



Vlucht vooruit. Bestemming: TOP 5 KENNISREGIO'S

VARIO-memorandum 2019-2024

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

De Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO) adviseert de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement over het wetenschaps-, technologie-, innovatie-, industrie-, en ondernemerschapsbeleid. De raad doet dit zowel op eigen initiatief als op vraag. VARIO werd bij besluit opgericht door de Vlaamse Regering op 14 oktober 2016. VARIO werkt onafhankelijk van de Vlaamse Regering en de partijen in het werkveld. De voorzitter en de negen leden van VARIO zetelen in eigen naam:

Lieven Danneels (voorzitter)

Dirk Van Dyck (plaatsvervangend voorzitter)

Katrin Geyskens

Wim Haegeman

Johan Martens

Koen Vanhalst

Vanessa Vankerckhoven

Marc Van Sande

Reinhilde Veugelers

Hilde Windels

Het secretariaat is gevestigd in Brussel:

Koolstraat 35
1000 Brussel
+32 (0)2 553 24 40
info@vario.be
www.vario.be

VOORWOORD - VLUCHT VOORUIT	3
SAMENVATTING - VIJF BOUWSTENEN MET 25 KERNBODSCHAPPEN	5
I. WERK EEN EFFICIËNT EN DOELGERICHT 'GOVERNANCE' KADER UIT	13
1. Gebaseerd op een overkoepelende strategische langetermijnvisie	15
2. Dat transversaal denken en handelen stimuleert	15
3. Met voldoende en goed ingezette financiële middelen	16
4. Met een doelgericht en doeltreffend steunkader	19
5. Dat 'evidence based' is	21
II. ONTWIKKEL TALENT: ONZE BELANGRIJKSTE 'GRONDSTOF'	23
6. Stem talent af op de arbeidsmarkt via '21 st century skills' en praktijkervaring	24
7. STEM en STEM voorbij	25
8. Laat toptalent excelleren	26
9. Hou talent 'up-to-date' door levenslang leren	27
10. Investeer in innovatieve onderwijsvormen en in lesgevers voor de toekomst	28
11. Trek internationaal toptalent aan	28
12. Stimuleer mobiliteit tussen sectoren en instellingen	29
13. Bevorder ambitieus ondernemerschap nog meer	30
III. VERSTEVIG DE FUNDAMENTEN: KENNISINSTELLINGEN EN BEDRIJVEN	33
14. Zorg voor slagkrachtige universiteiten en hogescholen	34
15. Zorg voor sterke bedrijven	34
16. Zorg voor 'state-of-the-art' onderzoeksinfrastructuur	35
IV. MAAK HET INNOVATIE-ECOSYSTEEM EEN VRUCHTBARE BODEM VOOR WAARDECREATIE	37
17. Stel doelstellingen en thematische focus van actoren scherper	38
18. Stimuleer samenwerking voor waardecreatie	39
19. Geef interdisciplinariteit meer kans	41
20. Schenk vertrouwen en laat meer risico toe	42
21. Kijk over de grenzen heen	42
V. CREËER EEN GUNSTIG OMGEVINGSKADER VOOR INNOVATIE	45
22. Met een goede 'policy mix'	46
23. Met een stimulerende wetgeving	46
24. Met een minimum aan administratieve last	46
25. Met een meer actieve rol van de overheid	47



VLUCHT VOORUIT

Vlaanderen is een welvarende regio, maar onze welvaart en welzijn zijn geen vaste verworvenheden. We worden geconfronteerd met ingrijpende economische veranderingen in een steeds meer geglobaliseerde wereld. Ook op maatschappelijk vlak staan we voor een reeks uitdagingen, onder meer op het vlak van demografie, mobiliteit, energie en milieu. De combinatie van deze economische en maatschappelijke doelen biedt Vlaanderen uitgelezen kansen. Duurzame groei is daarbij de sleutel, en onderzoek en innovatie spelen hierin een cruciale rol.

Vlaanderen moet ambitieus zijn en
gaan voor de top 5 van
Europese innovatieve kennisregio's.

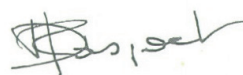
Waar staat Vlaanderen vandaag? Sinds 2017 is Vlaanderen als enige regio in België doorgestoten tot de zogenaamde 'innovation leaders' in het 'Regional Innovation Scoreboard' (RIS) van de Europese Unie. Binnen de groep van 'innovation leaders' neemt Vlaanderen plaats 46 in op 53. De top 10 bestaat vooral uit Zwitserse en Scandinavische regio's¹. De top 5-doelstelling is dus nog lang niet verwezenlijkt.

Is Vlaanderen klaar voor de toekomst? Voor de vierde Industriële Revolutie? Het World Economic Forum publiceerde dit jaar voor het eerst de 'Readiness for the Future of Production Assessment'. Dit rapport analyseert hoe goed landen vandaag gepositioneerd zijn om vorm te geven aan en te profiteren van de veranderende aard van de productie in de toekomst. Hoewel het België betreft en er geen regionale data beschikbaar zijn, geven ze toch een indicatie. België bevindt zich onder de '25 leading countries', maar met een plaats 19 voor 'technology and innovation' en plaats 15 voor 'human capital' als belangrijke drivers, is hier nog veel marge voor verbetering. Opnieuw scoren Zwitserland, Duitsland, de Scandinavische landen maar ook Nederland (4 voor 'technology and innovation') veel beter.

De inspanningen voor een efficiënt en doelgericht onderzoeks- en innovatiebeleid moeten dus worden aangehouden en zelfs versterkt. Kennis en talent zijn de drijvende krachten van vooruitgang en innovatie. Om deze te versterken en te vrijwaren voor de toekomst is het noodzakelijk daarin te blijven investeren en te anticiperen op nieuwe behoeftes en ontwikkelingen, in een steeds sneller veranderend mondiaal kader. Kennis en talent op zich zijn echter onvoldoende. De duurzame competitiviteit en de welvaart van een regio hangen af van de mate waarin zoveel mogelijk kennis wordt omgezet in binnenlandse toegevoegde waarde door sterke innovatie-ecosystemen uit te bouwen. De rol van de overheid moet zijn om de juiste voorwaarden te creëren, onder meer door aangepast onderwijs te organiseren, door een vruchtbare bodem voor samenwerking tussen verschillende actoren te creëren en door een performante en stimulerende wetgeving en instrumentarium te voorzien.

Als adviesraad voor innoveren en ondernemen, wil VARIO met dit Memorandum bijdragen aan het waarmaken van de Vlaamse ambitie om tot de top 5 van Europese kennisregio's te behoren.

VARIO dankt iedereen die bij de voorbereiding van dit Memorandum werd geraadpleegd; voor de geïnvesteerde tijd en energie, en voor hun expertise, inzichten en meningen.



DANIELLE RASPOET



LIEVEN DANNEELS



¹ Van 1 tot 10: Zürich (CH), Nordwestschweiz (CH), Stockholm (SE), Hovedstaden (DK), Zentralschweiz (CH), Ticino (CH), Ostschweiz (CH), South East (UK), Région lémanique (CH), Östra Mellansverige (SE)





VIJF BOUWSTENEN MET 25 KERNBOODSCHAPPEN

VIJF BOUWSTENEN MET 25 KERNBOODSCHAPPEN

Vlaanderen moet ambitieus zijn en gaan voor de top 5 van Europese innovatieve kennisregio's. Als adviesraad voor innoveren en ondernemen wil VARIO bijdragen om dit waar te maken.

VARIO vraagt de volgende Vlaamse Regering om in te zetten op vijf bouwstenen: (I) 'Governance', (II) Talent, (III) Fundamenten, (IV) Innovatie-ecosysteem en (V) Omgevingskader. VARIO formuleert daarbij 25 kernboodschappen.



- 1.** Bouw versneld verder aan een **overkoepelende langetermijnvisie** rond **innovatie** en vertaal deze in een **strategie** met concrete doelstellingen. Visie en strategie moeten toekomstbestendig en dus legislatuur overschrijdend zijn.
- 2.** **Innovatie** is bij uitstek **transversaal** en moet in het DNA van de volledige Vlaamse Regering en haar administratie zijn in-

gebed. Dit vereist een geïntegreerde aanpak. Versterk daarom systeemdenken, transversaliteit, coördinatie en structurele samenwerking binnen de Vlaamse overheid. Intenties hiertoe bestaan al in Visie 2050, maar moeten nu consequent worden omgezet in de praktijk.

- 3.** Zet verder prioritair in op onderzoek en innovatie. Het halen van de **1%-norm** voor overheidsinvesteringen in O&O tegen het einde van de volgende legislatuur moet het doel zijn. De aanzienlijke inspanning van de aflopende legislatuur heeft dit binnen bereik gebracht. Nu komt het erop aan op dit elan verder te gaan. Volgens de huidige conjunctuur zou dit minstens nog eens een structurele inspanning van 500 miljoen euro betekenen.

Minstens even belangrijk is dat deze **middelen slim en op de meest efficiënte manier** worden **ingezet** met het oog op het bereiken van de doelstellingen. De langetermijnstrategie moet meteen de basis vormen voor een langetermijnbegroting. Voor onderzoek en innovatie, waar vaak op lange termijn wordt gewerkt, is het bieden van continuïteit en financiële zekerheid van belang. Een 'stop and go'-aanpak is nefast voor de innovatiekracht van Vlaanderen, en moet worden vermeden. Een geleidelijke toename van de middelen laat toe beter in te spelen op de absorptiecapaciteit en die middelen zinvoller te benutten.

De publieke O&O-bestedingen moeten als hefboom fungeren en private O&O-uitgaven mobiliseren. De positieve trend in de O&O-uitgaven door de bedrijven die het halen van 2% in zicht brengt, mag niet stilvallen.

- 4.** Monitor en evalueer de **effectiviteit van de steuninstrumenten**, individueel en als systeem. Goed werkende instrumenten moeten worden behouden, minder goed werkende verbeterd of afgeschaft.

Financiering is een krachtig instrument om de beoogde doelen te bereiken: zet daarom outputparameters en KPI's slim in, in functie van die doelen. Scherp ze bovendien voortdurend aan en actualiseer. 'Benchmark' continu ten opzichte van de beste presteerders in de wereld.

- 5.** Maak de besluitvorming meer **'evidence based'**. Gebruik nog meer en beter de beschikbare data, indicatoren en adviezen bij de besluitvorming, bouw periodieke evaluatie in, volg op, versterk, stuur bij of zet – indien nodig – stop, ermee rekening houdend dat sommige initiatieven tijd vragen om tot resultaat te komen.

Inhoudelijke kennis en capaciteit ter zake binnen de Vlaamse overheid zijn hierbij cruciaal. Bouw deze verder uit.

Maak optimaal gebruik van VARIO door nog meer structureel overleg; niet alleen met de voogdijminister, maar gezien het sterke beleidsdomein overschrijdende karakter van innovatie, ook met andere ministers in functie van de agenda.



- 6.** In een maatschappij en een arbeidsmarkt die steeds sneller veranderen, is een hercalibratie van het Vlaamse onderwijs aan de orde. Geef generieke competenties, de zogenaamde **'21st century skills'**, een evenwaardige plaats naast de noodzakelijke vaktechnische en specialistische kennis.

Maak het ambitieuze streefdoel waar dat één op de drie afgestudeerden uit het hoger onderwijs een deel van zijn opleiding of een stage in het buitenland, binnen of buiten Europa, heeft gevolgd.

Tot slot moet **praktijkervaring** een groter belang krijgen in de curricula. Vanaf volgend schooljaar wordt het hervormd systeem van duaal leren in het BSO, TSO en buitengewoon onderwijs definitief uitgerold. Het is een veelbelovende piste om het tekort aan technische profielen weg te werken. Maar het moet verder gaan. Werk daarom ook aan een wetgevend kader voor werkplekleren in het hoger onderwijs.

- 7.** Verhoog de inspanningen om het tekort aan **STEM**-afgestudeerden aan te pakken en jongeren te inspireren voor STEM-opleidingen en -beroepen. Stel als ambitie om tegen 2024 in het hoger onderwijs één op de drie afgestudeerden in STEM af te leveren. Bied STEM daarom aan vanuit een geïntegreerde visie, waarbij enerzijds STEM verweven wordt in alle opleidingen en anderzijds humane en sociale wetenschappen worden binnengebracht in STEM-opleidingen. Vertrek bij de voorbereiding van het nieuwe STEM-actieplan vanuit deze **geïntegreerde STEM-visie**.

- 8.** Ontwikkel een beleid – van basis tot hoger onderwijs – om de cognitief sterke jongeren uit te dagen en te stimuleren om te **excelleren** en hun volle potentieel te bereiken. Diversificatie- en excellentieprogramma's, en het aanbieden van combinaties en de mogelijkheid om meerdere opleidingen tegelijkertijd te volgen, kunnen daar deel van uitmaken. Een excellentiebeleid hoeft een inclusief beleid niet in de weg te staan.

- 9.** Hou talent 'up-to-date' door **levenslang leren** nog beter te stimuleren. Wees hierin ambitieus en stel de einddatum voor een verdrievoudiging van levenslang lerenden bij van 2030 naar 2024. De belangrijke rol die hogescholen en universiteiten hierin kunnen spelen wordt nu nog te weinig opgenomen. Stimuleer dit onder meer door die manama-opleidingen te financieren die aansluiten bij de Vlaamse langetermijnvisie op O&O&I. Universiteiten en hogescholen moeten ook zelf een visie op levenslang leren uitwerken, en meer flexibele en korte trajecten voorzien, in combinatie met afstandsonderwijs met behulp van nieuwe technologieën. Moedig ook bedrijven aan om hun werknemers levenslang te laten leren.

10. Stimuleer de introductie van **innovatieve onderwijsvormen** en omarm in het bijzonder de meest recente digitale technieken, met continue aandacht voor de kwaliteit van het onderwijs. De overheid moet zich een sterkere partner tonen in dit onvermijdelijke proces van digitalisering. Investeer behalve in technieken ook in de lesgevers, die dé sleutel blijven tot goed onderwijs. Doe dit in alle geledingen van het onderwijs – van basis tot hoger – en alle vormen van levenslang leren.

11. Maak prioritair werk van de integrale strategie voor het aantrekken en verankeren van **internationaal toptalent**, zoals door VARIO aanbevolen in zijn advies 'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren' (november 2017). De start van een nieuwe Vlaamse Regering is hiervoor een ideaal moment. De strategie focust op een toelatingsbeleid, krachtige branding, doelgroepenbeleid, taalbeleid, monitoring en verankeringsbeleid via slimme KPI's.

12. Moedig intersectorale **mobiliteit** aan tussen kennisinstellingen, bedrijven, de dienstensector, non-profit sector en overheid. Werk daarom de huidige knelpunten weg, zoals de verschillende werknemersstatuten, het feit dat een tijdelijke uitstap in een academische loopbaan niet (of negatief) wordt gehonoreerd, maar ook de perceptie van belangenvermenging. Stimuleer ook mobiliteit tussen Vlaamse kennisinstellingen.

Zet in het onderwijs in op cross-over programma's met de industrie, overheids-, cultuur- en sociale sector. Op alle onderwijsniveaus moeten er ook voldoende mogelijkheden zijn om mensen uit het bedrijfsleven lessen te laten geven, zowel op occasionele als meer structurele basis.

13. Volg de effectiviteit van bestaande initiatieven om **ambitieuw ondernemerschap** te stimuleren nauwkeurig op en focus op diegene die echt werken. Een beleidsdomein overschrijdende coördinatie en afstemming van de verschillende initiatieven moet ervoor zorgen dat deze elkaar versterken.



