ph. (2025), *Drie wegen naar productiviteitsgroei. Het Vlaams economisch en innovatiebeleid doorgelicht*, VOKA Paper oktober 2025.
- ⁶ SERV (2025), Advies 'Programmanota 2026-2030 klimaatsprong voor de industrie', 19 september.
- ⁷ SERV (2025), Advies 'Programmanota 2026-2030 'Klimaatsprong voor de industrie', 19 september.
- ⁸ Equidam (2025), *Deep Tech Valuation: Using Technology Readiness Levels*; European Commission (2024), Supporting promising scale-ups, <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/research-area/industrial-research-and-innovation/eu-valorisation-policy/knowledge-valorisation-platform/repository/supporting-promising-scale-ups>; Start.up Africa (2025), *Technology Readiness Levels (TRLs): A Guide for Startups and Investors* <https://www.startup.africa/technology-readiness-levels-trl-a-guide-for-startups-and-investors/>; Stockholm Environment Institute (2020), *Bigger is sometimes better: demonstrating hydrogen steelmaking at scale*, pg. 10-15;
- ⁹ De tijd tussen technologische ontwikkeling en de eerste aantoonbare economische of maatschappelijke impact van die technologie.
- ¹⁰ De moeilijkste fase ligt tussen proof-of-concept (TRL 3-4) en industrieel gebruik (TRL 8-9). Veel technologieën stranden hier, waardoor impacts uitblijven.
- ¹¹ Dealroom, Lakestar & Walden (2023), *European Deep Tech Report 2023*, January.

- ¹² SERV (2025), Advies *'Europa is binnenland. Bijdrage voor actualisering van de Vlaamse visienota over de Europese unie'*, 7 april
- ¹³ Via zo'n projecten kunnen aanzienlijk marktfalen of grote maatschappelijke uitdagingen aangepakt worden waar er anders geen oplossing zou komen. Europa voorziet geen rechtstreekse projectfinanciering maar biedt via IPCEI de lidstaten de mogelijkheid tot een ruimere toekenning van staatssteun. Deze versoepeling is aan de orde voor innovatieve, grensoverschrijdende, ambitieuze en complexe projecten die een hoge mate van technologische, financiële of marktrisico's met zich meebrengen.
- ¹⁴ Met "eerste industriële toepassing" wordt bedoeld op het opschalen van proeffaciliteiten, demonstratie-installaties of de allereerste uitrusting en faciliteiten die de fasen nà de proeflijn — met inbegrip van de testfase en het opschalen van de serieproductie — omvatten, maar niet de massaproductie of de commerciële activiteiten. (Bron: Europese Commissie (2021), Mededeling van de Commissie, *Criteria voor de beoordeling van de verenigbaarheid met de interne markt van staatssteun ter bevordering van de verwezenlijking van belangrijke projecten van gemeenschappelijk Europees belang*, COM(2021) 8481 final, 25 November).
- ¹⁵ De derde organisatie is het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT) die het innovatievermogen van Europa versterkt en innovatie in heel Europa stimuleert door het bedrijfsleven, onderwijs en onderzoek te integreren om oplossingen te vinden voor belangrijke wereldwijde uitdagingen.
- ¹⁶ Innovatief Europa is de derde pijler onder Horizon Europe en heeft als doel Europa een voortrekkersrol te geven in marktgedreven innovatie. Daarnaast draagt deze pijler bij aan de ontwikkeling van het innovatielandschap binnen de Europese Unie door het versterken van de samenwerking tussen bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en het hoger onderwijs.
- ¹⁷ De Europese Innovatieraad (EIC) houdt zich bezig met het bevorderen van baanbrekende innovatie met opschalingspotentieel op mondiaal niveau. Hierbij richt het zich vooral op doorbraak, deeptech en disruptieve innovatie, met nadruk op marktcreërende innovatie. Daarnaast zal het ook strategische uitdagingen op het gebied van technologie en innovatie, zoals vastgelegd in het strategische plan voor Horizon Europe, ondersteunen. De EIC richt zich voornamelijk op individuele innovatieve bedrijven en bestaat uit 3 onderdelen: Pathfinder voor innovaties met een laag technology readiness level, Transition voor innovaties met een gemiddelde TRL en Accelerator voor innovaties met een hoog TRL.
- ¹⁸ De EIE richt zich op het bouwen en versterken van innovatie-ecosystemen. Het verbindt regionale en nationale spelers op het gebied van innovatie. Het streven is hierbij voornamelijk het creëren van meer verbonden en efficiëntere innovatie-ecosystemen om de schaalvergroting van ondernemingen te ondersteunen, innovatie aan te moedigen en samenwerking tussen nationale, regionale en lokale innovatieactoren te stimuleren. De Europese innovatie-ecosystemen (EIE) biedt financiering aan activiteiten in de volgende drie groepen: CONNECT, SCALEUP en INNOVSMES, waarbij in de context van TRL-opscaling vooral INNOVSMES relevant is. Dit Europees partnerschap voor innovatieve kmo's ondersteunt kmo's bij het vergroten van hun capaciteit en productiviteit op het gebied van onderzoek en innovatie (O&I) bij hun integratie in mondiale waardeketens en nieuwe markten. Volgende projecttypes kunnen worden gesteund:

- Research and Innovation Action (RIA): dit zijn onderzoeksprojecten met activiteiten die gericht zijn op het opdoen van nieuwe kennis en/of het onderzoeken van de haalbaarheid van een nieuwe of verbeterde technologie, product, proces, dienst of oplossing. Het kan gaan om fundamenteel en toegepast onderzoek, ontwikkeling en integratie van technologie, beproeving en validatie van een kleinschalig prototype in een laboratorium of een gesimuleerde omgeving. De projecten kunnen nauw daarmee samenhangende, maar beperkte demonstratie- of proefactiviteiten omvatten die gericht zijn op het aantonen van de technische haalbaarheid in een bijna operationele omgeving. Het subsidiepercentage is 100%.
- Innovation Action (IA): deze projecten staan dicht bij de markt aan. Hiertoe behoren activiteiten die rechtstreeks gericht zijn op het maken van plannen of ontwerpen voor nieuwe, gewijzigde of verbeterde producten, processen of diensten. Denk aan: prototyping, testen, demonstreren, proefprojecten, grootschalige productvalidatie en markttoepassing. Het subsidiepercentage is 70% tot 100% (voor non-profit organisaties).
- Coordination and Support Action (CSA): met dit projecttype worden netwerkactiviteiten gefinancierd. Denk aan zaken zoals standaardisatie, disseminatie, bewustmaking en communicatie, netwerkvorming, coördinatie of ondersteunende diensten, beleidsdialogen en exercities en studies in het kader van wederzijds leren. Het subsidiepercentage is 100%.

¹⁹ European Commission (2025), Directorate-General for Research and Innovation, Cuello, H., Phipps, J., Trimarchi, E., Cavicchi, B. et al., *A new approach for impactful research & innovation policymaking – Strategic recommendations for advancing policy experimentation in Europe*.

²⁰ SERV (2026), Nota 'Inspiratienota Regelrecht. Inspiratienota regelrecht. Experimenteren voor betere regelgeving, beleid en innovatie', 26 mei.

De Europese Commissie omschrijft *regulatory sandboxes* als: “Schemes that enable firms to test innovations in a controlled real world environment, under a specific plan, developed and monitored by a competent authority. They are usually organised on a case-by-case basis, include a temporary loosening of applicable rules and feature safeguards to preserve overarching regulatory objectives, such as safety and consumer protection.” Europese Commissie (2023, p. 599). [Better Regulation Toolbox](#).