III. VERSTEVIG DE FUNDAMENTEN: KENNISINSTELLINGEN EN BEDRIJVEN

14. De vraag stelt zich of de **Vlaamse universiteiten en hogescholen** (financieel) voldoende **gewapend** zijn om de noden en eisen op het vlak van onderwijs, onderzoek, infrastructuur ... te lenigen, en om de internationale concurrentie aan te gaan. Het geheel van de financieringsmechanismen is echter relatief ondoorzichtig en te complex om hierop een eenduidig antwoord te geven. Bekijk het gehele financieringssysteem van het hoger onderwijs – eerste en tweede geldstroom, en hun onderlinge complementariteit en/of versterking – in zijn globaliteit, op basis van de recente evaluaties. Dit moet aangevuld worden met gegevens over de derde en vierde geldstroom vanuit de universiteiten en hogescholen zelf. Enkel via dergelijke transparantie kunnen we vaststellen of een eventuele bijsturing nodig is in functie van de internationale slagkracht.

In elk financieringsmodel moeten excellentie, samenwerking, interdisciplinariteit en internationalisering voorop staan.

15. De Vlaamse economie heeft een stevige, sterk exportgerichte industriële basis, met een heleboel kmo's die zich tussen eenmanszaken en grote ondernemingen in situeren en zeer divers zijn qua innovatiegraad. Blijf deze **ondernemingen ondersteunen** in hun noodzakelijke en continue transformatie.

Voor jobcreatie en voor een levendige en dynamische economie zijn vooral de innovatieve hoge groeibedrijven cruciaal. Daarmee worden niet enkel jonge bedrijven bedoeld, maar ook 'oudere' ondernemingen in een nieuwe groeifase. In zijn advies 'Innovatieve hoge groeibedrijven met impact' (november 2018) stelt VARIO een integrale strategie voor om het aantal van dit soort bedrijven te verhogen. Rol deze strategie uit en focus op het verhogen van het aantal ambitieuze ondernemers, het ontwikkelen van performante 'entrepreneurial' ecosystemen, het creëren van een algemeen stimulerend omgevingskader en het versterken van het monitoringsinstrumentarium.



16. 'State-of-the-art' onderzoeksinfrastructuren zijn noodzakelijk voor zowel de wetenschaps- als de innovatiebasis. Onderzoeksinfrastructuur is ook cruciaal voor het behoud van eigen toptalent en het aantrekken van buitenlands toptalent. Gezien de verwachte toenemende druk op het FWO-kanaal voor internationale onderzoeksinfrastructuren (IRI) is er dringend nood aan een Vlaamse 'roadmap' voor onderzoeksinfrastructuur met investeringsplan, die wordt opgesteld vanuit een strategisch langetermijnperspectief. Maak daar samen met de relevante actoren werk van.

17. Het Vlaamse innovatie-ecosysteem moet zo efficiënt mogelijk georganiseerd zijn. **Stel de doelstellingen en de thema-**

tische focus van de verschillende actoren in het systeem voldoende scherp, zodat ongewenste overlap en ongewenste concurrentie vermeden worden. Bekijk in functie daarvan het innovatie-ecosysteem in zijn geheel – als systeem – naast de gebruikelijke KPI's, de verantwoorde evaluaties en monitoring van de individuele spelers.

Waak er ook over dat SOC's en clusters ten dienste blijven staan van het economische en innovatieve weefsel in Vlaanderen en dat ze niet evolueren tot 'bedrijven' en in concurrentie treden met hun eigen ecosysteem.

Vijf jaar na de integratie van de 2-cycli-hogeschoolopleidingen vindt VARIO de tijd ook rijp voor een eerste evaluatie van de impact van de academisering. Een aandachtspunt daarbij is het behoud van de eigenheid van de opleidingsprofielen. Daarnaast moet er voldoende complementariteit en onderscheid blijven in de rol van de 'nieuwe' hogescholen en 'nieuwe' universiteiten.

18. Van cruciaal belang om tot **waardecreatie** te komen is **samenwerking tussen de Vlaamse O&O-actoren** (universiteiten, hogescholen, SOC's, clusters en bedrijven ...). Om innovatieve bedrijven die nog niet samenwerken en de niet-innovatieve bedrijven mee te nemen in het innovatiebad, is een belangrijke rol weggelegd voor VLAIO – via het Team Bedrijfstrajecten en het VLAIO Netwerk. Ook in de clusterpacten is hier aandacht voor. VARIO ziet niet alleen voor de clusters, maar ook voor de SOC's, nog veel marge om bedrijven uit deze twee groepen te identificeren en samenwerking te initiëren.

Krachtenbundeling en meerwaarde door samenwerking vereisen ook het uitwerken van een gezamenlijke langetermijnvisie over onderzoek, in interactie tussen ondernemingen en kennisinstellingen, met respect voor de eigenheid en rol van elk van hen. Ga in het reguliere SBO-kanaal terug naar het originele concept waarbij de bedrijfswereld actiever betrokken wordt in de projectgenese en bij de valorisatie. Dit zou meteen ook het ontdebellen via cSBO's overbodig maken. Onderzoek ook of ICON ook breder horizontaal, naar andere actoren kan opengetrokken worden.

Maak verder werk van doeltreffende mechanismen voor samenwerking tussen SOC's en de clusters onderling. Het nieuwe beleidsinitiatief 'Moonshots' lijkt een goede aanzet hier toe. Slimme KPI's voor SOC's en clusters zijn een uitstekend middel om samenwerkingsprikkelers te versterken.

Haal ook de barrières weg en genereer stimulansen voor samenwerking tussen individuele onderzoekers. Bij het FWO zou dat kunnen door grotere fundamentele projecten mogelijk te maken met meerdere PI's en een groter budget, zoals dit nu het geval is bij SBO-projecten.

19. Neem, samen met de betrokken instellingen, stappen om de nog bestaande barrières voor interdisciplinair onderzoek weg te werken en **interdisciplinariteit te stimuleren**, bijvoorbeeld via slimme KPI's/outputparameters of via aangepaste selectieprocedures. De grootste vooruitgang ontstaat immers op het snijvlak van disciplines.

20. Doorheen het steuninstrumentarium zijn er indicaties van een eerder risico-avers en conservatief selectie- en evaluatieproces. Vraag het FWO meer ruimte te bieden voor gedurfde doorbraakprojecten op initiatief van de onderzoeker. **'High risk-high gain'** aanvragen moeten meer gehonoreerd kunnen worden. Schenk **meer vertrouwen** aan de bedrijven en bouw daarom in het VLAIO-instrumentarium meer flexibiliteit in. Hoewel de numerieke valorisatievereisten in het besluit zijn geschrapt, is de nieuwe werkwijze nog niet voldoende doorgedrongen in de dagdagelijkse werking van VLAIO en in de geesten bij de evaluatie van projecten.

21. Voor Vlaamse bedrijven en kennisinstellingen is het een 'must' zich in te schakelen in internationale netwerken om te slagen en te groeien in een globale economie. Ga mee in die **internationale dimensie** en stem de modaliteiten van de beleidsinstrumenten, doorheen alle niveaus, daarop af. Stimuleer internationalisering ook via outputparameters en KPI's.

Tijdens de volgende legislatuur wordt het 'Horizon Europe'-programma uitgerold. Wil Vlaanderen zoveel mogelijk voordeel halen uit dit en andere programma's, zal het zich maximaal moeten voorbereiden en meer proactief moeten zijn bij de invulling ervan. De drempel naar Europese financiering is vaak nog te hoog voor kennisinstellingen maar vooral voor bedrijven en zeker de kmo's. Versterk daarom de National Contact Points (NCP's) voor het (proactief) informeren en ondersteunen van (potentiële) aanvragers. Vlaanderen moet ook meer inzetten op zowel ESA als het Europees ruimtevaartprogramma en daarnaast ook op het Europees defensiefonds.

De globale internationale ontwikkelingen vergen een ruimer perspectief dan enkel Europa. Geef dringend meer aandacht aan partners van buiten Europa.



V. CREËER EEN GUNSTIG OMGEVINGSKADER VOOR INNOVATIE

22. Een goede **'policy mix'**, met een evenwicht tussen fiscaliteit en subsidies, is aangewezen. Daarbij is het cruciaal dat de federale regering de drie huidige en goed werkende fiscale maatregelen ten gunste van O&O aanhoudt.

23. In die 'policy mix' moet ook aandacht zijn voor niet-financiële instrumenten. Maak **regelgeving** stabiel, transparant, eenvoudig en makkelijk te handhaven en flexibel, zodat ze **innovatie** niet tegenwerkt, maar wel **stimuleert**. Experimenteer met regelluwe of innovatiestimulerende omgevingen (bijvoorbeeld proeftuinen voor autonome voertuigen) om innovatietrajecten te versnellen, erop toezien dat de ethische aspecten worden gerespecteerd.

24. **Beperk de administratieve rompslomp** en werk aan meer en betere interactie met bedrijven en burgers via 'e-government'. Maak voor bedrijven de toegang tot de instrumenten voldoende laagdrempelig. Het recent verder uitbouwen van de VLAIO-'frontoffice' met het Team Bedrijfstrajecten lijkt in elk geval een stap in de goede richting, net zoals het pas gelanceerde digitaal loket voor ondernemers 'Vlaanderen-Onderneemt.be'. Het is echter nog te vroeg om daar nu al de vruchten van te zien.

25. Speel ook zelf een **actievere rol in innovatie**. Dit kan door een goed beleid van innovatief aanbesteden. Het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten, dat internationaal wordt erkend als een 'good practice', is daartoe een goede aanzet. Treed nog meer op als 'first buyer'. Met de overheid als belangrijke referentieklient biedt dit aan Vlaamse ondernemers geloofwaardigheid bij het winnen van het vertrouwen van andere grote potentiële klanten. Gedraag je ook als een correcte betaler. Dat is immers cruciaal voor de financiële draagkracht van ondernemingen.



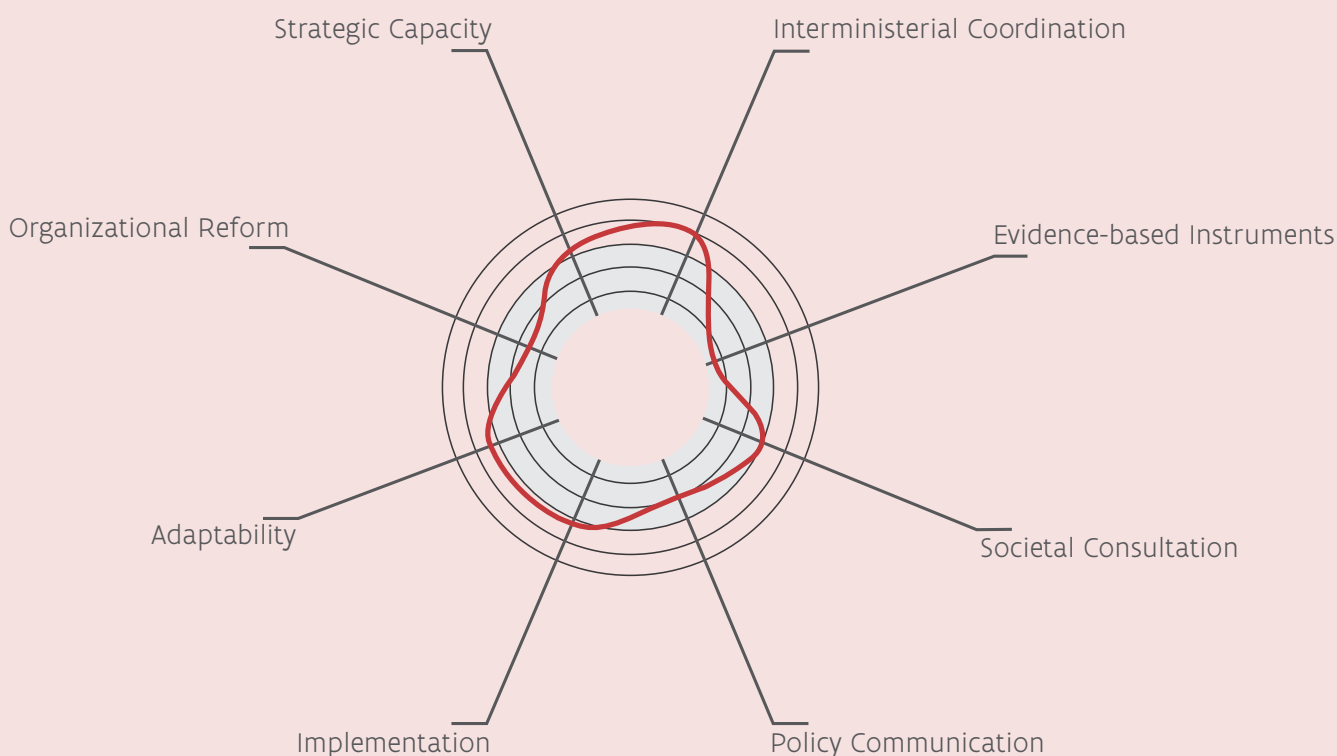


I.
WERK EEN EFFICIËNT
EN DOELGERICHT
'GOVERNANCE' KADER UIT

I. WERK EEN EFFICIËNT EN DOELGERICHT 'GOVERNANCE' KADER UIT

Het 'Sustainable Governance Indicators'-project heeft tot doel de regeringen van de OESO- en de EU-landen te ondersteunen in hun streven naar een efficiënt en doelgericht bestuur. Volgens het meest recente rapport neemt België de 30^e plaats in op 41 OESO-landen². Er wordt onder meer gewezen op het feit dat de organisatie van de Belgische overheid een langetermijnplanning sterk bemoeilijkt. België zet vooral een zwakke score neer voor 'evidence-based' beleid (Figuur 1). Daarvoor is ze de slechtste leerling van de klas. De Belgische overheid wordt in het rapport beschreven als een blinde koers varende, in het beste geval bijsturend als er zaken mislopen. Hoewel er geen aparte scores zijn voor Vlaanderen, kunnen de verbeterpunten grotendeels doorgetrokken worden.

Figuur 1: Scores van de Belgische overheid (rode lijn) voor verschillende aspecten van 'executive capacity', in vergelijking met het EU-gemiddelde (in grijs)



Bron: Bertelsmann Stiftung 2018

1. GEBASEERD OP EEN OVERKOEPELENDE STRATEGISCHE LANGETERMIJNVISIE

In de VRWI-Toekomstverkenningen voor 2025, kwamen een langetermijnvisie en een stabiel beleid van de overheid duidelijk naar voor als de meest kritische factoren om een innovatieve kennissamenleving te realiseren.

Dat Vlaamse kenniscentra vandaag aan de wereldtop staan, danken we grotendeels aan de vooruitziendheid en de durf om keuzes te maken van de allereerste autonome Vlaamse Regering in 1981 (DIRV-actie of Derde Industriële Revolutie Vlaanderen), en aan de daaropvolgende regeringen die dit beleid hebben voortgezet en zijn blijven investeren. Een aanhoudend beleid dat ook de resultaten en effecten monitort, loont dus.

Met haar langetermijnstrategie 'Visie 2050' streeft de huidige Vlaamse Regering een sterk, sociaal, open, veerkrachtig en internationaal Vlaanderen na, dat welvaart en welzijn creëert op een slimme, innovatieve en duurzame manier en waarin iedereen meelt. 'Visie 2050' en de eerdere toekomstwerf 'ViA' (Vlaanderen in Actie) hebben echter (nog) niet dezelfde impact gegenereerd en dezelfde dynamiek teweeggebracht als de toenmalige DIRV-actie.

Bouw daarom versneld verder aan een overkoepelende langetermijnvisie rond innovatie en vertaal deze in een strategie met concrete doelstellingen. Visie en strategie moeten toekomstbestendig en dus legislatuur overschrijdend zijn. Deze langetermijnstrategie moet meteen de basis vormen voor een langetermijnbegroting voor wetenschap en innovatie. Een overkoepelende langetermijnvisie anticipeert ook op de maatschappelijke impact van innovaties, zoals een veranderende arbeidsmarkt.