²¹ European Commission (2023), Commission Staff Working Document, *Regulatory learning in the EU. Guidance on regulatory sandboxes, testbeds, and living labs in the EU, with a focus section on energy*, SWD(2023), 277 final, 25 juli; Kálmán, J. *The Role of Regulatory Sandboxes in FinTech Innovation: A Comparative Case Study of the UK, Singapore, and Hungary*, FinTech 2025, 4, 26.

²² European Commission (2026), *Use of Regulatory Sandboxes in EU Member States*, 2025 Survey Report.

²³ SERV (2025), Oproep 'Een industriestrategie van en voor de toekomst. Meer grip voor duurzame groei', 3 maart.

²⁴ European Commission (2023), *Regulatory Sandboxes. Policy Report drafted by WG5's Regulatory Sandboxes Task Force*.

- ²⁵ Engels, Franziska; Wentland, Alexander; Pfothenhauer, Sebastian M. (2019), *Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance*, Research Policy, ISSN 1873-7625, Elsevier, Amsterdam, Vol. 48, Iss. 9, pp. 1-11; Bary, R., Morel, L., Labouheure, V. (2024). *Innovation Capacities and Living Labs in Europe: A Competency-Based Approach Derived from a Systematic Literature Review*. In: Dekkers, R., Morel, L. (eds) *European Perspectives on Innovation Management*; Ana Sofronievska et al. (2025), *Understanding Living Labs: A Framework for Evaluating Sustainable Innovation*.
- ²⁶ Het pilootprogramma is een valorisatie-instrument waarbij KU Leuven R&D ervaren ondernemers ('entrepreneurs-in-residence') toevoegt aan het universiteits-innovatie-ecosysteem om spin-offs en deep-tech projecten te versnellen. De ondernemer werkt samen met onderzoekers en TTO-medewerkers om onderzoeksresultaten sneller naar de markt te brengen en de validering en opschaling voor te bereiden. <https://lrd.kuleuven.be/en/welcome/entrepreneur-in-residence-program>
- ²⁷ Het is een trend die internationaal aan de gang is. Onderzoekers voor wie dit model relevant is, kennen op voorhand de voorwaarden van dergelijk proces (op het vlak van aandelen en/of licentievergoeding), en kiezen zelf of ze voor zo'n snelle procedure gaan, dan wel onderhandelen op basis van de specifieke aspecten van de spin-off. De grote variëteit in hoogtechnologische spin-off-bedrijven, met dikwijls een sterk verschillende voorgeschiedenis en niveau van technologieontwikkeling (TRL-niveau), vraagt niettemin vaak om maatwerk, ook op vraag van de onderzoekers en investeerders. Ook bij de 'fast lane'-procedure van UGent kunnen de oprichters vooralsnog voor onderhandelingen op maat opteren. (Bron: Vlaams Parlement, Schriftelijke vraag nr. 53 van Kristof Slagmulder van 9 oktober 2025 aan Matthias Diependaele Minister-President van de Vlaamse Regering, Vlaams Minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management, Universitaire spin-offs - Vereenvoudiging en transparantie; Vlaams Parlement, Schriftelijke vraag nr. 205 van Stijn De Roo van 26 januari 2026 aan Matthias Diependaele Minister-President van de Vlaamse Regering, Vlaams Minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management, Universiteiten - Aandelenpercentages spin-offs; Vlaams Parlement, Schriftelijke vraag nr. 249 van Stephanie D'Hose van 19 februari 2026 aan Matthias Diependaele Minister-President van de Vlaamse Regering, Vlaams Minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management, Start-ups en spin-offs - Participatie universiteiten)
- ²⁸ De universiteiten geven ondernemende onderzoekers van bij het begin inzicht in het spin-off-proces. Ze geven daarbij steeds een eerste inschatting van de aard en grootte van de vergoeding. Doorgaans is dat een range van de percentages aan equity die een universiteit kan nemen in een spin-off, of een royalty-percentage gebaseerd op de omzet. Die ranges verschillen sterk naargelang het gaat om een spin-off in de Levenswetenschappen, de Ingenieurswetenschappen of bijvoorbeeld Software. In het geval van een 'fast lane' of 'fast track'-procedure wordt er niet enkel transparantie geboden over het proces, doch ook voorspelbaarheid over de voorwaarden van de deal. In het geval van de 'Fast lane' van de UGent verkrijgt de universiteit 6% niet-dilutieve aandelen tot een bepaalde drempelwaarde en 0,5 procent royalty's op de omzet. Dit impliceert dat de universiteit 6% equity in de spin-off ontvangt vanaf de start het oprichtersteam start met 94% van de aandelen. Dit is een standaardvoorwaarde — dus zonder dat er complexe of langdurige onderhandelingen nodig zijn. "Niet-dilutief" betekent dat de universiteit geen verwatering (*dilution*) ondergaat bij kapitaalverhogingen, tot aan een vooraf bepaalde waarderingsdrempel. Indien een spin-off in verschillende rondes miljoenen euro op-

haalt en nieuwe aandeelhouders binnenhaalt, behoudt de universiteit gegarandeerd 6% van alle aandelen, tot een vooraf afgesproken waarderingsdrempel ('cap'). Zodra de waarderingsdrempel overschreden wordt, verwatert UGent mee met alle andere aandeelhouders en is er geen speciaal beschermingsmechanisme meer. De royalty-vergoeding impliceert daarnaast dat de spin-off jaarlijks 0,5% van de inkomsten betaalt aan de universiteit, zolang het IP (intellectueel eigendom) dat uit de universiteit komt, commercieel wordt gebruikt. Op die manier blijft de universiteit verzekerd van een inkomensstroom, zelfs als het aandelenbelang verwatert. Pas wanneer de afgesproken waarderingsdrempel ("cap") bereikt is, wordt de universiteit wél verwatert zoals een gewone aandeelhouder.

- ²⁹ Nederlandse universiteiten (2025), *Explaining the National IP Deal Terms for spin-offs* en *A national blueprint for enabling academic spin-offs in the Netherlands*.
- ³⁰ European Commission (2025), *Spin-offs: reinforcing a vector of value creation for EU-27. The Deep Tech opportunity*.
- ³¹ VARIO (2026), Advies 'Strategische keuzes voor Vlaanderen', Advies nr. 47, februari.
- ³² Vlaams Parlement, Vraag om uitleg van Andries Gryffroy aan Jo Brouns, Vlaams minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale Economie en Landbouw, over de analyse van het Planbureau over steun voor onderzoek en ontwikkeling – 687 (2022-2023), Commissie voor Economie, Werk, Sociale Economie, Wetenschap en Innovatie, Commissievergadering 1 december 2022
- ³³ Hightech industrie omvat de NACE-codes 19 tot 22 en 26 tot 30. 19 tot 22 (19: cokes en geraffineerde aardolieproducten, 20: chemische producten, 21: farmaceutische grondstoffen en producten, 22: producten van rubber of kunststof); 26 tot 30 (26: productie van informaticaproducten en van elektronische en optische producten, 27: elektrische apparatuur, 28: machines, apparaten en werktuigen, 29: motorvoertuigen, aanhangwagens en opleggers, 30: andere transportmiddelen).
- Hightech diensten omvat de NACE-codes 59 tot 63 en 71 tot 72. 59 tot 63 (59: productie van films en video- en televisieprogramma's, maken van geluidsopnamen en uitgeverijen van muziekopnamen, 60: programmeren en uitzenden van radio- en televisieprogramma's, 61: telecommunicatie, 62: ontwerpen en programmeren van computerprogramma's, computerconsultancyactiviteiten en aanverwante activiteiten, 63: dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie); 71 tot 72 (71: architecten en ingenieurs; technische testen en toetsen, 72: Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied).
- ³⁴ Koenraad Debackere, Machteld Hoskens, Wytse Joosten, Laura Verheyden, ECOOM & Peter Viaene, EWI (2025), *Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2013-2023 "3% nota"*, juni. In 2023 wordt volgens de sector van hoofdactiviteit 25% van de bedrijfs-O&O-uitgaven gerealiseerd in de sector Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen (NACE 19-21). De sector Productiehuisen/Telecom/ICT/ Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63, 71-72) vertegenwoordigt het grootste aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O in Vlaanderen, 36% in 2023. Grote ondernemingen (met 250 of meer personeelsleden) vertegenwoordigen 63% van de totale uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen.

Koenraad Debackere, Machteld Hoskens, Maikel Pellens, Laura Verheyden, ECOOM & Peter Viaene, EWI (2023), *Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2011-2021 "3% nota"*, juni. In 2019-2021 ligt het aandeel van ondernemingen in buitenlandse zeggenschap in de O&O-uitgaven rond de 60%. Ondernemingen in buitenlandse zeggenschap spelen vooral een belangrijke rol in de hightech industrie. Nagenoeg 95% van de uitgaven voor intramurale O&O in de Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) is in 2021 afkomstig van ondernemingen in buitenlandse zeggenschap. In de sector Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica/Machines/Voertuigen (NACE 26-30) bedraagt het aandeel van ondernemingen in buitenlandse zeggenschap in de uitgaven voor intramurale O&O in Vlaanderen 68%. Het aandeel van ondernemingen in buitenlandse zeggenschap in de uitgaven voor intramurale O&O neemt toe met de ondernemingsgrootte. Bij middelgrote ondernemingen vertegenwoordigen zij in 2021 58% van de uitgaven voor intramurale O&O in Vlaanderen, en bij grote ondernemingen 73%.

Bormans, Y. (2022), *Multinationale aanwezigheid in de Vlaamse economie*, Steunpunt Economie en Ondernemen, VIVES, Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven, december. Vlaamse ondernemingen zijn het meest aanwezig in termen van het aantal ondernemingen, maar buitenlandse multinationals zijn disproportioneel groot in termen van tewerkstelling en toegevoegde waarde: buitenlandse multinationals representeren respectievelijk 31% van het aantal werknemers en 38% van de toegevoegde waarde met slechts 5% van het aantal ondernemingen. Buitenlandse multinationals zijn voornamelijk dominant in de hightech, medium-high-tech en de medium-low-tech sectoren, daarentegen zijn ze minder dominant in de diensten en de low-tech sectoren. De aanwezigheid van buitenlandse multinationals wordt gedreven door ondernemingen met een globale uiteindelijke eigenaar afkomstig uit de VS, Frankrijk, Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk in termen van toegevoegde waarde.

van Nispen, J., Reynaerts, J. en Bormans, Y (2025), *Buitenlands zeggenschap in de Vlaamse economie anno 2025*, Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-007, 22 juni. Minder dan 1% van het totale aantal Vlaamse ondernemingen staat onder buitenlands zeggenschap. Dit beperkt aantal ondernemingen is daarentegen goed voor een bruto toegevoegde waarde van €72,7 miljard en bijna 460.000 arbeidsplaatsen en levert bijgevolg een disproportioneel grote bijdrage aan de Vlaamse economie en welvaart: geaggregeerd vertegenwoordigen deze ondernemingen rond de 30% van de loontrekkende werkgelegenheid in de Vlaamse niet-financiële marktgerichte economie en eveneens 30% van de daarbinnen gecreëerde bruto toegevoegde waarde. De omvang van het buitenlands zeggenschap verschilt bovendien sterk per sector. In de industrie zijn ondernemingen onder buitenlands zeggenschap verantwoordelijk voor meer dan 40% van de werkgelegenheid en 65% van de bruto toegevoegde waarde. Industriële sectoren zoals farmaceutica, chemie en aardolieraffinage zijn bijna volledig in buitenlandse handen, terwijl sectoren in de laag-technologische industrie duidelijk minder buitenlandse aanwezigheid kennen. In de dienstensector is het buitenlands zeggenschap doorgaans lager in vergelijking met de industrie, met een aandeel van ongeveer 27% in werkgelegenheid en 21% van de toegevoegde waarde onder buitenlands zeggenschap.

³⁵ SERV (2024), *Advies 'Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht'*, 5 februari.

³⁶ <https://www.essenscia.be/industriesectoren-en-strategische-onderzoekscentra-versterken-samenwerking/>. In de intentieverklaring worden zes werkstromen uitgewerkt, gericht op kennisvalorisatie, afstemming tussen onderzoek en sectorbehoeften, transparante samenwer-

kings- en IP-modellen, snellere opschaling van innovatie, strategische verankering in de Vlaamse waardeketen en een sterkere Europese positionering.

- ³⁷ Met de NTS ligt er al een prioritering op tien sleuteltechnologieën die cruciaal zijn voor de ontwikkeling van nieuwe markten, zogenaamde enabling technologieën. Deze technologieën zijn gekozen op basis van hun bijdrage aan het missiegedreven innovatiebeleid, verdienvermogen en nationale veiligheid.
- ³⁸ Rijksoverheid (2025), Kamerbrief over industriebeleid, 17 oktober.
- ³⁹ Petrin, T (2018), *A literature review on the impact and effectiveness of government support for R&D and innovation*, ISIGrowth Working Paper 5/2018, Horizon 2020.; Athreye, S. & Wunsch-Vincent, S. (2021), *Harnessing Public Research for Innovation in the 21st Century: An International Assessment of Knowledge Transfer Policies*, Cambridge University Press.; Luc Soete , Bart Verspagen, Thomas H W Ziesemer (2021), *Economic impact of public R&D: an international perspective*, Oxford Academic; Reda Cherif, Fuad Hasanov, Christoph Grimpe, and Wolfgang Sofka (2022), *Promoting Innovation: The Differential Impact of R&D Subsidies*, IMF Working Papers, WP/22/192; Federico Munari , Elisa Leonardelli , Stefano Menini , Herica Morais Righi , Maurizio Sobrero , Sara Tonelli , Laura Toschi (2024), *Public research funding and science-based innovation: An analysis of ERC research grants, publications and patents*, Oxford Academic; Nathaniel Arnold, Guillaume Claveres, and Jan Frie (2024), *Stepping Up Venture Capital to Finance Innovation in Europe*, IMF Working Paper WP/24/146.
- ⁴⁰ Helena Lenihan, Kevin Mulligan, Justin Doran, Christian Rammer & Olubunmi Ipinaiye (2023), *R&D grants and R&D tax credits to foreign-owned subsidiaries: Does supporting multinational enterprises' R&D pay off in terms of firm performance improvements for the host economy?*; Nathaniel Arnold, Guillaume Claveres, and Jan Frie (2024), *Stepping Up Venture Capital to Finance Innovation in Europe*, IMF, WP/24/146; EIB (2024), *The scale-up gap. Financial market constraints holding back innovative firms in the European Union*; Sage (2025), *Scaling for growth. Unlocking the potential of Europe's Start-ups and Scale-ups*; ECFR Council (2025), *Tide turners: How startups can shape Europe's tech future and geoeconomic strategy*; EIB (2026), *Drivers of relocation by innovative EU start-ups and scale-ups*.
- ⁴¹ Publieke participaties en blended finance zijn geschikt voor opschalings- en valorisatiefasen, omdat zij publieke risico-opname koppelen aan potentiële financiële en maatschappelijke return, private investeringen mobiliseren en zo een duurzame brug slaan tussen technologische innovatie en marktgerichte waardecreatie. Deze instrumenten worden ingezet in opschalings- en valorisatiefasen, wanneer de technologie of het businessmodel bewezen is, aanzienlijke investeringen nodig zijn voor marktuitrol, industrialisatie of internationale groei en private financiers het risico niet alleen willen of kunnen dragen.
- ⁴² Quasi-leningen zijn financieringsvormen die qua structuur lijken op een lening, maar flexibeler voorwaarden kennen dan klassieke bancaire kredieten, zoals uitgestelde terugbetaling, lagere of variabele rente, langere looptijden of een achtergestelde positie ten opzichte van private financiers. Bij quasi-leningen deelt de publieke financier mee in het succes doordat terugbetaling of conversie expliciet wordt gekoppeld aan de financiële prestaties en waardegroei van het project of de onderneming, terwijl het neerwaarts risico voor de onderneming wordt beperkt en publieke middelen bij succes opnieuw kunnen worden ingezet. Terugbetaalbare steun betreft overheidssteun die initieel dezelfde functie vervult als een subsidie (risicodeling