Vlaanderen kent – meer nog dan andere Europese landen en regio's – een nefaste risicomijdende attitude, in vergelijking met de Verenigde Staten, China en opkomende economieën. Vlaanderen is ook te veel op zichzelf gericht.

Als we onze ambitie om bij de mondiale koplopers te horen willen waarmaken, mogen we niet op onze lauweren rusten en mag de drang naar excellentie niet verslappen. We moeten op alle fronten meer durven, ambitieuzer zijn en kansen grijpen. Zeker als kleine regio moet het perspectief zijn om ons globaal in te schakelen. Het realiseren van langetermijn-doelen vergt een innovatieve kijk op innovatie en op het overheidsapparaat zelf, en zal mentaliteitsveranderingen, (ook) binnen de Vlaamse overheid, vereisen.

2. DAT TRANSVERSAAL DENKEN EN HANDELEN STIMULEERT

De structuur en processen van het huidige bestuurlijk apparaat en de Vlaamse administratie zijn nog sterk verkokerd. De diverse entiteiten van de Vlaamse overheid werken nog te veel binnen de grenzen van het eigen beleidsdomein. Samenwerking met andere beleidsdomeinen wordt te weinig aangemoedigd. Er is tevens een gebrek aan coördinerende capaciteit en structuren zowel op horizontaal niveau, op het niveau van de beleidsdomeinen als op verticaal niveau (afstemming met de lokale, provinciale, federale, Europese en andere internationale niveaus).

Onderzoek en innovatie krijgen steeds meer een beleidsdomein overschrijdend karakter. In de huidige legislatuur werd al een stap in de goeie richting gezet door economie, wetenschap en innovatie – beleidsvelden met grote inhoudelijke aansluiting – onder één minister te brengen, zoals destijds aanbevolen in het VRWI-Memorandum 2014-2019. VARIO wil nog een stap verder gaan.

Innovatie is bij uitstek transversaal en moet in het DNA van de volledige Vlaamse Regering en haar administratie zijn ingebed. VARIO roept de nieuwe Vlaamse Regering daarom op om het idee van de geïntegreerde aanpak uit Visie 2050 consequent om te zetten in de praktijk en expliciet op te nemen in het regeerakkoord. We verwijzen naar het voorbeeld van het Finse regeerprogramma dat werkt rond een aantal langetermijnprojecten die domeinoverschrijdend zijn en waar twee of meerdere ministers voor verantwoordelijk zijn³.

Dat betekent meer inzetten op systeemdenken, transversaliteit, coördinatie, integratie en structurele samenwerking. Systeemdenken moet in de praktijk worden gebracht door transversaal handelen te stimuleren op het niveau van de regering en de administratie. Het betekent niet dat er geen taak- en bevoegdheidsverdeling meer nodig is binnen het beleid, maar wel dat er nieuwe beleidsdomeinoverschrijdende focussen moeten komen. Hierop werken de verschillende beleidsdiensten samen, ieder vanuit de eigen expertise. VARIO denkt hiervoor aan:

- Een versterkte rol van de Minister-President als verantwoordelijke voor het initiëren en opvolgen van transversale projecten en thema's;
- Het aanstellen van intendanten voor grote transversale projecten die een horizontale, verbindende functie hebben binnen de Vlaamse administratie (en indien van toepassing, lokale, federale, Europese en internationale)⁴. De huidige

³ 'Finland, a land of solutions. Mid-term review. Government Action Plan 2017–2019'. Government Publications 7/2017

⁴ Zie ook VARIO-advies 'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren' (november 2017)

transitiemanagers zijn hierin een eerste goede stap, maar hebben te weinig slagkracht;

- Het formuleren van doelstellingen van leidend ambtenaren die niet alleen vakeigen maar ook meer expliciet beleidsdomeinoverschrijdend zijn;
- Het verzekeren van doelmatige coördinatie tussen en binnen de verschillende beleidsdomeinen. De werking van bestaande overlegstructuren moet worden geëvalueerd en – waar nodig – bijgestuurd;
- Het ‘poolen’ van middelen (budget toewijzen en mensen inzetten) voor de uitrol van gezamenlijke trajecten.

3. MET VOLDOENDE EN GOED INGEZETTE FINANCIËLE MIDDELEN

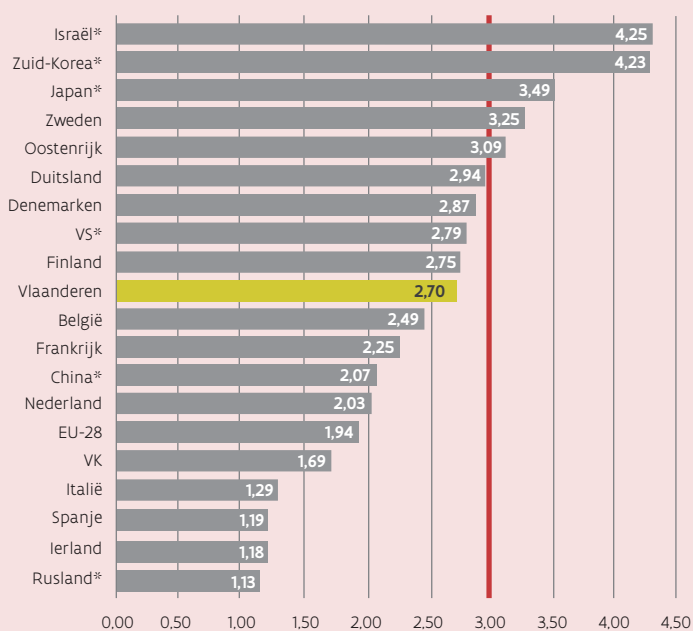
Een belangrijke vereiste in de strategische visie is de keuze om resoluut in te zetten op onderzoek, ontwikkeling en innovatie (O&O&I). Om van Vlaanderen een topregio te maken in een wereldwijde innovatieve kennismaatschappij hebben de Vlaamse overheid, de Vlaamse bedrijfswereld en de kennisinstellingen zich in 2003 geëngageerd in het Innovatiepact. Daarin onderschreef Vlaanderen de Lissabon-doelstelling om tegen 2010 3% van het bbp (bruto binnenlands product) aan onderzoek en ontwikkeling (O&O) te besteden. De Vlaamse overheid moet hiervan 1% voor haar rekening nemen, de bedrijven genereren de overige 2%. De daaropvolgende regeringen hebben dit engagement telkens hernieuwd – het doel werd weliswaar conform de EU2020-strategie naar 2020 opgeschoven – en hierop naar vermogen ingezet.

Tijdens de aflopende legislatuur werd O&O&I, naast gezondheidszorg, de topprioriteit. Dat heeft zich geuit in een ambitieus groei-pad voor ‘O&O en maatregelen bedrijfsleven’, met aan het einde van de rit een totaal van 500 miljoen euro recurrente extra middelen. De laatste opstap van 280 miljoen euro zal in 2019 worden uitgevoerd. Minder in het oog springend zijn er daarnaast eenmalige ‘investeringskredieten voor O&O en het bedrijfsleven’, ten bedrage van 425 miljoen euro in totaal (Tabel 1). Ter vergelijking: op vandaag bedragen de middelen voor EWI (Economie, Wetenschap en Innovatie) in totaal 2,05 miljard euro. Het hier vermelde bedrag neemt enkel de O&O-middelen (25% van de werkingsmiddelen van de hoger onderwijsinstellingen) uit de Onderwijsbegroting mee in tegenstelling tot de EWI-Speurgids (2018) waar ook de middelen voor O&V (Onderwijs en Vorming, 75% van de werkingsmiddelen) worden meegerekend.

De meest recente 3% ‘light’ nota⁵ toont aan dat het resultaat van de aangehouden inspanningen is dat Vlaanderen – met een O&O-intensiteit van 2,70% in 2016 – is opgeklommen tot ver boven het EU-gemiddelde van 1,94% (Figuur 2). Binnen Europa gaan de koplopers Zweden, Oostenrijk, Duitsland, Denemarken en Finland, Vlaanderen voor.

De bedrijven nemen zoals steeds het overgrote deel van de totale O&O-uitgaven voor hun rekening, zo blijkt uit bovenvermelde nota. In 2016 werd volgens de gewestbenadering 69% van de totale O&O-uitgaven gerealiseerd door de bedrijven.

Figuur 2 Internationale positionering van Vlaanderen voor de O&O-intensiteit (O&O-bestedingen in % bbp), op basis van cijfers voor 2016, in het geval van landen met * voor 2015



Bron: 3% light nota 2018

Uit de EWI-Speurgids (2018) maken we op dat, op basis van de initiële begrotingscijfers van 2018 en ramingen voor wat betreft de federale en Europese bijdragen, de publieke inspanningen voor O&O in Vlaanderen geschat kunnen worden op 0,81% van het bbp (Figuur 3).

De geraamde O&O-intensiteit zal evolueren richting 0,88% als de aangekondigde opstap van 280 miljoen euro in 2019 wordt gerealiseerd en volledig naar O&O gaat (lichtblauwe lijn in Figuur 3). Daarmee komt het doel dichterbij, maar tegelijk is de weliswaar significante, opstap nog onvoldoende om de 1% te halen in 2020 (groene lijn in Figuur 3).

Zet verder prioritair in op onderzoek en innovatie. Het halen van de 1%-norm voor overheidsinvesteringen in O&O tegen het einde van de volgende legislatuur moet het doel zijn. De aanzienlijke inspanning van de aflopende legislatuur heeft dit binnen bereik gebracht. Nu komt het erop aan op dit elan verder te gaan. Volgens de huidige conjunctuur zou dit nog eens een structurele inspanning van minstens 500 miljoen euro betekenen.

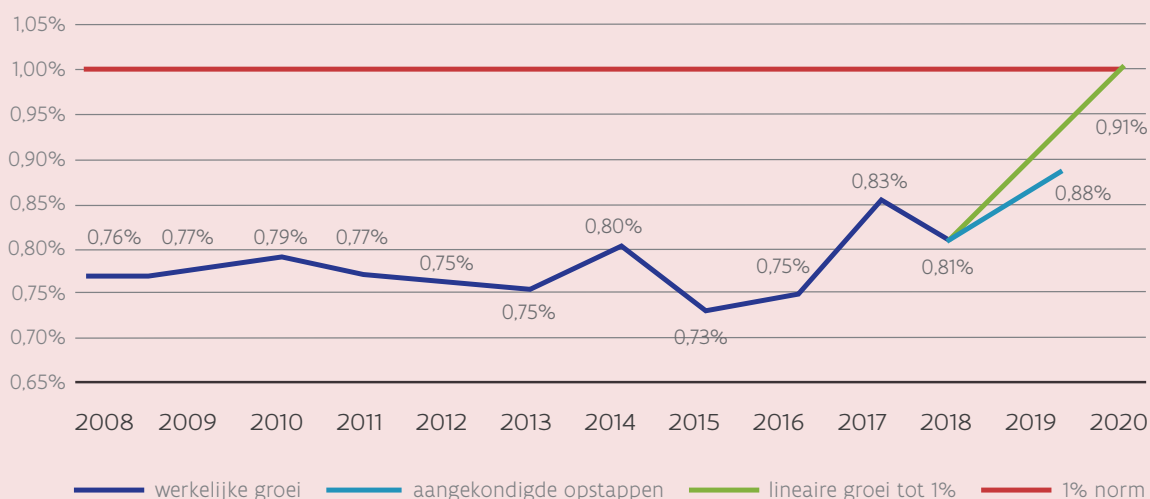
De publieke O&O-bestedingen moeten als hefboom fungeren en private O&O-uitgaven mobiliseren. De positieve trend in de O&O-uitgaven door de bedrijven, die het halen van 2% in zicht brengt (1,89% in 2015), mag niet stilvallen.

De 1%-norm halen is heel belangrijk als we de kenniseconomie gestalte willen geven. Alleen mogen we niet vergeten dat deze norm een pure inputnorm is die enkel bepaalt hoeveel middelen we in onderzoek en ontwikkeling moeten investeren, maar niets zegt over de opbrengst die we uit die middelen mogen verwachten.

Het halen van de norm mag geen doel op zich zijn of een kwestie van cijferfetisjisme, maar moet steeds in de ruimere context van een krachtig innovatiebeleid gezien worden. Onderzoek en innovatie zijn een middel. Minstens even belangrijk is daarom dat deze middelen slim en op de meest efficiënte manier worden ingezet met het oog op het bereiken van de doelstellingen. Men moet zich de vraag stellen hoe de middelen uit het groeipad optimaal kunnen worden ingezet om gunstige effecten te sorteren op het terrein. Dat vereist op zijn beurt een duidelijke visie op welke concrete effecten men beoogt. De langetermijnstrategie moet meteen de basis vormen voor een langetermijnbegroting. Ad hoc-financieringsprogramma's en -financiële injecties in het O&O&I-gebeuren zijn suboptimaal.

Uit Tabel 1 blijkt dat het recurrente groeipad een zeer grillig verloop kende: een opstap van 20 miljoen euro in 2015, gevolgd door een opstap van 5 miljoen euro in 2016. In 2017 werd 195 miljoen euro extra ingezet, afgewisseld met geen extra middelen in 2018, om dan in 2019 te eindigen met een grote opstap van 280 miljoen euro.

Figuur 3 Evolutie overheidskredieten voor O&O in Vlaanderen in % bbp en groeipad naar de 1%-norm in het geval van landen met * voor 2015



Bron: EWI-Speurgids 2018

Tabel 1 Overzicht van het groeipad en de investerings-kredieten voor O&O&I van de afgelopen legislatuur (2015-2019)

	2015	2016	2017	2018	2019
Recurrente beleidskredieten 2015-2019 (in miljoen euro)					
Totaal	20	25	220	220	500
Jaarlijkse opstappen	+20	+5	+195	+0	+280
Investeringskredieten 2015-2019 (in miljoen euro)					
		90	100	115	120

Een meer geleidelijke spreiding van de extra middelen over de verschillende jaren is te verkiezen boven de huidige sprongwijze aanpak, waarin zeer aanzienlijke opstappen worden afgewisseld met een status quo. Zeker voor wetenschap en innovatie, waar vaak op langere termijn gewerkt wordt, is het bieden van continuïteit en financiële zekerheid van belang. Een 'stop and go'-aanpak is nefast voor de innovatiekracht van Vlaanderen, en moet worden vermeden. Daarnaast kan een geleidelijke stijging beter inspelen op de absorptiecapaciteit en kunnen de middelen zinvoller worden benut.

Bovendien zijn op korte tijd heel veel extra middelen (500 miljoen euro) recurrent toegekend aan diverse kanalen. Ter vergelijking: op vandaag bedragen de EWI-middelen in totaal 2,05 miljard euro (zie eerder). Het is een hele uitdaging om dergelijk aanzienlijk bedrag aan extra middelen op dergelijke korte termijn op een effectieve manier in te zetten.

VARIO heeft een beknopte analyse van het groeipad uitgevoerd. Daaruit is duidelijk dat er enerzijds werd gekozen voor een versterking en uitbreiding van de reguliere kanalen: in totaal ongeveer 300 miljoen euro (of 60%) van de 500 miljoen aan extra recurrente middelen.

Bijna een kwart (123,30 miljoen euro) gaat naar de versterking van het fundamenteel onderzoek, FWO (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen) en BOF (Bijzonder Onderzoeksfonds) samen, wat een verhoging betekent van ongeveer 25% ten opzichte van het budget in 2016. Het grootste deel hiervan, namelijk 78,30 miljoen euro is voor het FWO, een recurrente stijging van ongeveer 25% ten opzichte van 2016. Het BOF krijgt 45 miljoen euro extra, een recurrente stijging met 28% ten opzichte van het budget in 2016.

Een aanzienlijk deel van de extra recurrente middelen, in totaal 62,70 miljoen euro (13%) gaat naar de SOC's (Strategische Onderzoekscentra) imec, VIB en Flanders Make. Imec en VIB zien hun subsidie elk recurrent met bijna 40% groeien. Voor Flanders Make is de totale groei aan recurrente middelen 109%.

Het IOF (Industrieel Onderzoeksfonds) ziet zijn recurrente middelen (27,14 miljoen euro in 2016) bijna verdubbelen met de opstap van 25 miljoen euro. Dit betekent de realisatie van de reeds lang gevraagde groei. De extra middelen voor het IOF maken 5% uit van het groeipad.

Er wordt recurrent 10 miljoen euro (2%) overgeheveld naar het departement Onderwijs en Vorming voor de versterking van de middelen voor PWO (Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek). Dit betekent een stijging ten opzichte van 2016 met bijna 60%.

De 'O&O-bedrijfsprojecten' krijgen er 50 miljoen euro recurrent bij. Dit heeft onder meer te maken met de aanpassing van het O&O-besluit waar nu ook een verlenging van het steuntraject is voorzien, omdat dit nu door Europa wordt toegelaten. Daarnaast gaan er respectievelijk nog 15 en 10 miljoen euro naar de projecten COOCKs (Collectief Onderzoek & Ontwikkeling en Collectieve Kennisverspreiding/-transfer, ex-VIS, Vlaams Innovatie Samenwerkingsverband) en naar de innovatiemandaten.

Anderzijds gaat een goede 150 miljoen euro (ongeveer 30%) naar nieuwe initiatieven en beleidsaccenten van de huidige minister. 80 miljoen euro gaat naar het clusterbeleid en de zogenaamde 'Moonshots', 30 miljoen euro naar het nieuwe programma AI (Artificiële Intelligentie⁶), 15 miljoen euro naar 'cybersecurity' en 15 mil-

joen euro naar gepersonaliseerde geneeskunde. Daarnaast zijn er kleinere bedragen uitgetrokken voor de twee proeftuinen ('City of Things' en Industrie 4.0) met elk 4 miljoen euro, en 5 miljoen euro voor PIO (Programma Innovatieve Overheidsopdrachten).

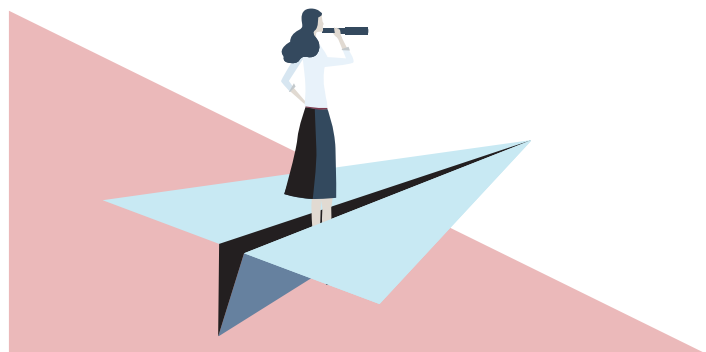
Ten slotte gaat een kleinere fractie, namelijk ongeveer 33 miljoen euro of circa 7% van de middelen uit het groeipad naar economische steun, zoals het bevorderen van ondernemerschap. Er blijft nog een kleine restfractie van diverse kanalen, waar hier niet dieper wordt op ingegaan.

Veel van de bovenvermelde actoren/kanalen zien hun budget dus beduidend toenemen. Het is belangrijk dat de (jaarlijkse) extra bedragen niet enkel strategisch, maar ook realistisch en absorbeerbaar worden ingezet. VARIO herhaalt daarom zijn pleidooi voor een legislatuuroverschrijdende langetermijnstrategie op innovatie als leidraad voor het toekennen van financiële ondersteuning.

Het zal erop aankomen de nieuwe middelen en hoe ze worden ingezet zeer goed te monitoren en waar nodig bij te sturen. De Vlaamse Regering zal de moed moeten hebben om, indien het nodig of beter blijkt, de middelen te herpositioneren.

De 'investeringskredieten voor O&O en het bedrijfsleven', in totaal 425 miljoen euro over de legislatuur, kunnen maar één keer worden uitgegeven – in tegenstelling tot de middelen uit het recurrente groeipad. Hiervan werd 30 miljoen euro geïnvesteerd in de supercomputer, 12 miljoen in vier grote infrastructuren voor onderzoek en ontwikkeling, 5 miljoen euro in het Interuniversitair centrum protontherapie en 4 miljoen euro in het kader van ESFRI. Opvallend is dat de bulk van de middelen werd ingezet voor de versterking van reguliere steunkanalen zoals de kmo-portefeuille en de Strategische Transformatie Steun (STS). Deze versterking is dus niet structureel gegarandeerd voor de toekomst.

Het inzetten van deze eenmalige investeringsmiddelen gebeurt ook best conform een langetermijnstrategie. Enkel zo kunnen ze op lange termijn een duurzaam effect sorteren.



4. MET EEN DOELGERICHT EN DOELTREFFEND STEUNKADER

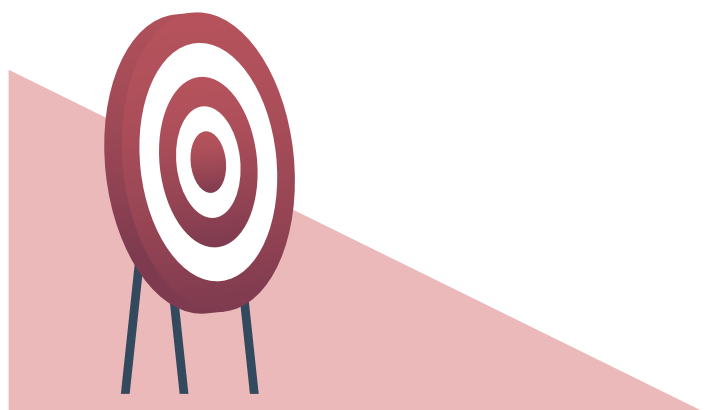
In het Regeerakkoord 2014-2019 kondigde de Vlaamse Regering een gericht clusterbeleid aan dat "ondernemersgedreven is, aansluit bij de sterktes van de Vlaamse industrie en kennisinstellingen, inzet op de vermarkting van innovatie, en dat internationaal het verschil zou kunnen maken voor Vlaanderen". Met dit beleid wil de Vlaamse Regering onbenut economisch potentieel ontsluiten en competitiviteitsverhogingen bij Vlaamse ondernemingen realiseren via duurzame samenwerkingsverbanden. Actieve betrokkenheid en sturing door de ondernemingen is het uitgangspunt. Clusters richten zich op het wegwerken van gemeenschappelijke drempels en onbenutte gemeenschappelijke, business, -opportuniteiten. Ze maken de koppeling tussen markt- en vraaggedreven kennisopbouw enerzijds, en vermarkten en implementeren van kennis anderzijds. Het zwaartepunt van het vernieuwde clusterbeleid ligt bij een beperkt aantal speerpuntclusters; met name Catalisti, Flanders' Food, Flux 50, SIM, VIL en meer recent de blauwe cluster. Voor de speerpuntclusters geldt dat ze in een voor Vlaanderen strategisch domein, in een samenwerkingsverband tussen ondernemingen, kennisinstellingen en overheid (triple-helix), een ambitieuze langetermijnstrategie en competitiviteitsprogramma ontwikkelen en uitvoeren. Het vernieuwd clusterbeleid omvat ook innovatieve bedrijfsnetwerken (IBN's). Deze zijn kleiner en hebben tot doel een dynamiek op gang te brengen binnen een groep van ondernemingen. Momenteel bestaan er 20 IBN's.

Eveneens ter uitvoering van het Regeerakkoord 2014-2019 heeft de Vlaamse Regering belangrijke stappen gezet in de richting van het rationaliseren, vereenvoudigen en toegankelijker maken van de overheidssteun. De fusieoperatie waarbij het IWT (Vlaams Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie) en AO (Agentschap Ondernemen) werden samengevoegd tot VLAIO (Vlaams Agentschap voor Innoveren en Ondernemen), en de Herculesstichting, samen met een aantal IWT-instrumenten, bij

het FWO werden gevoegd tot een 'nieuw FWO', legt de basis voor een tweeledige, doelgroepgerichte structuur met VLAIO als uniek loket voor ondernemers en het vernieuwde FWO als het unieke loket voor de kennisinstellingen.

Het FWO heeft sindsdien heel wat hervormingen doorgevoerd. Zo werden de predoctorale mandaten en de SB-beurzen⁷ procesmatig gealigneerd, met een gelijke tijdslijn en een vergelijkbare evaluatie- en selectieprocedure, terwijl de inhoudelijke eigenheid van beide systemen wél is behouden. De bestaande programma's voor internationale onderzoeksinfrastructuur, Big Science en ES-FRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures), werden eveneens in één geïntegreerd reglementair besluit gebundeld (IRI, International Research Infrastructure). De evaluatieprocedures voor de FWO-mandaten en fundamentele projecten werden hertekend. Zowel aan de financierings- als aan de aanvraagzijde werd gewerkt aan het verhogen van de slaagpercentages. Uit de doorlichting zal moeten blijken waar het nog beter kan.

Ook bij VLAIO zijn er aanpassingen gebeurd. De kmo-portefeuille werd ingrijpend vereenvoudigd. Het portfolio aan steuninstrumenten binnen VLAIO is verder gestroomlijnd en er werd werk gemaakt van een vernieuwde 'frontoffice'. Met de bundeling van de vijf provinciale Innovatiecentra in het Team Bedrijfstrajecten werd sinds april 2018 één aanspreekpunt gecreëerd voor ondernemers inzake advies, begeleiding en subsidies. VLAIO heeft ook een overkoepelend digitaal platform gelanceerd waarop ondernemers hun overheidsdossiers centraal kunnen opvolgen. De steunmodaliteiten binnen het zogenaamde O&O-besluit werden verdeeld over drie besluiten met een duidelijke, inhoudelijke focus: 1) steun aan ondernemingen voor onderzoek en ontwikkeling met een kennisintensief karakter, 2) steun aan ondernemingen voor ontwikkeling en innovatie en 3) steun aan ondernemingen voor onderzoeksprojecten met het oog op de uitvoering van doctoraatsonderzoek of postdoctoraal onderzoek in samenwerking met onderzoeksorganisaties.



De nieuwe initiatieven en de hervormingen zijn nog te pril om nu al tot duidelijke conclusies te komen over hun impact. In elk geval zijn de principes positief. Meer onderzoek is nodig om te achterhalen of op termijn de instrumenten en programma's beter op elkaar zijn afgestemd en geëvolueerd zijn naar een echt geïntegreerd steunkader zoals door de VRWI in zijn advies bij de herstructurering van het EW-landschap⁸ werd aanbevolen.

Hoe dan ook is het aangewezen om de effectiviteit van de steuninstrumenten te blijven monitoren en evalueren, individueel en als systeem. Volstaat het instrumentarium in zijn bestaande vorm, met de bestaande 'modaliteiten' en de bestaande financiële 'verdeling' om de verschillende Vlaamse actoren adequaat te blijven ondersteunen in de steeds meer geglobaliseerde wereld? Bereikt het effectief de doelstellingen die het beleid op dat moment beoogt? Goed werkende instrumenten moeten worden behouden, minder goed werkende verbeterd of afgeschaft.

Financiering is een krachtig instrument om de beoogde doelen te bereiken: zet daarom outputparameters en KPI's (Key Performance Indicators) slim in, in functie van die doelen. Als bijvoorbeeld excellentie belangrijk is, moeten ze 'top performance' reflecteren, als we meer samenwerking willen, moeten ze samenwerking meten, ... In functie van het doel moet worden bekeken hoeveel gewicht aan elk van de parameters en KPI's wordt gegeven.

De outputparameters en KPI's moeten complementair zijn; het instellen van een bepaalde KPI mag het behalen van een andere niet tegenwerken. Daarnaast moet meer nadruk komen op kwaliteit dan kwantiteit.

Vandaar is het belangrijk om de KPI's voortdurend aan te scherpen en te actualiseren aan de hand van de steeds beter wordende data-analyse (bijvoorbeeld bibliometrie) en monitoringsystemen.

'Benchmark' continu ten opzichte van de beste presteerders in de wereld.

5. DAT 'EVIDENCE BASED' IS

Een goed beleid is een onderbouwd beleid, gebaseerd op empirische data en op valide en betrouwbare evaluatie- en controlemechanismen. De WTI-indicatoren (wetenschaps-, technologie- en innovatie-indicatoren) zijn daarom een essentieel onderdeel van het innovatiebeleid geworden, zowel op macroniveau (aspecten van het EWI-beleid, internationaal gekaderd) als op microniveau (individuele instelling). Het verzamelen van data gebeurt door diverse instanties, onder meer ECOOM (Expertise Centrum O&O Monitoring), het departement EWI, STORE (Steunpunt Economie en Ondernemen) en Statistiek Vlaanderen.

VARIO vraagt de Vlaamse Regering (1) nog beter gebruik te maken van de beschikbare data en adviezen bij haar besluitvorming, (2) periodieke evaluatie in te bouwen en (3) haar beleid in functie daarvan op te volgen, te versterken, bij te sturen of indien nodig stop te zetten, ermee rekening houdend dat sommige initiatieven tijd vragen om tot resultaat te komen. VARIO pleit voor een open dataplatform waar de nodige gegevens voor monitoring en evaluatie beschikbaar zijn voor de beleidsmakers.

Een belangrijke voorwaarde voor een goed onderbouwd beleid is dat de overheidsadministratie zelf over voldoende inhoudelijke expertise ter zake beschikt. 'In huis' kennis- en capaciteitsopbouw zijn cruciaal om de door externen aangeleverde data- en evaluatierapporten correct te interpreteren en te vertalen naar beleid. Dit moet in volle onafhankelijkheid en transparantie gebeuren.

Daarnaast kunnen adviesraden, voor het beleidsdomein EWI zijn dat VARIO en SERV, niet alleen bijdragen aan een onderbouwd beleid, maar ook de langetermijnvisie bewaken over legislaturen heen. VARIO waardeert dat de huidige minister van Economie en Innovatie de rol die VARIO als adviesraad heeft, erkent.

In dit verband vraagt VARIO:

- Het overleg tussen de raad en zijn voogdijminister op een nog meer structurele manier te doen, bij het begin van elke regeerperiode om het werkprogramma van de adviesraad en de beleidsagenda van de minister te bespreken, en vervolgens tijdens elk werkjaar. De raad sluit zich hiermee aan bij de SERV-aanbevelingen ter zake⁹. Enerzijds kan VARIO dan aangeven welke topics hij proactief wil aanpakken en

hoe dit kan doorstromen naar het beleid en anderzijds kan de minister aangeven over welke prioritaire beleidsdossiers zij/hij advies wil krijgen. Dit zal de raadpleging in een vroege fase van de besluitvorming (conceptnota's, groenen witboeken) beter mogelijk maken en aanmoedigen;

- Omwille van het sterke beleidsdomeinoverschrijdende karakter van innovatie, ziet VARIO dit overleg ruimer en kan het uitgebreid worden met andere ministers in functie van de agenda;
- Verder vraagt VARIO ook blijvende aandacht voor replek in het overleg tussen de minister en zijn adviesraad, niet enkel voor de adviezen op vraag maar vooral voor deze op eigen initiatief.

⁹ SERV-advies 'Voorontwerp bestuursdecreet' (6 februari 2017)





II.
ONTWIKKEL TALENT:
ONZE BELANGRIJKSTE
'GRONDSTOF'

II. ONTWIKKEL TALENT: ONZE BELANGRIJKSTE ‘GRONDSTOF’

Een dynamisch wetenschaps- en innovatiebestel steunt op mensen. Zij vormen de ruggengraat van onze kenniseconomie. Vlaanderen evolueert nu al naar een knelpunteconomie, met een steeds hogere vraag naar talent, en dit in een wereld waar de concurrentie voor talent steeds groter wordt. Tekorten brengen ernstige schade toe aan de economie. Cruciaal is dus de beschikbaarheid van voldoende, en voldoende onderlegde mensen.