in een innovatietraject), maar waarvan (een deel van) het toegekende bedrag moet worden terugbetaald indien en zodra vooraf vastgelegde voorwaarden worden vervuld. Dat kan bijvoorbeeld bij commercieel succes, wanneer bepaalde omzet- of winstniveaus worden bereikt of bij marktlancering van het ontwikkelde product of proces. Deze instrumenten combineren publieke risicodeling met een terugstroom van middelen, waardoor overheidsbudgetten opnieuw kunnen worden ingezet voor andere innovatie- en valorisatietrajecten. Zij zijn geschikt om innovatieactiviteiten te ondersteunen die zich in hogere TRL-niveaus situeren waar de technologische haalbaarheid grotendeels is aangetoond en de resterende onzekerheid verschuift van “werkt dit?” naar “wordt dit opgepikt door de markt?”.

- ⁴³ Met Baekeland-mandaten wil VLAIO onderzoek ondersteunen dat een economische finaliteit heeft en - in geval van succes - een meerwaarde biedt voor het betrokken bedrijf. Dit onderzoek is tegelijk gericht op een doctoraat; het voldoet aan de gangbare criteria voor doctoraatswaardig onderzoek. Om voor steunverlening in aanmerking te komen, moet het projectvoorstel dus een wetenschappelijke uitdaging bieden die de onderzoeker toelaat zich intellectueel te bekwamen en door te groeien tot een volwaardige onderzoeker. Een kandidaat-mandataris die wenst een Baekeland-mandataat aan te vragen, dient in de eerste plaats een samenwerking met een bedrijf en een universitaire promotor uit te werken. De aanvraag moet vervolgens worden ingediend door het bedrijf dat als hoofdaanvrager van het project optreedt.
- ⁴⁴ Innovatiemandaten zijn bedoeld voor postdoctorale onderzoekers die zich willen bekwamen in de valorisatie van hun onderzoeksresultaten naar de bedrijfswereld, hetzij naar een bestaand bedrijf, hetzij naar een nog op te richten bedrijf. De doelstelling is om een brug te slaan tussen de academische wereld en de bedrijfswereld en drempelverlagend te werken voor onderzoekers om de stap te zetten naar de bedrijfswereld. Tijdens de uitvoering van het mandataat wordt de mobiliteit van onderzoekers tussen academische en industriële wereld aangemoedigd. De projecten die uitgevoerd worden in dit steunkanaal zijn projecten van strategisch basisonderzoek met wetenschappelijke uitdagingen waarvan de risicograad nog te hoog ligt om reeds als een onderzoeks- of ontwikkelingsproject te kunnen worden uitgevoerd. Er is aldus een sterke input vanuit de kennisinstellingen, maar met een valorisatiefinaliteit die bij de bedrijfswereld ligt.
- ⁴⁵ <https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/blikopener/spraakmakers> en <https://www.vlaio.be/nl/ondernemersverhalen>
- ⁴⁶ Vlaams Parlement, Schriftelijke vraag nr. 363 van Inge Brocken van 24 maart 2025 aan Matthias Diependaele - *Onderzoek en ontwikkeling (O&O) - Baekeland- en innovatiemandaten*.
- ⁴⁷ Mededeling aan de Vlaamse regering, *FWO als huis van iedere excellente onderzoeker in Vlaanderen*, VR 2025 0310 MED.0370/1BIS.
- ⁴⁸ <https://www.vlaio.be/nl/begeleiding-advies/expertisedatabank/blikopener-hogescholen-partners-innovatie>; <https://www.vlaamsehogescholenraad.be/nl/blikopener>
- ⁴⁹ <https://www.vlaio.be/nl/vlaio-netwerk/steun-voor-onderzoeksinfrastructuur-bij-hogescholen/voorwaarden-om-aanmerking-te-komen-voor-deze-subsidie>
- ⁵⁰ <https://www.vlaio.be/nl/vlaio-netwerk/tetra/wat-houdt-de-subsidie-voor-tetra-projecten>. Het programma is specifiek gericht op collectieve kennis- en technologie transfers, wat impliceert

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 ondernemingen binnen een bepaalde sector of regio. Deze resultaten worden vaak gedeeld via workshops, opleidingen, publicaties en andere vormen van disseminatie.