De meeste van onze 18-jarigen zullen later in een job terechtkomen die vandaag nog niet bestaat, in bedrijven die nog moeten worden opgericht. In deze context volstaat het niet om talent een goede basisopleiding mee te geven. Daarnaast moet ook het juiste kader worden voorzien om dat talent ‘up-to-date’ te houden.

6. STEM TALENT AF OP DE ARBEIDSMARKT VIA ‘21ST CENTURY SKILLS’ EN PRAKTIJKERVARING

De snelheid waarmee de maatschappij en het bedrijfsleven evolueren en waarmee innovatieve ontwikkelingen ingang vinden op de werkvloer, zorgt er niet alleen voor dat vaktechnische inhoud steeds sneller verouderd raakt, maar maakt het ook moeilijk om het onderwijs goed af te stemmen op de noden van het bedrijfsleven. Het komt er daarbij op aan voldoende visionair te zijn en een onderscheid te maken tussen korte- en langetermijnnoden, en rekening te houden met (verwachte) maatschappelijke uitdagingen en internationale evoluties.

Vaardigheden die steeds belangrijker worden zijn samenwerken; omgaan met mensen; kritisch, creatief en probleemoplossend denken; zelfstandig werken en zelfstandig nieuwe kennis vergaren; duidelijk en overtuigend communiceren; ondernemend zijn et cetera. Het toenemend gebruik van digitale technologie, breed gedefinieerd, vraagt bovendien vaardigheden om op een veilige en efficiënte wijze om te gaan met die technologie. Technologie en ICT-vaardigheden zijn bijzonder van belang om een kloof tussen technologisch geletterden en ongeletterden tegen te gaan.

In een maatschappij en een arbeidsmarkt die steeds sneller veranderen, is een hercalibratie van het Vlaamse onderwijs aan de orde. Dit zal nieuwe onderwijsstrategieën vergen waarbij niet alleen inhoud wordt onderwezen maar vooral een aanhoudende leerattitude die verder gaat dan het verwerven van expertise in een bepaald gebied¹⁰. Geef generieke competenties, de zogenaamde ‘21st century skills’, een evenwaardige plaats naast de noodzakelijke vaktechnische en specialistische kennis, om afgestudeerden toe te laten zich sneller en beter aan te passen.

Openheid naar de wereld is hierin cruciaal en daarom moeten we ons zoveel mogelijk inschakelen in globale netwerken. In de hogere opleiding draagt internationale ervaring bij tot het verbeteren van de ‘21st century skills’. Het bekende Erasmus+ programma speelt daarop in. Dit jaar waren er zo’n 10 duizend Vlaamse deelnemers aan Erasmus+.

VARIO schaart zich achter het ambitieuze streefdoel van de Vlaamse Regering om vanaf 2021 tot 30 duizend mensen per jaar laten deelnemen aan Erasmus+. Deze doelstelling past in het actieplan ‘Brains on the move’ (2013) dat ernaar streeft dat tegen 2020 één op de drie afgestudeerden uit het hoger onderwijs een deel van zijn opleiding of een stage in het buitenland – binnen of buiten Europa – heeft gevolgd. Uit de lopende evaluatie van het actieplan zal blijken in welke mate de volgende Vlaamse Regering een tandje moet bijsteken.

Ook werkplekleren heeft verschillende voordelen en remedieert een aantal van de bestaande problemen. Opleidingsinstellingen houden voeling met de bedrijfswereld en opleidingen en opgeleiden zijn beter afgestemd op (noden in) de arbeidsmarkt¹¹. Bovendien kunnen lerenden vaak een beroep doen op de meest recente technologieën en infrastructuur.

Praktijkervaring moet een groter belang krijgen in de curricula. VARIO pleit voor het incorporeren van meer praktijkwerk en -stages in het hoger onderwijs – inclusief meer werkplekleren –, die ook meer gewicht moeten krijgen in de opleidingen. Daarom moet er in eerste instantie een wetgevend kader komen voor werkplekleren in het hoger onderwijs, op basis van goede praktijkvoorbeelden uit het buitenland. Het kan in zijn diverse vormen door de overheid nog meer worden aangemoedigd voor zowel onderwijsinstellingen, werkgevers als werknemers.

Voor het equivalent in het beroeps- en technisch secundair onderwijs, het zogenaamde duaal leren, gaat de hervorming in september 2019 officieel van start na een proefproject van drie jaar. Dat project is alvast voor een deel van de betrokken bedrijven ervaren als een succes en zij zijn vragende partij om duaal leren verder te zetten en uit te breiden. Het is nog te vroeg om in te schatten of de Vlaamse Regering erin slaagt om van duaal leren een positief en volwaardig alternatief voor een klassieke carrière op de schoolbanken te maken, zoals in Duitsland en Zwitserland, én of duaal leren ook op lange termijn goed is voor de arbeidsmarktkansen van de leerlingen.

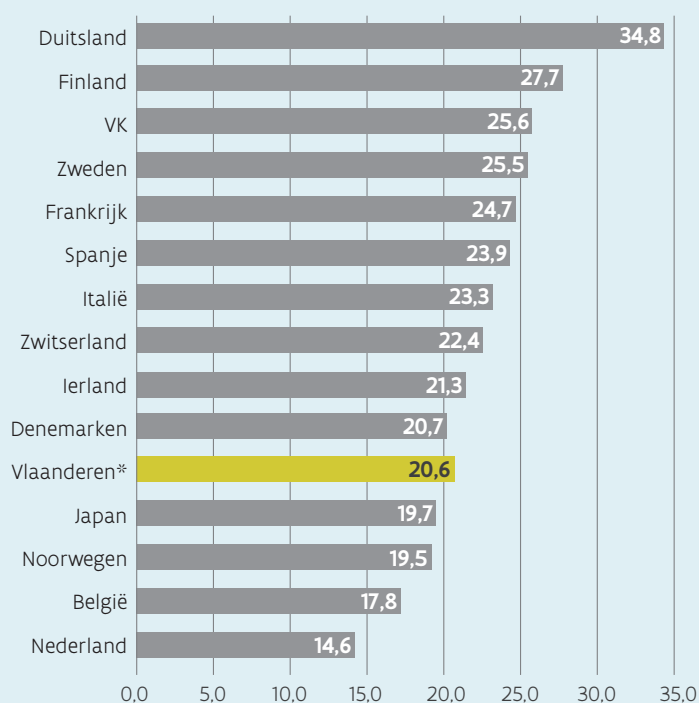
In elk geval lijkt duaal leren VARIO een veelbelovende, op te volgen piste omwille van het potentieel om het tekort aan technische profielen weg te werken.

7. STEM EN STEM VOORBIJ

Het staat buiten kijf dat STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) vandaag de basis vormt voor de snelst groeiende job-categorieën. Uit 'The Future of Jobs Report' van het World Economic Forum (2018) blijkt dat de komende vier tot vijf jaar de grootste vraag die zal zijn naar data-gerelateerde specialisten, samen met specialisten op het gebied van AI en machinaal leren. Bestaande jobs zullen niet zozeer verdwijnen, maar de verschillende taken binnen een job zullen veranderen. Anders dan bij vorige technologische/industriële revoluties zal dit niet enkel op jobs voor laaggeschoolden, maar ook op jobs voor hooggeschoolden een impact hebben.

Vlaanderen zet stappen in de goede richting dankzij initiatieven zoals het STEM-platform, het STEM-actieplan en de verdere versterking van STEM in de nieuwe eindtermen van het secundair onderwijs. Toch hinken we nog altijd fors achterop tegenover andere industrielanden. In Vlaanderen komt slechts één op de vijf afgestudeerden in het hoger onderwijs uit een STEM-studierichting, in Duitsland is dit meer dan één op de drie (Figuur 4).

FIGUUR 4 Aandeel STEM (in %) ten opzichte van alle diploma's Hoger Onderwijs in Vlaanderen, internationaal vergeleken (afgestudeerden in 2014).



*: Vlaamse Gemeenschap

Bron: Vlaams Indicatorenboek 2017

Vlaanderen moet zijn ambitie dwingend maken en het doel moet zijn om in het hoger onderwijs tegen 2024 één op de drie afgestudeerden in STEM af te leveren.

Op korte termijn vraagt VARIO het mechanisme te herbejken in de financiering van de hogescholen dat nadelig is voor de STEM-richtingen, en dat daardoor de instroom van studenten in die richtingen tegenwerkt¹².

Daarnaast blijven op langere termijn acties nodig om wetenschappen en techniek te promoten om jongeren te inspireren voor STEM-opleidingen en -beroepen en om de publieke opinie bewust te maken van de nood aan technisch en wetenschappelijk talent voor de welvaart van Vlaanderen. In dit verband wijst VARIO erop dat een aantal aanbevelingen uit

¹¹ SERV-advies 'Duaal leren in het hoger onderwijs' (2 juli 2018)

¹² Op basis van zogenaamde onderwijsbelastingseenheden (OBE's) waarbij aan verschillende soorten studenten verschillende puntengewichten worden toegekend, die zouden moeten de kostprijsverschillen van de onderwijsactiviteiten in de verschillende disciplines reflecteren. OBE's zijn het laagst voor economische en technologische opleidingen.

VRWI-Studiereeks 25 'Kiezen voor STEM' uit 2012 nog steeds actueel zijn, zoals onder meer het belang van 'vakeigen' leerkrachten en meer mogelijkheden voor zij-instromers.

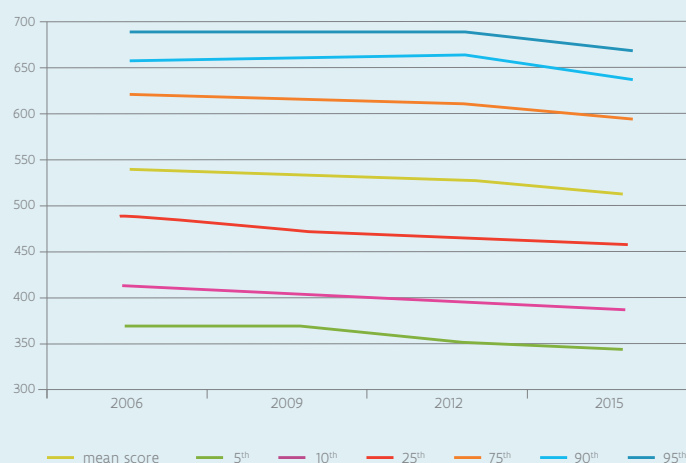
Om jongeren te stimuleren moet STEM meer vanuit een geïntegreerde visie worden aangeboden. Enerzijds moeten technologie- en ICT-vaardigheden een onderdeel worden van alle opleidingen, vanaf het basis- tot het hoger onderwijs. Eerder dan er aparte vakken van te maken is het nodig die vaardigheden te integreren in de meer opleidingsspecifieke vakken en op te nemen in de leerplannen. Hiervoor kunnen we inspiratie halen uit het buitenland. Met zijn rapport '21 Mesures pour l'enseignement des mathématiques' (2018) wil Frans wiskundige en parlementslid Cédric Villani bijvoorbeeld het gebruik van AI in elke richting van het onderwijs stimuleren, en dit vanaf het basisonderwijs. Anderzijds moeten we ook het belang van de menswetenschappen in STEM-opleidingen onderstrepen. Dit werd recent ook bepleit door Martha Nussbaum in haar boek 'Not for Profit. Why Democracy Needs the Humanities' (2010). Concluderend kunnen we stellen dat multidisciplinariteit belangrijk wordt in het onderwijs, zowel in het leerplichtonderwijs als het hoger onderwijs¹³. *"The most valuable people of all will be those who combine technical knowledge with the skills and sensibilities built by study of the humanities"* (Colvin, 2015).

VARIO vraagt om bij de voorbereiding van het nieuwe STEM-actieplan te vertrekken vanuit deze geïntegreerde STEM-visie.

8. LAAT TOPTALENT EXCELLEREN

Ook al blijft het moeilijk om alle doelgroepen te bereiken, toch heeft de democratisering van het hoger onderwijs ervoor gezorgd dat Vlaanderen steeds meer hoogopgeleiden telt. Dat heeft niet alleen een positieve impact op het leven van de opgeleiden zelf, die bijvoorbeeld betere jobkansen hebben, maar meer hoogopgeleiden is ook positief voor het innovatievermogen en de economie van een regio. Een valkuil bij dit positieve proces van democratisering, is nivellering van de kwaliteit van de hogere opleidingen. Voor ons basis- en secundair onderwijs zijn er al indicaties voor een dergelijke nivellering (Figuur 5).

FIGUUR 5 De gemiddelde PISA-score (Programme for International Student Assessment) op wiskunde van Vlaamse 15-jarigen, opgesplitst naar gelang het relatieve niveau ten opzichte van de totale groep leerlingen voor de periode 2006-2015¹⁴. De scores gingen de voorbije tien jaar voor alle groepen achteruit, maar het sterkst bij de 10% toppresterders (lijn 90th en 95th). Het keren van deze specifieke achteruitgang is trouwens deel van het huidige STEM-actieplan (zie 7).



Bron: PISA 2015

Aandacht is nodig voor toptalent, omdat bij uitstek zij de kenniseconomie mee vorm zullen geven. Goede initiatieven in verband daarmee zijn de bij ons al bestaande 'summer schools for excellence', of de dubbele bachelors en masters, en de 'liberal arts' opleidingen in Nederland.

De overheid moet een systematisch beleid ontwikkelen voor de cognitief sterke jongeren, die moeten worden uitgedaagd en gestimuleerd om te excelleren en hun volle potentieel te bereiken. Een excellentiebeleid hoeft een inclusief beleid niet in de weg te staan. Diversificatie- en excellentieprogramma's en het aanbieden van combinaties en de mogelijkheid om meerdere opleidingen tegelijkertijd te volgen, kunnen daar deel van uitmaken. Niet alleen in het hoger, maar ook in het secundair en basisonderwijs is voldoende uitdaging van de toplaag een aandachtspunt. Bovendien moeten we voor het excelleren van ons toptalent ook meer de blik naar buiten richten en meer stimulansen voorzien voor verblijven aan buitenlandse topinstellingen.

¹³ Concreet kan multidisciplinariteit in het hoger onderwijs bijvoorbeeld worden aangemoedigd door projecten zoals het 'Product Innovation Project' (PIP) van de KU Leuven (<http://pipleuven.lcie.be/nl/>). Dat is een opleidingsonderdeel waarbij een interdisciplinair team van studenten met verschillende achtergrond gedurende een volledig academiejaar samen oplossingen bedenkt (prototype, businesscase) voor een project dat wordt aangereikt door een projectsponsor.

¹⁴ Recentere gegevens zijn nog niet beschikbaar.

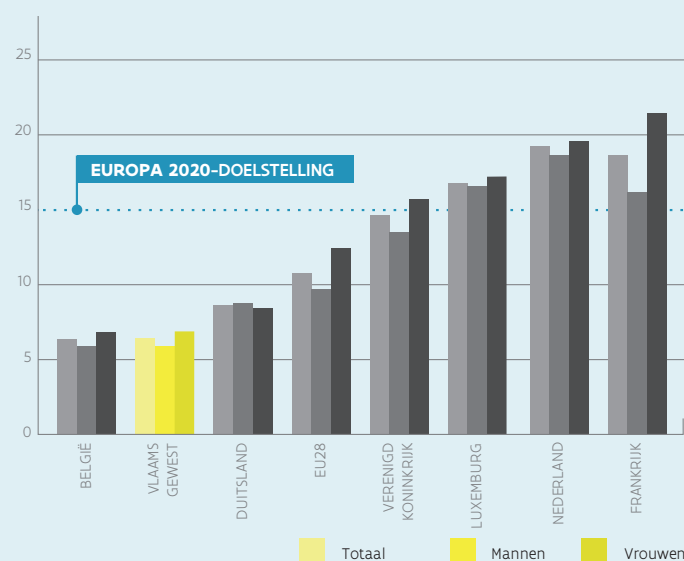
9. HOU TALENT 'UP-TO-DATE' DOOR LEVENSLANG LEREN

Geen enkele werknemer van de toekomst zal kunnen blijven teren op de kennis opgedaan op de schoolbanken en moet levenslang blijven leren. Een cultuur van levenslang leren zal in toenemende mate belangrijk worden door de veranderende jobmarkt, omwille van de steeds hogere digitaliseringsgraad en de vierde industriële revolutie die zich steeds meer doorzet. Daarnaast is aangetoond dat het socio-economische verschillen reduceert, en de productiviteit, innovatie en economische groei vergroot¹⁵.

In het Regional Innovation Scoreboard behaalt Vlaanderen zijn zwakste score evenwel op het gebied van levenslang leren. In 2016 volgden 7% van de bevroegde Vlamingen een opleiding in de maand voorafgaand aan de survey, wat beduidend lager is dan het Europese gemiddelde van 11% (Figuur 6). De meeste van onze buurlanden doen het wel goed: Frankrijk, Nederland en Luxemburg overstijgen de Europese 2020 doelstelling van 15%; het Verenigd Koninkrijk komt net iets tekort. Enkel in Duitsland bevindt de deelname aan onderwijs en opleiding zich in de buurt van het Vlaamse (en Belgische) cijfer.

In het kader van Visie 2050 werken het Departement Onderwijs en Vorming en het Departement Werk en Sociale Economie aan een

FIGUUR 6 Aandeel 25-64-jarigen (in %) dat in de vier weken voorafgaand aan de survey (2016) deelnam aan onderwijs of opleiding, naar geslacht, internationaal vergeleken.



Bron: VRIND 2017

nieuwe visie voor Vlaanderen (Transitie Levenslang Leren). Daarnaast is er de Vlaamse Skills-strategie, gesteund door de OESO, die van start ging begin 2018 en onder meer mikt op een toename van de participatie in levenslang leren. De Vlaamse Regering heeft tot slot in Vizier 2030, waarin 49 doelstellingen zijn geformuleerd die een vertaling zijn van de duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) van de Verenigde Naties, gesteld dat ze tegen 2030 het aantal volwassenen dat opleidingen of vormingen volgt, wil verdrievoudigen.

VARIO onderschrijft deze doelstelling, maar ze moet sneller gerealiseerd worden, namelijk tegen 2024. Gezien het sterke beleidsdomein overschrijdende karakter van levenslang leren, is het zeker aan te raden andere departementen, in het bijzonder het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie daar nauw bij te betrekken. VARIO stelt voor om een 'benchmark'-studie te maken over hoe de overheden in het buitenland levenslang leren organiseren en hoe ze de nodige middelen daarvoor verzamelen.

De noden in de omslag naar levenslang leren, worden in Vlaanderen meer en meer door privé-actoren ingevuld. Een mogelijke reden is het gebrek aan (voldoende) financiering hiervoor voor de hoger onderwijsinstellingen. Postinitiële bacheloropleidingen (banaba's) worden nu door de overheid gefinancierd a rato van de helft van een initiële bacheloropleiding; voor manama's is geen financiering voorzien. De redenering hiervoor was dat een mastergraad een succesvolle intrede in de arbeidsmarkt garandeert en de overheid in beginsel haar financiële bijdrage heeft geleverd. Manama-opleidingen hebben ook een hoge private return en verantwoord een private investering.

Toch is een belangrijke rol voor de universiteiten en hogescholen weggelegd in het kader van levenslang leren. Omdat manama- en banaba-opleidingen steeds meer deel gaan uitmaken van een levenslang leren-cultuur en voor werknemers uit sommige domeinen de enige opleidingen op niveau zijn om 'up-to-date' te blijven, verantwoord ze wel degelijk een overheidsinvestering. VARIO adviseert daarom die manama-opleidingen te financieren die aansluiten bij haar langetermijnvisie op O&O&I (zie 1). De universiteiten en hogescholen van hun kant moeten een visie op levenslang leren uitwerken.

Omdat de combinaties met werk enerzijds en gezin anderzijds de belangrijkste obstakels voor levenslang leren blijken te zijn¹⁶, moeten de hoger onderwijsinstellingen ook meer flexibele en korte trajecten voorzien, in combinatie met afstandsonderwijs met behulp van nieuwe technologieën (zie 10). Verder kan werkplekleren (zie 6) in die zin een meer haalbare vorm van, of ingang tot levenslang leren, zijn.

¹⁵ Van Damme, D. (2018). OECD Skills Strategy Flanders. Diagnostic Workshop.

¹⁶ Van Damme, D. (2018). OECD Skills Strategy Flanders. Priority areas Flanders, gebaseerd op OECD (2017). Survey of Adults Skills database (PIAAC) (2012, 2015).

Stimuleer ook bedrijven om hun werknemers levenslang te laten leren. Dit kan door het fiscaal en financieel aantrekkelijk te maken en het organisatorisch te vereenvoudigen voor de werkgevers en werknemers.

10. INVESTEER IN INNOVATIEVE ONDERWIJSVORMEN EN IN LESGEVERS VOOR DE TOEKOMST

Stimuleer de introductie van innovatieve onderwijsvormen en omarm in het bijzonder de meest recente digitale technieken, met continue aandacht voor de kwaliteit van het onderwijs. Dat laat toe in te zetten op afstandsonderwijs, wat onder meer zorgt voor een beter bereik van studenten (zowel lokale als internationale) en biedt tegelijk een antwoord op de toenemende vraag naar flexibel onderwijs (zie 9). De overheid moet zich een sterkere partner tonen in dit onvermijdelijke proces van digitalisering van het onderwijs.

Niet zozeer de technologieën op zich, maar wel de doordachte combinaties met 'traditioneel' contactonderwijs (met zijn onschatbare rijkdom aan persoonlijke en sociale contacten en ervaringen), zoals het zogenaamde 'blended learning'¹⁷, zullen de onderwijskwaliteit verbeteren. Het 'Edulab' op de Kortrijkse campus van KU Leuven is een voorbeeld van een interessante testomgeving voor nieuwe technologieën die leren efficiënter kunnen maken¹⁸. Het initiatief Smart Education @ Schools, gefinancierd vanuit de Vlaamse overheid, is een breder onderzoeksprogramma naar educatieve technologie. Binnen het project werken wetenschappers van imec, KU Leuven, VUB en UGent samen aan slimme onderwijs toepassingen, ontstaan vanuit concrete vragen uit de praktijk¹⁹.

Behalve in technieken moet de Vlaamse overheid, van basistot hoger onderwijs, ook investeren in de lesgevers, die dé sleutel blijven tot goed onderwijs en daarvoor ook de nodige waardering verdienen. Hiervoor zijn structurele investeringen nodig voor het bijscholen van het huidige leerkrachtenkorps ('teach the teacher principe') zodat hun vakkennis 'up-to-date' blijft – vooral nodig voor technische profielen – maar ook zodat ze vertrouwd zijn met de nieuwste (digitale) onderwijstechnieken en ze begeleid worden in hun veranderende rol van onderwijzer naar coach.

Nobelprijswinnaar en Stanford professor Carl Wieman stelt in zijn boek 'Improving How Universities Teach Science. Lessons

from the Science Education Initiative' (2017) dat creativiteit een essentieel onderdeel moet worden van de academische opleiding. Hij pleit voor een actief onderwijssysteem waarbij de professor een cognitieve coach ('Socratische' leermeester) is die de studenten leert problemen op te lossen in een soort 'evidence-based-active-learning'-stijl.

11. TREK INTERNATIONAAL TOPTALENT AAN EN VERANKER HET

Naast het ontwikkelen van eigen lokaal talent, is het aantrekken en behouden van internationaal toptalent een noodzakelijke voorwaarde om onze innovatiecapaciteit als kennisregio verder te kunnen opbouwen, en dit los van de status van de arbeidsmarkt. Wil Vlaanderen tot de top 5 van innovatieve kennisregio's behoren, dan dient ook internationaal toptalent hoger op de agenda te staan. Op dit moment loopt Vlaanderen achter qua aantrekken en behouden van hoogopgeleid buitenlands talent. Er zijn geen cijfers voor Vlaanderen, maar België zet duidelijk veel zwakkere scores neer voor het aantrekken van buitenlands talent dan voor het ontwikkelen van eigen talent (Tabel 2). Zwitserland staat op nummer 1 voor aantrekken van talent, maar ook Luxemburg en Duitsland doen het beduidend beter dan België op dat punt.

VARIO heeft daarom zijn allereerste rapport aan deze problematiek gewijd. In zijn advies 'Internationaal toptalent aantrekken en verankeren' (november 2017), stelde VARIO vast dat Vlaanderen geen systematisch, overkoepelend beleid heeft op dit gebied. De raad vroeg de Vlaamse Regering om dringend werk te maken van een integrale strategie om onze innovatiecapaciteit en de beschikbare pool van toptalent in Vlaanderen te verhogen. Een jaar later heeft het advies alvast gehoor gekregen op een paar, weliswaar belangrijke, onderdelen van de strategie zoals het toelatingsbeleid, maar een overkoepelende strategie blijft uit. VARIO vindt het positief dat de duurtijd van de arbeidskaart wordt verlengd van één jaar tot maximaal drie jaar, waarbij verandering van werkgever makkelijker wordt, dat het verblijfsrecht van studenten wordt verlengd met één jaar zodat ze een job kunnen zoeken, en dat stageplaatsen voor buitenlandse studenten in Vlaanderen worden uitgebreid. Naast toelatingsbeleid omvat de strategie ook andere pijlers zoals een krachtige branding, doelgroepenbeleid, taalbeleid en monitoring.

De start van een nieuwe Vlaamse Regering is een ideaal moment om prioritair werk te maken van de aanbevolen integrale strategie. Een superintendent rapporterend aan de Minister-President moet de rollen verdelen tussen de verschil-

¹⁷ Van der Perre, G., Van Campenhout, J. (e.a.) (2015). Hoger onderwijs voor de digitale eeuw. KVAB-reflectiegroep "Blended Learning". Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, Standpunten 34.

¹⁸ <https://www.imec-int.com/nl/artikelen/smart-education>

¹⁹ <https://www.imec-int.com/nl/artikelen/smart-education>

TABEL 2 Top 12 posities in functie van de IMD World Talent Ranking 2018, samen met de scores op de drie deelcategorieën: ontwikkeling, aantrekken en beschikbaarheid van talent

Land	Globale rang	Globale score	Rang i.f.v. ontwikkeling	Rang i.f.v. aantrekken	Rang i.f.v. beschikbaarheid
Zwitserland	1	100,00	4	1	1
Denemarken	2	91,97	1	7	8
Noorwegen	3	86,37	3	12	10
Oostenrijk	4	86,10	2	13	18
Nederland	5	85,25	15	10	3
Canada	6	84,50	19	3	5
Finland	7	83,00	6	21	7
Zweden	8	82,45	9	9	15
Luxemburg	9	81,63	18	4	11
Duitsland	10	81,11	10	6	21
België	11	80,54	8	16	14
Verenigde Staten	12	79,22	28	2	23

lende bevoegde Vlaamse ministers, coördineren met de lokale en federale beleidsniveaus, alle informatie centraliseren op één punt, de uitvoering van het plan bewaken en monitoren. Een versoepeling van het taalbeleid aan de universiteiten en hogescholen, met een groter aanbod aan Engelstalige master- en bacheloropleidingen en een versoepeling van de Nederlandse taalvereisten voor buitenlandse docenten, vormt een cruciaal onderdeel van de strategie.

12. STIMULEER MOBILITEIT TUSSEN SECTOREN EN INSTELLINGEN

De toekomstige werknemer zal mobiel moeten zijn, tussen de publieke en private, profit- en non-profitsector, tussen industrie en diensten, en tussen bedrijven en sectoren onderling, gegeven ook dat traditionele sectorgrenzen vervagen.

Er moet meer circulatie van mensen zijn tussen kennisinstellingen enerzijds en bedrijven, de dienstensector en non-profitsector, inclusief de overheid, anderzijds. De huidige knelpunten voor dergelijke mobiliteit, zoals de verschillende werknemersstatuten, het feit dat een tijdelijke uitstap in een academische loopbaan niet (of negatief) wordt gehonoreerd,

maar ook de perceptie van belangenvermenging, moeten worden weggewerkt.

Voor doctoraatsonderzoekers zijn er de hybride doctoraatsmandaten Baekeland en voor postdocs zijn er de innovatiemandaten. Deze systemen zijn geschikt om de doorstroom naar de industrie maar ook omgekeerd, van de bedrijfswereid naar de academische wereld, te bevorderen. VARIO vindt het positief dat er meer middelen voor deze instrumenten worden uitgetrokken in 2019, in opvolging van aanbevelingen van de VRWI uit 2016²⁰. Verder dient het Baekeland-instrument aantrekkelijker te worden gemaakt voor kmo's. VARIO beveelt ook een diepgaande bevraging aan van de stakeholders om te zien wat er verder kan worden verbeterd aan deze instrumenten.

Ook mobiliteit van onderzoekers en professoren tussen Vlaamse kennisinstellingen onderling moet worden aangemoedigd. We willen evolueren naar een systeem waarin dat soort mobiliteit binnen Vlaanderen wél wordt beloond omdat het samenwerking bevordert (zie 18). Internationale mobiliteit wordt nu al gewaardeerd, maar verdient ook zeker verdere aanmoediging.

In het onderwijs moet verder worden ingezet op 'cross-over'-programma's met de industrie, overheids-, cultuur- en sociale sector. Op alle onderwijsniveaus moeten er

voldoende mogelijkheden zijn om mensen uit het bedrijfsleven lessen te laten geven, zowel op occasionele als op meer structurele basis, bijvoorbeeld in de vorm van tijdelijke detacheringen. Aan de universiteiten moeten meer gastprofessoren uit de niet-academische praktijk worden ingezet. In dit verband merkt VARIO op dat waar het inzetten van docenten met bedrijfservaring in de vroegere 2-cycli-opleidingen zoals handelswetenschappen en industrieel ingenieur een gangbare en gewaardeerde praktijk was, dit met de academisering lijkt te vervagen (zie 17).

13. BEVORDER AMBITIEUS ONDERNEMERSCHAP NOG MEER

Ondanks positieve tendensen, met een duidelijke stijging in het aantal Vlamingen dat bezig is een nieuwe zaak te starten en een groeiend vertrouwen in eigen ondernemerscompetenties tot het niveau van het Europese gemiddelde²¹, doet Vlaanderen het nog steeds niet schitterend op het vlak van ondernemerschap. Zo verwachten Vlamingen in vergelijking met andere Europeanen nog steeds minder opportuniteiten om te ondernemen, en hebben ze meer angst om te falen. De ambitie moet hoger liggen als we naar de top 5 van de innovatieve kennisregio's willen doorstoten.

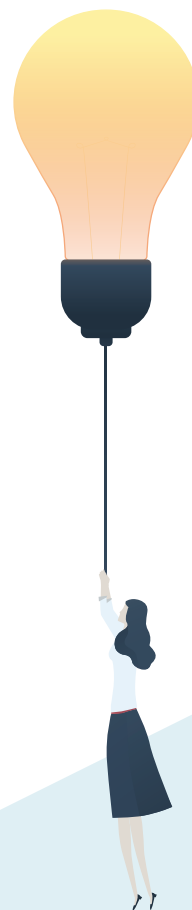
Vanuit verschillende beleidsdomeinen wordt daaraan gewerkt. Het bevorderen van (ambitieuw) ondernemerschap werd door de huidige Vlaamse Regering als één van de vier expliciete kerntaken van VLAIO aangeduid. Die omvat een waaier aan initiatieven op verschillende niveaus, zowel op het vlak van beeldvorming rond ondernemerschap, het stimuleren van ondernemerszin in/via het onderwijs als de ondersteuning/begeleiding van ondernemers doorheen de volledige levenscyclus van hun onderneming ... VLAIO neemt hierin de rol van regisseur, verbinder, facilitator waar en werkt hiervoor samen met een groot aantal partners.