- ⁵¹ Het project bestaat uit vier luiken: Blikopener, internationalisering, een professionaliseringsprogramma input/output voor onderzoekers en medewerkers en stakeholdersrelatiemanagement.
- ⁵² In 2024 nam 38,7% van de inwoners van het Vlaamse Gewest tussen 25 en 64 jaar deel aan een opleiding (binnen of buiten het reguliere onderwijs) tijdens de 12 maanden voorafgaand aan de bevraging. In de Europese Unie (EU27) volgde in 2024 gemiddeld 28,1% van de inwoners een opleiding in de 12 maanden voor de bevraging. Dat aandeel lag lager dan in het Vlaamse Gewest. Koplopers zijn Zweden (61,2%), Denemarken (54,9%), Estland (53,7%) en Finland (53,4%). (Bron: Statistiek Vlaanderen (2025), Levenslang leren (opleidingsdeelname), juni). Als gevraagd wordt naar het volgen van een opleiding in de afgelopen 4 weken in plaats van de afgelopen 12 maanden, ligt het aandeel lager en komt het op 15,7% in 2024. Ook hier presteert Vlaanderen beter dan het EU-gemiddelde van 13,5% (2020), maar beduidend minder dan de koplopers Zweden (37,5%), Denemarken (31,2%) en Finland (29,1%). (Bron: Steunpunt Werk (2025), Vlaanderen binnen Europa: Opleiding, juni). Vlaanderen volgt de Europese ambitie om tegen 2030 tot een opleidingsdeelname van 60% te komen. Wegens een uitbreiding in de bevraging van niet-formeel leren sinds 2024 toont zich een breuk af in de data voor 2025. Op basis van de hernieuwde bevragsingsmethodiek volgde in 2025 40,7%, of bijna vier op tien, van de 25-64-jarige Belgen een opleiding in het afgelopen jaar. Vlaanderen is de regio met het hoogste percentage levenslang leren: 45,0%. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is dit 40,8%, en in het Waals Gewest 32,6%. (Bron: STATBEL 2026), Levenslang leren. Vier op tien volwassenen volgden in 2025 een opleiding, 26 maart. [Levenslang leren | Statbel](#))
- ⁵³ België telt in 2023 slechts 17,2 STEM-afgestudeerden in het hoger onderwijs per 1.000 20-29-jarigen (10de laatste plaats). België doet daarmee slechter dan het EU-gemiddelde van 22,4 STEM-afgestudeerden en beduidend minder dan de koplopers Ierland (39,5%), Finland (28,8%), Frankrijk (27,6%), Denemarken (26,9%), Oostenrijk (24,6%) en Duitsland (24,3%). (Bron: Eurostat (2025), Tertiary education statistics, June). Een andere indicator meet het aandeel STEM-diploma's in het hoger onderwijs t.o.v. alle diploma's in het hoger onderwijs. Ook voor deze indicator scoort België met een aandeel van 19,4% in het academiejaar 2022-2023 lager dan het EU27-gemiddelde van 25,2%. Duitsland (35,5%), Oostenrijk (30,5%), Finland (29,2%), Zweden (28,7%) en Ierland (25,9%) zijn de koplopers. Ook Vlaanderen doet het met een aandeel van 20,8% minder goed dan het EU27-gemiddelde. (Bron: Vlaams Indicatorenboek). Bovendien wordt vastgesteld dat na een groeiperiode van STEM in het secundair onderwijs er vanaf 2021-2022 een sterke daling werd ingezet, die blijft aanhouden. Het aandeel STEM in het secundair onderwijs is een representatie van het percentage leerlingen van de 2de en 3de graad voltijds gewoon secundair onderwijs (inclusief modulair onderwijs en duaal leren) in een STEM-studierichting. Ten opzichte van 2021-2022 daalt het aandeel STEM-leerlingen in het secundair onderwijs met ongeveer 1,5 procentpunt, waarvan de daling tussen 2020-2021 en 2021-2022 0,64 procentpunt en tussen 2022-2023 (37,5%) en 2023-2024 (36,4%) ruim 1 procentpunt bedraagt. (Bron: Departement Onderwijs&Vorming (2025), STEM-monitor. Opvolging onderwijsindicatoren STEM-agenda 2030, 2de editie, juni). Er wordt nog opgemerkt dat er grote genderkloof gaapt in deelname van vrouwen aan STEM-opleidingen: in 2023 bedroeg het EU-gemiddelde van vrouwelijke deelnemers aan STEM-opleidingen 33,5% tegenover 66,5%

mannelijke deelnemers. In België bedroeg het aandeel vrouwelijke deelnemers 28,7% in 2023, onder het EU-gemiddelde. Hier ligt dus nog veel potentieel, ook op het vlak van innovatie. (Bron: European Parliamentary Research Service (2026), Women in STEM in the EU. How to close the gender gap, March).

- ⁵⁴ In 2023 had 61% van de inwoners van het Vlaamse Gewest van 16 tot 74 jaar minstens digitale basisvaardigheden. Dat wil zeggen dat zij over de nodige basisvaardigheden beschikken op vlak van het opzoeken en controleren van online informatie, het online communiceren, het gebruiken van software, het beheren van persoonlijke gegevens op het internet en het oplossen van problemen of het omgaan met computers of elektronische apparaten. In 2021 lag dat aandeel op 54%. Het aandeel van de bevolking met minstens digitale basisvaardigheden is in het Vlaamse Gewest hoger dan het EU27-gemiddelde (56%). Het aandeel met minstens digitale basisvaardigheden ligt het hoogst in Nederland en Finland (respectievelijk 83% en 82%). Ondanks deze vooruitgang in Vlaanderen blijft de doelstelling zoals geformuleerd in het “digitale decennium van Europa”, namelijk dat 80% van de volwassenen tegen 2030 over digitale basisvaardigheden moet beschikken, nog wel veraf. Bovendien gaat de veroudering van competenties exponentieel sneller omwille van de snelheid van AI-toepassingen (Bron: Cazzaniga and others. (2024). *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. IMF Staff Discussion Note SDN2024/001). Ook het aandeel van de bevolking met meer gevorderde vaardigheden steeg van 26% in 2021 naar 29% in 2023. Het EU-gemiddelde bedraagt 27%. In Nederland en Finland heeft meer dan de helft van de burgers meer gevorderde digitale vaardigheden. (Bron: Rapport Statistiek Vlaanderen (2025), Digitale economie en maatschappij voor de Belgische gewesten resultaten DESI2023 en DESI2024). Noot: in 2025 bedroeg het percentage Belgen (tussen 16 tot 74 jaar) dat minstens over basis digitale vaardigheden beschikt 61%. (Bron: STATBEL, 18 december 2025, <https://statbel.fgov.be/nl/themas/huishoudens/ict-gebruik-huishoudens/digitale-vaardigheden>).
- ⁵⁵ Het aandeel kmo's dat minstens het basisniveau voor digitale intensiteit heeft, is hoger in België en in de 3 gewesten dan gemiddeld in de EU27. Toch zijn er grote verschillen over de gewesten: in het Vlaamse Gewest heeft in 2023 79% van de kmo's minstens het basisniveau, in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest is dat 72% en in het Waalse Gewest 63%. Het streefdoel voor 2030 is dat 90% van de Belgische en Europese KMO's dit basisniveau bereiken. Finland heeft met 86% dit streefdoel bijna bereikt. (Bron: Rapport Statistiek Vlaanderen (2025), Digitale economie en maatschappij voor de Belgische gewesten resultaten DESI2023 en DESI2024).
- ⁵⁶ In 2024 bedroeg de vacaturegraad - het aantal vacatures ten opzichte van het totale aantal arbeidsplaatsen in de onderneming - in Vlaanderen 4,7% tegenover het EU-gemiddelde van 2,4% (2020). Vlaanderen is daarmee koploper in Europa. In België en Nederland bedroeg de vacaturegraad 4,3%, in Duitsland 3,2%, in Zweden en Finland respectievelijk 2,3% en 1,8%. (Bron: Steunpunt Werk op basis van Eurostat Job Vacancy Survey). In het vierde kwartaal van 2025 daalde de Belgische vacaturegraad naar 3,50%. De vacaturegraad in het Vlaams Gewest (3,96%) is hoger dan het Belgische gemiddelde en de andere gewesten, nl. het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2,98%) en het Waals Gewest (2,73%). (Bron: STATBEL (2026), *Vacatures op de arbeidsmarkt. Daling van het aantal vacatures in loondienst*, 11 maart).
- ⁵⁷ SERV (2025), Oproep 'Een industriestrategie van en voor de toekomst. Meer grip voor duurzame groei', 3 maart.