Sinds 1 september 2018 is de vereiste voor een basiskennis bedrijfsbeheer opgeheven voor ondernemers die zich in Vlaanderen willen vestigen. In samenhang daarmee werkt VLAIO met het departement Onderwijs en Vorming een dynamisch actieplan 'ondernemersvaardigheden' uit met opleidings- en begeleidingstrajecten. Vanuit het beleidsdomein Werk en Sociale Economie werden recent nieuwe initiatieven genomen zoals de transitiepremie, die sinds 15 maart 2018 wordt toegekend aan niet-werkende werkzoekende 45-plussers die de stap naar ondernemerschap zetten na het volgen van een erkend prestarterstraject. Binnen het beleidsdomein Onderwijs vormt het actieplan 'Ondernemend

Onderwijs 2015-2019' een beleidskader voor het stimuleren van Ondernemingszin en Ondernemerschap.

VARIO stelt voor dat de effectiviteit van die initiatieven nauwkeurig wordt opgevolgd, dat wordt gefocust op degene die echt werken en eventuele verbeterpunten worden aangepakt. Een beleidsdomeinoverschrijdende coördinatie en afstemming van de verschillende initiatieven moet ervoor zorgen dat de initiatieven elkaar versterken.

We verwijzen in dit kader ook naar een VRWI-studie²² waarin aanbevelingen worden gedaan om ambitieus ondernemerschap te stimuleren.







III.
**VERSTEVIG DE FUNDAMENTEN:
KENNISINSTELLINGEN
EN BEDRIJVEN**

III. VERSTEVIG DE FUNDAMENTEN: KENNISINSTELLINGEN EN BEDRIJVEN

14. ZORG VOOR SLAGKRACHTIGE UNIVERSITEITEN EN HOGESCHOLEN

De vraag stelt zich of de Vlaamse universiteiten en hogescholen (financieel) voldoende gewapend zijn om de noden en eisen op het vlak van onderwijs, onderzoek en infrastructuur te lenigen, en om de internationale concurrentie aan te gaan. Er zijn een aantal mogelijke indicaties voor onderfinanciering op het vlak van onderwijs. België scoort daarvoor lager dan het OESO-gemiddelde, publieke en private middelen opgeteld²³. Bovendien is de ratio studenten-staf (tussen 30 en 40) voor de Vlaamse universiteiten internationaal vergeleken erg hoog en bijvoorbeeld dubbel zo hoog als die voor de Nederlandse universiteiten (tussen 15 en 20)²⁴.

De voorbije twintig jaar werden door de overheid verschillende nieuwe financieringskanalen in het leven geroepen om op korte termijn een oplossing te bieden aan de specifieke terreinnoden en -problematieken van de universiteiten (bijvoorbeeld BOF-ZAP-mandaten of 'tenure track'). Dit maakt het geheel van de financieringsmechanismen echter complex en relatief ondoorzichtig. In 2015 werd het systeem van de basisfinanciering geëvalueerd onder de verantwoordelijkheid van de minister van Onderwijs. Recent werden de evaluaties van het BOF en van het FWO afgerond, samen met een meta-evaluatie van beide instrumenten, onder de verantwoordelijkheid van de minister van Innovatie.

VARIO vraagt om, op basis van de recente evaluaties, het gehele financieringssysteem van het hoger onderwijs, namelijk eerste en tweede geldstroom en hun onderlinge complementariteit en/of versterking, globaal te bekijken. Dit moet aangevuld worden (vanuit de universiteiten en hogescholen zelf) met gegevens over de derde en vierde geldstroom. Enkel via dergelijke transparantie kunnen we vaststellen of een eventuele bijsturing nodig is in functie van de internationale slagkracht. In elk financieringsmodel moeten de principes excellentie, samenwerking, interdisciplinariteit en internationalisering voorop staan.

15. ZORG VOOR STERKE BEDRIJVEN

De Vlaamse economie heeft een stevige, sterk exportgerichte industriële basis, met een heleboel kmo's die zich tussen eenmanszaken en grote ondernemingen in situeren en zeer divers zijn qua innovatiegraad. Het is belangrijk dat deze ondernemingen kunnen stand houden in een snel evoluerende context.

Blijf deze ondernemingen ondersteunen in hun noodzakelijke en continue transformatie.

Veel bedrijven maken deel uit van multinationals/grotere groepen, waarbinnen intern vaak een harde concurrentiestrijd speelt voor het lokaliseren van O&O-investeringen. Omdat bij de meeste van onze multinationals de beslissingscentra in het buitenland liggen, is de return voor de eigen regio niet steeds gegarandeerd. Voor een kleine regio als Vlaanderen is lokaal ondernemerschap dat kennis verankert daarom des te belangrijker. Daarbij moet de nadruk liggen op welvaart creërende ondernemingen; het is onvoldoende om de ontwikkeling van nieuwe ondernemingen op zich te stimuleren. In recente jaren is het aantal startups in Vlaanderen sterk gestegen en overlevingskansen van Vlaamse startups zijn hoog. Er zijn echter weinig startups in Vlaanderen die kunnen opschalen en uitgroeien tot grotere ondernemingen. Het stimuleren van innovatieve hoge groeiondernemingen is volgens het RIO-Landenverslag (RIO, Research and Innovation Observatory) 2016 van België een aandachtspunt. Innovatieve hoge groeibedrijven zijn cruciaal voor jobcreatie en voor een levendige en dynamische economie. Daarmee worden niet enkel jonge bedrijven bedoeld, maar ook 'oudere' ondernemingen in een nieuwe groeifase.

In zijn advies 'Innovatieve hoge groeibedrijven met impact' (november 2018) stelt VARIO een integrale strategie voor om het aantal succesvolle innovatieve snelle groeiers in Vlaanderen te verhogen. VARIO vraagt de nieuwe Vlaamse Regering om deze strategie uit te rollen en te focussen op de volgende

vier nauw verweven beleidsdoelen:

- Het aantal ambitieuze ondernemers verhogen (zie 13);
- Het ontwikkelen van performante 'entrepreneurial' ecosystemen;

'Entrepreneurial' ecosystemen bieden het voordeel dat ze moeilijker te ontwrichten zijn dan één enkel bedrijf; (professionele) netwerken verplaatsen of transfereren is immers bijzonder moeilijk.

Voor het ontwikkelen en versterken van 'entrepreneurial' ecosystemen is een beleid nodig gericht op vijf groeiverstellers: (1) maak voldoende (ook internationaal) talent beschikbaar, (2) verbeter leiderschaps capaciteit via de introductie van MBA-programma's voor groeimanager, (3) betrek PMV (ParticipatieMaatschappij Vlaanderen) meer actief als 'matchmaker' voor groeifinanciering, (4) geef FIT (Flanders Investment and Trade) een meer actieve rol voor begeleiding naar internationale markten, (5) investeer in infrastructuur.

In 'entrepreneurial' ecosystemen moeten daarnaast 'business accelerator'-programma's structureel worden ingebed. Verder dienen performante en professionele TTO's (Technology Transfer Office) te worden uitgebouwd met de nodige beheersautonomie, operationele slagkracht en kritische massa. Hier speelt 'flipped technology transfer' een belangrijke rol, waarin ambitieuze ondernemers meer centraal staan en omgaan met academische onderzoekers vanuit een vraag gestuurd perspectief, vanuit de markt en vanuit maatschappelijke noden.

- Het creëren van een algemeen stimulerend omgevingskader (zie 22, 23, 24 en 25);
- Het versterken van het monitoringsinstrumentarium en het introduceren van beleidsinterventies op basis van zorgvuldige evaluaties (zie 4 en 5).

16. ZORG VOOR 'STATE-OF-THE-ART' ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR

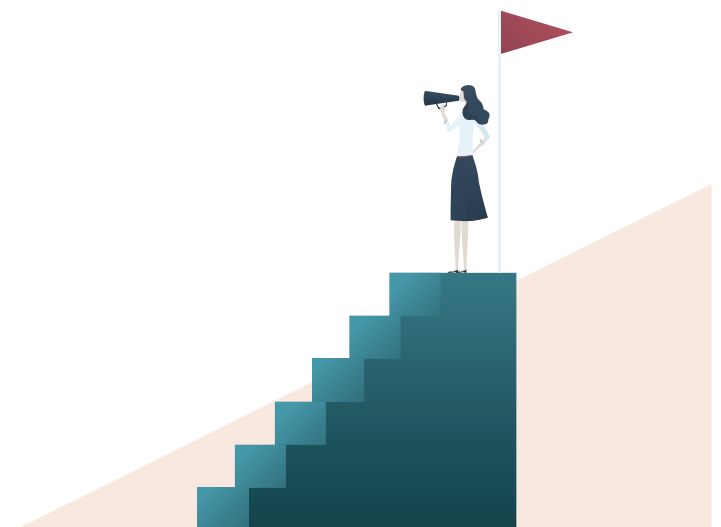
'State-of-the-art' onderzoeksinfrastructuren zijn noodzakelijk voor zowel de wetenschaps- als de innovatiebasis. Excellent onderzoek is immers maar mogelijk als de meest geavanceerde infrastructuur beschikbaar is. Onderzoeksinfrastructuur is dan ook cruciaal voor het behoud van eigen toptalent en het aantrekken van buiten-

lands toptalent. Met de overheveling van het Herculesprogramma beschikt het FWO over een structureel financieringskanaal voor zware en middelzware apparatuur voor fundamenteel en strategisch basisonderzoek aan de Vlaamse publieke kennisinstellingen.

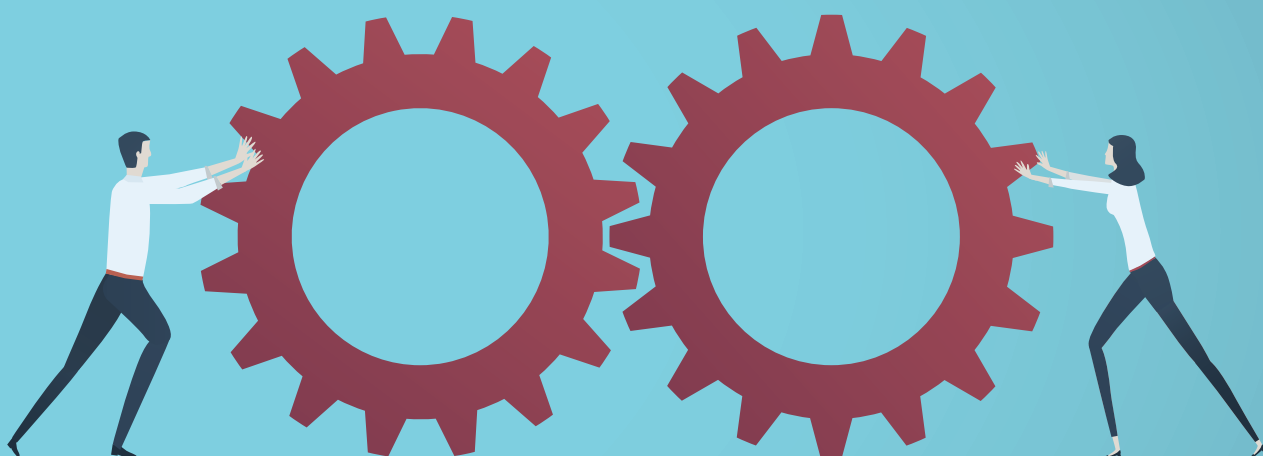
Meer en meer overstijgen onderzoeksinfrastructuren de financiële draagkracht van individuele landen of regio's. Binnen Europa biedt ESFRI (European Strategic Forum for Research Infrastructures) een gezamenlijk internationaal kader waarbinnen landen kunnen samenwerken rond de oprichting en het management van en de deelname aan internationale onderzoeksinfrastructuren. Het is van groot belang dat Vlaamse onderzoekers zich actief inschakelen in deze samenwerkingsverbanden als hefboom om de kwaliteit en performantie van het onderzoek in Vlaanderen te verbeteren. Vlaamse onderzoekers krijgen hierdoor een opportuniteit om grootschalig internationaal onderzoek mee te coördineren en mee vorm te geven aan toonaangevende onderzoeklijnen.

Met het Besluit van de Vlaamse Regering omtrent Internationale Onderzoeksinfrastructuren (IRI) werd begin 2018 een structurele basis gelegd voor deelname aan en investering in dergelijke internationale onderzoeksinfrastructuren. Dit besluit voorziet dat er periodiek oproepen kunnen worden georganiseerd. Dergelijke engagementen impliceren niet enkel eenmalige investeringen maar ook structurele operationele en personeelskosten over lange termijn. Dit brengt met zich mee dat het instappen in nieuwe infrastructuur ook een groepspad vereist.

Gezien de verwachte toenemende druk binnen het IRI-kanaal, is er dringend nood aan een Vlaamse 'roadmap' voor onderzoeksinfrastructuur met investeringsplan, die wordt opgesteld vanuit een strategisch langetermijnperspectief. Maak daar samen met de relevante actoren werk van.







IV.
**MAAK HET INNOVATIE-ECOSYSTEEM
EEN VRUCHTBARE BODEM VOOR
WAARDECREATIE**

IV. MAAK HET INNOVATIE-ECOSYSTEEM EEN VRUCHTBARE BODEM VOOR WAARDECREATIE

Het innovatie-ecosysteem – dat uit verschillende subsystemen kan bestaan – is van groot belang voor de economie en het welzijn van een land of regio. Het is één van de belangrijkste stuwende krachten voor het bbp. Een gezond innovatie-ecosysteem biedt een vruchtbare bodem voor groei en samenwerking, waardoor we steeds beter en sneller nieuwe kennis kunnen omzetten in nieuwe producten en toegevoegde waarde en de wereldwijde concurrentie en de uitdagingen van de toekomst kunnen aangaan.

Het Vlaamse innovatie-ecosysteem moet daarom zo efficiënt mogelijk georganiseerd zijn. Dit vereist niet enkel stevige fundamenten (de actoren en structuren), maar ook hun optimale positionering in het O&O&I-landschap – met een duidelijke taakafbakening en thematische focus – en een sterke, brede en gerichte krachtenbundeling over grenzen, sectoren, disciplines en beleidsdomeinen heen. Het vraagt ook een overheidsinstrumentarium dat flexibel is en vertrouwen schenkt. Top-ecosystemen impliceren dat met de beste componenten kan worden samengewerkt – waar die zich geografisch ook bevinden.

17. STEL DOELSTELLINGEN EN THEMATISCHE FOCUS VAN ACTOREN SCHERPER

Het Vlaamse innovatie-ecosysteem is door de jaren heen grotendeels organisch gegroeid en is erg uitgebreid. Naast bedrijven, universiteiten en hogescholen zijn de andere grote spelers de zogenaamde hybride structuren, zoals de vier SOC's, en de zes speerpuntclusters en twintig IBN's die meer recent in het leven zijn geroepen in het kader van het nieuwe clusterbeleid (zie 4). Al deze spelers verschillen in grootte, opdracht, ontstaansgeschiedenis, impact en werking. Ze hebben hun eigenheid en rol in het Vlaamse O&O&I-systeem en op de TRL²⁵-schaal.

Het toenemend multidisciplinaire karakter van het onderzoek brengt met zich mee dat de thematische focus van de verschillen-

de actoren uitdijt en er gevaar dreigt voor overlap. Daarnaast is er ook groeiende overlap in de kernopdrachten (onderzoek, kennis-transfer, valorisatie ...) van de universiteiten, hogescholen, SOC's en clusters en in de TRL's waarin deze actief zijn. Hierdoor komen ze meer en meer in een concurrentiële positie terecht.