- ⁵⁸ SERV (2025), Advies *'Investeren in leren. Een sociaal-economisch referentiekader voor het beleid rond levenslang leren*, 4 juli.
- ⁵⁹ Council of the European Union (2026), Recommendation for a Council Recommendation on human capital in the European Union – Adoption, 2 March. [pdf](#)
- ⁶⁰ Zie SERV (2025), Advies 'Investeren in leren'.
- ⁶¹ SERV (2021), Advies *'STEM-agenda 2030'*, 20 september.
- ⁶² NBB (2026), Verslag 2025. *Preamble, Economische en financiële ontwikkelingen, Prudentiële regelgeving en prudentieel toezicht*.
- ⁶³ Uiteraard zijn er ook heel wat andere sectoren, die niet onder STEM vallen, die te maken hebben met tekorten, niet in het minst de zorg.
- ⁶⁴ VOKA (2026), Dankzij nieuwe Talentcenters krijgen jaarlijks 35.000 leerlingen hulp bij studiekeuze, 29 april.
- ⁶⁵ SERV (2025), Advies *'Ambitie voor excellent praktijkgericht onderwijs in Vlaanderen'*, 25 augustus
- ⁶⁶ Oproep 'Herwaardering van arbeidsmarktgericht STEM-onderwijs'. Financiële ondersteuning is mogelijk voor initiatieven die inzetten op onder meer samenwerking met de arbeidsmarkt, sterke praktijkvoorbeelden en positieve beeldvorming. Ook al richt de oproep zich formeel tot scholen, kunnen ondernemingen ook een rol spelen als partners, bijvoorbeeld door het delen van praktijkcases of innovatieve toepassingen, gastlessen, bedrijfsbezoeken of korte opdrachten of nog door samen te werken rond realistische leercontexten en beroepsbeelden.
- ⁶⁷ SERV (2021), Advies *'Een leven lang student. Hoe leren in het hoger onderwijs tijdens de loopbaan aantrekkelijker maken'*, 20 september.
- ⁶⁸ Hoge Raad voor de Werkgelegenheid (2026), *Artificiële intelligentie op de Belgische arbeidsmarkt*, februari.
- ⁶⁹ Europese Commissie (2023), Werkdocument van de diensten van de Commissie. Landverslag 2023 – België bij Aanbeveling voor een aanbeveling van de Raad over het nationale hervormingsprogramma 2023 van België en met een advies van de Raad over het stabiliteitsprogramma 2023 van België, SWD(2023) 601 final, 24 mei.
- ⁷⁰ SERV (2024), Advies *'Digitale strategische autonomie. Boodschappen voor de volgende legislatuur*, 24 juni; SERV (2019), Advies *'e-inclusie'*, 19 mei.
- ⁷¹ SERV (2022), Advies *'Iedereen geletterd, iedereen mee'*, 5 september
- ⁷² StIA (2024), Rapport *'Voorbij de hype: het innovatieproces in ondernemingen en organisaties. Inzichten uit de ervaringen van 34 ondernemingen en 19 experts'*, 21 mei
- ⁷³ SERV (2019), Advies *'Industrie 4.0'*, 17 juni.

- ⁷⁴ SERV (2024), Advies '*Digitale strategische autonomie. Boodschappen voor de volgende legislatuur*', 24 juni.
- ⁷⁵ OECD (2023), OECD Employment Outlook 2023: *Artificial Intelligence and the Labour Market*.
- ⁷⁶ Kristalina Georgieva (2026), *New Skills and AI Are Reshaping the Future of Work. Policy choices will determine whether workers and firms are adequately prepared for the AI revolution*, IMF Blog.
- ⁷⁷ Cazzaniga and others. (2024). *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. IMF Staff Discussion Note SDN2024/001, International Monetary Fund, Washington, DC, January.
- ⁷⁸ Hoge Raad voor de Werkgelegenheid (2026), *Artificiële intelligentie op de Belgische arbeidsmarkt*, februari
- ⁷⁹ SERV (2024), Advies '*Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht*', 5 februari.
- ⁸⁰ SERV (2025), Advies '*Investeren in leren. Een sociaal-economisch referentiekader voor het beleid rond levenslang leren*', 4 juli.
- ⁸¹ SERV (2025), Advies '*Investeren in leren. Een sociaal-economisch referentiekader voor het beleid rond levenslang leren*', 4 juli.
- ⁸² SERV (2025), Oproep '*Een industriestrategie van en voor de toekomst. Meer grip voor duurzame groei*', 3 maart.
- ⁸³ SERV (2026), Advies '*Aanbevelingen voor een proactief Vlaams staatssteunbeleid*', 13 april.
- ⁸⁴ IDEA CONSULT (2024), *Systeemanalyse Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie en uitgaventoetsing van het 'Vlaamse beleid in het kader van productiviteit'*.
- ⁸⁵ SERV (2024), Advies '*Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht*', 5 februari.
- ⁸⁶ SERV (2024), Rapport '*Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht*', 5 februari.
- ⁸⁷ SERV (2024), *SERV-prioriteitennota voor de regeerperiode 2024-2029. Samen klaarstaan voor morgen en overmorgen*, 13 mei.
- ⁸⁸ Alle opleidingen en vormingen van personen in natuur-, ingenieurs-, medische wetenschappen, agricultuur, sociale- en humane wetenschappen in universiteiten en andere instelling voor hoger en postsecundair onderwijs. Naar Vlaanderen vertaald betreft het de financiering van het hoger onderwijs via vooral de werkingsuitkeringen aan de universiteiten en hogescholen. Het deel daarvan bij de universiteiten, dat wordt aangewend voor onderzoek (bij conventie 25%), zit in de categorie O&O (bron: Frascati Manual OESO).

- ⁸⁹ Activiteiten met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling, die bijdragen tot het genereren, verspreiden en toepassen van wetenschappelijke en technische kennis. Dit betreft dus elke vorm van dienstverlening en wetenschappelijke en technologische informatieverstrekking, zoals bijvoorbeeld wetenschapscommunicatie (bron: Frascati Manual OESO).
- ⁹⁰ Sachs, J.D., G. Schmidt-Traub, M. Mazzucato, D. Messner, N. Nakicenovic, and J. Rockström (2019), *Six Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals*, Sustainable Development Solutions Network. DOI: 10.1038/s41893-019-0352-9. De zes transitie betreffen (1) onderwijs, gendergelijkheid en ongelijkheid; (2) gezondheid, welzijn en demografie; (3) decarbonisatie van energie en duurzame industrie; (4) duurzame voedselvoorziening, landgebruik, water en oceanen; (5) duurzame steden en gemeenschappen; (6) de digitale revolutie voor duurzame ontwikkeling. Op basis hiervan werden in een navolgend rapport voor Europa zes transitie benoemd voor het realiseren van de SDG's: (1) onderwijs, vaardigheden, waardig werk en innovatie; (2) duurzame energie: de Green Deal als antwoord op de energiecrisis; (3) toegang tot huisvesting en mobiliteit bevorderen voor duurzame steden en gemeenschappen; (4) duurzame voedselproductie, gezonde voedingspatronen en bescherming van de biodiversiteit; (5) Een schone en circulaire economie met nul vervuiling; (6) de digitale transitie (Sustainable Development Solutions Network (2022), *Europe Sustainable Development Report 2022. Achieving the SDGs: Europe's Compass in a multipolar world*).
- ⁹¹ De NABS-codes zijn: 1 – exploratie en exploitatie van het aardse milieu, 2 – milieu, 3 – exploratie en exploitatie van de ruimte; 4 – transport, telecommunicatie en andere infrastructuur, 5 – energie; 6 – industriële productie en technologie, 7 – gezondheid, 8 – landbouw, 9 – onderwijs, 10 – cultuur, recreatie, religie en media, 11 – overheids- en maatschappelijke systemen, structuren en processen, 12 – algemene kennisopbouw; O&O gefinancierd uit algemene universiteitsfondsen, 13 – algemene kennisopbouw; O&O gefinancierd uit andere bronnen.
- ⁹² Speurgids 2025.
- ⁹³ Oproepen, criteria en samenwerking kunnen expliciet op toepassing en impact gericht worden, bijvoorbeeld door in projectoproepen concrete gebruiksscenario's te vragen, in beoordelingen valorisatie en betrokkenheid van gebruikers te laten doorwegen, en samenwerking met ondernemingen, overheden, middenveldorganisaties, kennisinstellingen en speerpuntclusters structureel te verankeren, zodat onderzoeksresultaten sneller doorstromen naar maatschappelijke impact zonder bijkomende middelen.
- ⁹⁴ SERV (2025), Advies '*Kritieke grondstoffenzekerheid*', 15 september.
- ⁹⁵ OECD and European Commission (2025), *Social Economy in Europe. Contributing to Competitiveness and Prosperity*, 5 December. Binnen de Europese Unie telt de sociale economie meer dan 4,3 miljoen organisaties en speelt zij een belangrijke rol in de jobcreatie, met ongeveer 11,5 miljoen werknemers of 6,3% van de beroepsbevolking. Zij realiseert een omzet van meer dan €912 miljard in de EU
- ⁹⁶ Doeners.be (2026), *Innovatie boosten? Doe het samen met sociale economie!*
- ⁹⁷ SERV (2025), Advies '*Kritieke grondstoffenzekerheid*', 15 september .

- ⁹⁸ OECD (2022), *Recommendation of the Council on the Social and Solidarity Economy and Social Innovation*, 10 June. In de aanbeveling wordt sociale economie als volgt omschreven: “*Sociale innovatie zoekt naar nieuwe en kosteneffectieve antwoorden op sociale en maatschappelijke problemen en verwijst naar nieuwe oplossingen die in de eerste plaats gericht zijn op het verbeteren van de levenskwaliteit van individuen en gemeenschappen, door hun welzijn en hun sociale en economische inclusie te vergroten. Deze oplossingen kunnen nieuwe diensten, nieuwe producten of nieuwe vormen van samenwerking en relaties met stakeholders zijn*”.
- ⁹⁹ SERV (2026), Advies ‘*Aanbevelingen voor een proactief Vlaams staatssteunbeleid*’, 13 april.
- ¹⁰⁰ Speurgids 2025.
- ¹⁰¹ Vlaams Parlement, Schriftelijke vraag nr. 299 van Kristof Slagmulder van 10 maart 2026 aan Matthias Diependaele, Minister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management – Tech-ecosysteem – Tech-manifest VOKA en versterking.
- ¹⁰² SERV (2025), Advies ‘*Europa is binnenland, Bijdrage voor actualisering van de Vlaamse visienota over de Europese Unie*’, 7 april.
- ¹⁰³ SERV (2024), Advies ‘*Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht*’, 5 februari.
- ¹⁰⁴ De Speurgids 2025 onthult dat Vlaanderen op dit moment 3.108 deelnames aan 2.219 projecten binnen Horizon Europe telt. De Vlaamse deelnames totaliseren daarmee een deelnametoelage van ongeveer €2,057 miljard. Deze Vlaamse deelnametoelage vertegenwoordigt 4,15% van de totale toelage die door de Europese Commissie voor participatie in Horizon Europe voorlopig is toegekend. Dit is ruim het dubbel van het budget dat verwacht kon worden op basis van de grootte van het O&O-ecosysteem in Vlaanderen. Een belangrijke reden voor dit succes is de toekenning van de steun voor het NanoIC-project. De uitzonderlijke grootte van dit project vormt ongeveer 20% van de totale steun vanuit Horizon Europe aan Vlaanderen. Exclusief dit project bedraagt de Vlaamse deelnametoelage nog altijd 3,31% van de totale Europese toelage voor deelname aan Horizon Europe. Vergeleken met de referentie-return van 2,24% haalt Vlaanderen effectief meer binnen dan verwacht mag worden op basis van de financiering. Hierna volgt de methodologische verklaring. De GBARD, alle publieke middelen die een land voorziet voor onderzoek en ontwikkeling, geeft aan hoe sterk elk land investeert in zijn onderzoeks- en innovatiesysteem. Op basis van de GBARD financiert Vlaanderen tijdens Horizon Europe 2,24% van alle publieke O&O-middelen in Europa. Dit percentage wordt gebruikt als “verwachte return”. Immers, indien Europa zijn onderzoeksbudget evenredig zou verdelen volgens de investeringen die landen/regio’s zelf doen, dan zou Vlaanderen 2,24% van het Horizon Europe-budget moeten binnenhalen. De referentiereturn geeft m.a.w. aan welke return Vlaanderen “zou mogen verwachten” als het even goed zou presteren als zijn niveau van publieke R&D-investeringen doet vermoeden. In vergelijking met de referentiereturn scoort Vlaanderen met een effectieve financiële return van 4,15% (3,31% exclusief NanoIC-project) systematisch hoger dan de referentie-return. De Vlaamse onderzoekswereld is dus duidelijk competitiever dan wat enkel op basis van financiering verwacht kan worden.

¹⁰⁵ SERV (2025), Advies 'Europa is binnenland, Bijdrage voor actualisering van de Vlaamse visienota over de Europese Unie', 7 april.

¹⁰⁶ NBB (2026), Verslag 2025. *Preambule, Economische en financiële ontwikkelingen, Prudentiële regelgeving en prudentieel toezicht.*

¹⁰⁷ Het NBB-verslag verduidelijkt dat "België op het vlak van digitale infrastructuur afhankelijk is van internationale partners. Volgens de methodologie die de OESO in 2025 heeft uitgebracht met betrekking tot 'cloudregio's' – dit zijn fysieke infrastructuurhubs die hardware huisvesten die speciaal is ontworpen om AI-gerelateerde werklasten efficiënt te verwerken (OECD (2025), *Measuring domestic public cloud compute availability for artificial intelligence*, OECD Artificial Intelligence Papers No. 49) , heeft België geen dergelijke regio's waar AI-versnellers worden gehost. Belgische bedrijven moeten een beroep doen op buitenlandse infrastructuren om geavanceerde AI-modellen te trainen of in te zetten, wat operationele gevolgen heeft. Enerzijds zorgt het gebruik van geografisch afgelegen reken-capaciteit voor latentieproblemen, wat kan leiden tot verminderde prestaties van bepaalde AI-toepassingen die zeer korte responstijden vereisen. Dit is met name het geval voor sensorgebaseerde industriële toepassingen, het internet der dingen en de realtime besturing van productieprocessen, waarvoor snelle interactie tussen de installatie en het datacenter essentieel is. Anderzijds kan het ontbreken van geavanceerde computerinfrastructuur op het grondgebied de lokale economische voordelen beperken die gepaard gaan met de ontwikkeling van AI-datacenters en de opbouw van innovatie-ecosystemen. Deze situatie roept ook steeds meer vragen op over digitale soevereiniteit en governance. De fysieke locatie van de infrastructuur bepaalt de toegang tot, de controle over en de prioritering van de reken capaciteit, die van strategisch belang is geworden in een context van streven naar verhoogde economische veiligheid.

Het Digital Decade-verslag 2025 voor België onderstreept verder de noodzaak om de dekking van glasvezelinfrastructuur verder uit te breiden en het tekort aan ICT-vaardigheden weg te werken. Tevens moeten nog sprongen voorwaarts gezet worden in de adoptie van AI (24,7%), data-analyse (44,5%) en cloudcomputing (47,7%) om de streefdoelen (75% van de kmo's) van het Digitaal Decennium tegen 2030 te realiseren. (Bron: European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, State of the Digital Decade 2025: Keep building the EU's sovereignty and digital future, Annex 3: Short country reports 2025 – Belgium, COM(2025), 290 final, 16 juni 2025.

¹⁰⁸ Koenraad Debackere, Machteld Hoskens, Maikel Pellens, Laura Verheyden (ECOOM) & Peter Viaene (WEWIS) (2025), *Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2013-2023 - "3% nota"*, juli.

¹⁰⁹ Vlaamse regering (2024), Vlaams regeerakkoord. Samen werken aan een warm en welvarend Vlaanderen.

¹¹⁰ Vlaamse regering (2024), Beleidsnota 2024-2029 Economie, wetenschap, innovatie en industrie ingediend door Matthias Diependaele, minister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management.

¹¹¹ Koenraad Debackere, Machteld Hoskens, Maikel Pellens, Laura Verheyden (ECOOM) & Peter Viaene (WEWIS) (2025), *Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2013-2023 - "3% nota"*, juli.

- ¹¹² Departement Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie & Sociale Economie (2026), *Speurgids 2025 Ondernemen en Innoveren*.
- ¹¹³ Australië, Oostenrijk, Tsjechië, Japan, Nederland, Noorwegen, Zweden, Turkije en de VS. Een meer volledige beoordeling van de trends in de overheidsbegrotingskredieten voor O&O (GBARD) in 2025 zal beschikbaar zijn in september 2026.
- ¹¹⁴ OECD (2026), *OECD overall R&D growth stable; government R&D budgets decline and reorient towards defence*, Statistical release, 31 March.
- ¹¹⁵ Rekenhof (2025), *Onderzoek van de Vlaamse begroting voor 2026*, November.; Beleids- en Begrotingstoelichting Economie, Wetenschap, Innovatie en Industrie, Begrotingsjaar 2026, VR 2025 2410 MED. 0421/1, blz. 207-209.
- ¹¹⁶ Vlaams indicatorenboek.
- ¹¹⁷ Regional Innovation Scoreboard 2025.
- ¹¹⁸ De indicator meet de omzet uit nieuwe of aanzienlijk verbeterde producten, zowel producten die nieuw zijn voor de onderneming als producten die nieuw zijn voor de markt. New-to-market innovations omvat producten die voor het eerst op de markt verschijnen en dus ook nog niet door concurrerende ondernemingen werden aangeboden. Ze meten m.a.w. de creatie van state-of-the-art technologieën en echte marktvernieuwing. New-to-firm innovations zijn producten die al op de markt bestaan, maar voor het eerst door de onderneming zelf worden aangeboden. Hier wordt dus de diffusie van innovatie gemeten: ondernemingen nemen bestaande innovaties over en integreren ze in hun aanbod.
- ¹¹⁹ Regional Innovation Scoreboard 2025.
- ¹²⁰ OECD (2013), *Commercialising Public Research. New Trends and Strategies*; European Commission (2018), *Addressing the innovation gap: Lessons from the Stairway to Excellence (S2E) project*, JRC Technical Reports; Aanbeveling (EU) 2022/2415 van de Raad van 2 december 2022 betreffende de leidende beginselen voor kennisvalorisatie, PB L 317 van 9 december 2022; Aanbeveling (EU) 2023/499 van de Commissie van 1 maart 2023 betreffende een gedragscode voor het beheer van intellectuele activa met het oog op kennisvalorisatie in de Europese Onderzoeksruimte, PB L 69 van 7 maart 2023; Diverse Daily, *European Paradox: Understanding the Perceived Failure to Translate Scientific Advances into Marketable Innovations*; Wyber, S. (2024), *The Innovation Paradox – Europe Driving with the Handbrake On*; European Network of Knowledge Transfer in Health (2024), *White Paper - Drivers and bottlenecks in the European Knowledge Transfer Process*; Council of the European Union (2024), *Tackling the EU's innovation paradox*, 11 October; European Commission (2024), *Knowledge valorisation around the world – what do we have in common?*, EU Knowledge Valorisation Newsletter, January; Cogito OECD (2024), *Europe's innovation paradox: Sitting on a goldmine, yet starving for impact*; European Commission (2024), *Science, Research and Innovation performance of the EU 2024*; Magdalena Grębosz-Krawczyk, Mateusz Sowa (2025), *Where is the social impact? Key barriers to knowledge valorisation*, Marketing of Scientific and Research Organizations, 2025, Vol. 55; European Commission (2026), *Study on metrics and indicators for knowledge valorisation*;

¹²² Nicole Adler and Niron Hashai (2007), *Knowledge Flows and the Modelling of the Multinational Enterprise*, Journal of International Business Studies, Vol. 38, No. 4; OECD (2013), *Commercialising Public Research: New Trends and Strategies*; OECD (2015), *The Innovation Imperative. Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*; Chiara Criscuolo & Jonathan Timmis (2017), *The Relationship Between Global Value Chains and Productivity*; World Bank (2018), *The Innovation Paradox. Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up*; World Bank (2020), *A Practitioner's Guide to Innovation Policy. Instruments to Build Firm Capabilities and Accelerate Technological Catch-Up in Developing Countries*; European Commission and OECD (2021), *Innovation-productivity paradox. Implications for regional policy*, OECD-EC high-level workshop series Productivity Policy for Places; European Commission (2021), *The transmission of productivity through global value chains: formal concept and application to recent developments in the EU27*; World Trade Organisation (2021), *The Global Value Chain Development Report 2021*; Stefan Pahl, Marcel P. Timmer, Reitze Gouma, and Pieter J. Woltjer (2022), *Jobs and Productivity Growth in Global Value Chains: New Evidence for Twenty-five Low- and Middle-Income Countries*; Helena Lenihan, Kevin Mulligan, Justin Doran, Christian Rammer & Olubunmi Ipinaiye (2023), *R&D grants and R&D tax credits to foreign-owned subsidiaries: Does supporting multinational enterprises' R&D pay off in terms of firm performance improvements for the host economy?*; C. Duprez, M. Amiti, J. Konings en J. Van Reenen (2023), *FDI and superstar spillovers: Evidence from firm-to-firm transactions*, NBB, Working Paper No 437, June; André Spithoven, Bruno Merlevede (2023), *The productivity impact of R&D and FDI spillovers: characterising regional path development*; European Commission (2023), *Europe's Technology Sovereignty and the Role of Knowledge Diffusion in Global Value Chains*; Ronald B. Davies, Mahdi Ghodsi and Francesca Guadagno (2024), *Multinational spillovers and local absorptive capacity*, The Vienna Institute for International Economic Studies; Pluvia Zuniga (2024), *The Impact and Effectiveness of Innovation Policy: Evidence from Middle-Income Countries*; IMF (2024), *Knowledge Diffusion Through FDI: Worldwide Firm-Level Evidence*; IDEA CONSULT (2024), *Systeemanalyse Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie en uitgaven-toetsing van het 'Vlaamse beleid in het kader van productiviteit'*; Paulo Bastos Katherine Stapleton Daria Taglioni Hannah Yi Wei (2026), *How new technologies travel: Evidence from global firm networks*.