VARIO beveelt aan dat, naast de gebruikelijke KPI's, de verantwoorde evaluaties en monitoring van de individuele spelers, ook het innovatie-ecosysteem in zijn geheel – als systeem – wordt bekeken. De doelstellingen en de thematische focus van de actoren moeten worden scherper gesteld, zodat ongewenste overlap en ongewenste concurrentie worden vermeden. In het huidige complexe, interdisciplinaire O&O&I-gebeuren is een zekere graad van overlap onvermijdelijk en te rechtvaardigen. Cruciale vragen die zich echter opdringen zijn, wat een optimaal aantal actoren is in het Vlaamse landschap om een gezonde vorm van competitie en 'bot-

tom-up'-initiatieven toe te laten, wat een optimale grootte en kritische massa is van de actoren en hoe monopolieposities te vermijden, en hoe de complementariteit van de verschillende spelers te verzekeren zodat ze elkaar versterken eerder dan beconcurreren.

SOC's en clusters moeten ten dienste blijven staan van het economische en innovatieve weefsel in Vlaanderen en hebben hierin een brede waaier aan functies te vervullen, zoals ondersteunen van ondernemingen om wetenschappelijke kennis te valoriseren. De Vlaamse overheid dient er wel over te waken dat ze niet evolueren tot 'bedrijven' die streven naar eigen winstmaximalisatie. Om te vermijden dat ze in concurrentie treden met hun eigen ecosysteem, mogen deze structuren dus niet actief zijn op de hoogste TRL's en zelf overgaan tot commerciële productie (niet op basis van gesubsidieerde projecten maar evenmin op basis van hun eigen activiteiten).

In 2013 werd het academiseringsproces afgerond waarbij de 2-cycli-hogeschoolopleidingen werden geïntegreerd in de universiteiten. Een belangrijke doelstelling van de hervormingen was om deze geïntegreerde opleidingen een onderzoeksbasis te geven. Hoewel we een positieve invloed vaststellen op sommige universitaire opleidingen wat netwerken en samenwerken met het bedrijfsleven betreft, stelt VARIO zich de vraag of de academisering wel op alle punten positief is. Heeft het de focus niet te veel verschoven naar de theorie, waardoor het onderscheid tussen theoretisch en toepassingsgericht onderwijs is vervaagd? Een voorbeeld is de academisering van de opleiding industrieel ingenieur waar het gevaar dreigt dat de 'bedrijfsgerichte' eigenheid van deze laatste opleidingen verloren gaat. Eén van de redenen is dat bij de aanwerving van docenten het accent nu vooral komt te liggen bij het bewezen 'trackrecord' op basis van publicaties en citaties en minder op bedrijfservaring.

Vijf jaar na de integratie van de 2-cycli-hogeschoolopleidingen vindt VARIO de tijd rijp voor een eerste evaluatie van de impact van de academisering en voor eventuele bijsturing. Een aandachtspunt daarbij is de eigenheid van de opleidingsprofielen. Zowel theoretisch als toepassingsgericht onderwijs is onontbeerlijk en beide zijn even waardevol en hebben een rol in de maatschappij. Een herwaardering van relevante bedrijfservaring bij de docenten dringt zich daarom op. Ook binnen de hogescholen begint de focus meer te liggen op het aanwerven van personen met een onderzoeksaffiniteit. Hier mag geen nieuwe 'academiseringsdrang' ontstaan. Studeren aan de hogescholen moet de studenten vakinhoudelijke en beroepsgerichte 'state-of-the-art' kennis bijbrengen.

Is er daarnaast nog voldoende onderscheid en complementariteit in de rol en missie van de huidige universiteiten en huidige hogescholen? Hoe kunnen beide elkaar aanvullen en versterken? Tussen hogescholen en universiteiten zijn gelijkwaardige opleidingen idealiter complementair, dit wil zeggen met een andere diepgang en bestemming, en dus ook met voldoende theoretisch én praktijkgericht aanbod.

Men moet zich ook de vraag durven stellen of bepaalde universitaire masteropleidingen en hun ondersteunend onderzoek niet beter geografisch geconcentreerd kunnen worden. Daarbij kunnen universiteiten onderling afstemmen om te differentiëren binnen disciplines, wat tevens een goed uitgangspunt is voor zwaartepuntvorming. Nederlandse universiteiten slagen daar beter in. Aan hogescholen is onderzoek vaker gedreven door een concrete (maatschappelijke) uitdaging en dat is bevorderlijk voor de interdisciplinariteit. De geografische spreiding van hogescholen is positief, omdat ze zo fysiek dichterbij de bedrijven, social profitorganisaties én de studenten zitten.

18. STIMULEER SAMENWERKING VOOR WAARDECREATIE

Samenwerking tussen de Vlaamse O&O-actoren (universiteiten, hogescholen, SOC's, clusters en bedrijven ...) is van cruciaal belang om tot waardecreatie te komen en dit is onderwerp van een VARIO-advies²⁶. Door de kennisexplosie en de stijgende complexiteit van innovatietrajecten hebben de individuele spelers vaak ook niet langer de nodige competenties/kennis in huis. Dit vergroot de nood aan samenwerkingsverbanden tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Onderzoek specifiek voor Vlaanderen²⁷



²⁶ VARIO-advies 'Waardecreatie door samenwerking' (in voorbereiding)

²⁷ Faems, D., Van Looy, B., Lecocq, C. (2011). De impact van nationale en internationale technologische samenwerking op de innovatiekracht van Vlaamse ondernemingen. In: Grenzeloos ondernemen in Vlaanderen (pp. 216-231). Gent: Steunpunt Ondernemen en Internationaal Ondernemen

heeft aangetoond dat overheidsgesubsidieerde samenwerkingsvormen tussen kennisinstellingen en bedrijven het innovatievermogen van de bedrijven positief beïnvloeden. De bundeling van complementaire vaardigheden biedt bovendien een voedingsbodem voor fundamenteel nieuwe projecten die resulteren in een grote vooruitgang voor de economie en de maatschappij in haar geheel. Veelbelovend onderzoek en succesvolle valorisatie gebeuren in toenemende mate op het snijvlak van disciplines, domeinen en sectoren. Succesvolle O&O&I heeft voldoende kritische massa nodig, zeker in een geglobaliseerde wereld waar de internationale concurrentie steeds groter wordt. Het is dus belangrijk dat de Vlaamse instellingen/structuren streven naar krachtenbundeling die op zijn beurt zorgt voor voldoende kritische massa en extra waardecreatie.

Vlaanderen scoort goed in samenwerking. De O&O-uitgaven van de hoger onderwijsinstellingen worden in Vlaanderen voor 17% gefinancierd vanuit bedrijven en daarmee staan we aan de top in de wereld²⁸. Enkel Duitsland haalt een vergelijkbaar cijfer. Op basis hiervan lijkt het dus dat hoger onderwijsinstellingen en bedrijven goed samenwerken.

De vraag stelt echter zich welk soort samenwerking dit betreft. Samenwerking betekent niet louter contractonderzoek. Dit is maar één aspect ervan. Er is meer nood aan het uitwerken van een gezamenlijke langetermijnvisie over onderzoek, in interactie tussen de kennisinstellingen en het bedrijfsleven, met respect voor de eigenheid en rol van elk van hen.

Uit de CIS-enquête 2017 blijkt dat ongeveer 40% van de innovatieve ondernemingen in Vlaanderen samenwerkt in de context van een O&O&I-project²⁹. Dit betekent echter dat de overige 60% niet samenwerkt. 43% van de innovatieve ondernemingen gaf aan dat ze enige moeite hebben met het vinden van samenwerkingspartners³⁰. Het ingewikkelde onderzoekslandschap in Vlaanderen schrikt af. Het vinden van een goede samenwerkingspartner kan ook bemoeilijkt worden door een mismatch tussen vraag naar kennis van de bedrijven en het aanbod van kennis door de kennisinstellingen.

Daarnaast blijft er in Vlaanderen een niet te verwaarlozen groep niet-innovatieve ondernemingen. Dit zijn vooral kmo's. We moeten hen bewust maken van wat innovatie voor hen kan betekenen, hen innovatiegericht maken en hun innovatiecapaciteit vergroten, en de pool van innovatieve bedrijven vergroten.

Om de groep innovatieve bedrijven die nog niet samenwerken en de niet-innovatieve bedrijven mee te nemen in het innovatiebad is een belangrijke rol weggelegd voor VLAIO via het Team Bedrijfstrajecten en het VLAIO Netwerk. Ook in de clusterpacten is hier aandacht voor. VARIO ziet niet alleen voor de clusters, maar ook voor de SOC's, nog veel marge om bedrijven uit deze twee groepen te identificeren en samenwerking te initiëren.

Om voldoende in te spelen op de industriële behoefte op middellange termijn worden voor SOC's en clusters 'roadmaps' opgemaakt. Bij de opmaak van deze 'roadmaps' moeten zowel de wetenschappelijke als de industriële actoren gehoord worden, dit om voldoende kenniscreatie relevant te maken voor het Vlaams industriële weefsel. Academische/wetenschappelijke vrijheid dient evenwel gevrijwaard te blijven.

Het originele SBO-programma was een instrument dat samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven bevorderde. Sinds de overheveling naar het FWO blijven bedrijven binnen het luik economische finaliteit weliswaar deel uitmaken van een begeleidingscommissie en moeten ze interesse tonen, maar ze zijn niet meer actief betrokken bij de projectdefinitie. Ze moeten ook slechts zeer beperkte financiële engagementen aangaan. Dit is een zwak punt. SBO's met meer betrokkenheid van de bedrijven in vroege fases zijn wel mogelijk binnen de speerpuntclusters, via de zogenaamde cSBO's, maar de toegang hiertoe blijft evenwel beperkt tot de leden van de speerpuntclusters. Dit sluit tal van bedrijven uit.

De bedrijfswereld moet opnieuw actiever kunnen betrokken worden in de projectgenese in het reguliere SBO-kanaal. Bedrijven geven hierbij eerst hun strategische interesses en noden op langere termijn aan, en kennisinstellingen spelen daar vervolgens op in. Dit vergroot de kansen op economische of maatschappelijke valorisatie van de projectresultaten. Teruggaan naar het originele concept zou ook het ontdebelen via cSBO's overbodig maken.

Het ICON-programma (ICON, Interdisciplinair coöperatief onderzoek) is een instrument voor vraaggedreven, coöperatief onderzoek waarbij multidisciplinaire onderzoeksteams van wetenschappers, industriepartners en/of social profit organisaties samenwerken om innovatieve oplossingen te ontwikkelen die daarna hun weg vinden in het marktaanbod van de deelnemende partners. Het staat open voor ondernemingen die samenwerken met de SOC's imec of Flanders Make, of lid zijn van speerpuntclusters. Eén van de vereisten is om minstens drie Vlaamse bedrijven mee te nemen. Nadeel is dat dit voor sommige bedrijfstakken in het kleine Vlaanderen geen evidentie is.

²⁸ Vlaams Indicatorenboek 2017

²⁹ Delanote, J., Hoskens, M., Verheyden, L., Wursten, J., Van Criekingen, K. Innovatie-inspanningen van de Vlaamse ondernemingen: kernresultaten van de Europese innovatievragenlijst van 2017.

³⁰ 27% ondervindt geringe problemen, 13% heeft middelmatige problemen en 3% rapporteert grote problemen

ICON moet ook buitenlandse partners toelaten en financieren (maximaal 20% conform de VLAIO-regelgeving). Verder verdient onderzoek te worden of ICON ook breder horizontaal, naar andere actoren, kan opengetrokken worden.

Ook in het samenbrengen van de unieke expertises van de vier SOC's zit veel potentieel voor echte doorbraken. Naast concrete samenwerkingsverbanden in O&O&I kunnen de SOC's bovendien onderling veel van elkaar leren. Opmerkelijk is echter dat de SOC's in praktijk nog maar beperkt samenwerken ondanks het bestaan van een SOC-forum. In het clusterbeleid werden reeds middelen voorzien om samenwerkingsprojecten tussen clusters op te zetten (dit met geormeerde middelen). Het is echter nog te vroeg om hier enige uitspraak over te doen.

We moeten verder werk maken van doeltreffende mechanismen voor samenwerking tussen SOC's. Het SOC-forum heeft vooralsnog te weinig impact gehad. Het forum moet gericht zijn zowel op onderlinge samenwerking als op het uitwisselen van 'best practices' en internationale ervaringen, dit om de gezamenlijke (systemische) impact te vergroten. Ook voor de clusters dient de overheid verder in te zetten op onderlinge samenwerking. Naast het opzetten van samenwerkingen is natuurlijk ook de kwaliteit (en potentiële impact) van de projecten belangrijk bij deze intercluster-activiteiten. Het nieuwe beleidsinitiatief van de 'Moonshot' lijkt alvast een goed aanzet. Slimme KPI's voor SOC's en clusters zijn een uitstekend middel om samenwerkingsprikkelers te versterken (zie 4).

VARIO wil in de toekomst ook meer samenwerking zien tussen individuele onderzoekers uit Vlaamse kennisinstellingen. Dergelijke samenwerking over instellingen heen is belangrijk om excellentie te genereren en te behouden. Deze globale excellentie maakt kennisinstellingen ook aantrekkelijk voor ondernemingen om mee samen te werken. Op instellingsniveau induceren de huidige financieringsregels en verdeelsleutels onderlinge competitie, hebben ze een nefaste, centrifugale kracht en bemoeilijken zo onderlinge samenwerking. Bij het FWO zijn er geen instrumenten die samenwerking tussen Vlaamse actoren als 'incentive' hebben. Nochtans is het FWO de plaats bij uitstek voor instellingsoverschrijdende samenwerking. Het ontbreken van specifieke FWO-financiering voor 'bottom-up'-samenwerkingsverbanden in grotere teams wordt als een gemis ervaren. Het gebrek aan financieringskanalen voor grote projecten bemoeilijkt het samenbrengen van voldoende kritische massa die nodig is voor sommige types van (baanbrekend) onderzoek.

Haal dus de barrières weg en genereer stimulansen voor samenwerking tussen individuele onderzoekers. Bij het FWO

zou dat kunnen door grotere fundamentele projecten mogelijk te maken met meerdere PI's ('Principal Investigators') en een groter budget, zoals dit nu het geval is bij SBO-projecten. Op instellingsniveau is het belangrijk om samenwerking in de KPI's op te nemen (zie 4).

19. GEEF INTERDISCIPLINARITEIT MEER KANS

De grootste vooruitgang ontstaat op het snijvlak van disciplines. Interdisciplinaire samenwerking groeit nu nog vaak vanuit een probleemstelling uit één discipline waarbij een andere discipline nodig is om een oplossing te vinden. Het gaat hierbij niet over een gemeenschappelijke probleemstelling. Vaak gaat het ook over een eenmalige samenwerking en blijft de kennis geconcentreerd bij de onderzoekers uit de aparte disciplines. Effectief interdisciplinair onderzoek gaat een stap verder. Het wordt gedreven door een specifiek en dwingend probleem en met een diepe integratie over disciplines heen. In de National Science Foundation wordt daarvoor een nieuwe term 'convergence'³¹ gebruikt.

De huidige organisatorische structuur van de Vlaamse universiteiten, met disciplinematige indeling in faculteiten en departementen is niet bevorderlijk voor interdisciplinariteit. Er zijn evenmin sterke stimulansen om interdisciplinair samen te werken.

Ook bij het FWO is het aanvraag- en evaluatiesysteem niet bevorderlijk voor financiering van onderzoeksprojecten met meerdere disciplines. Op een totaal van 31 panels is er slechts één interdisciplinair panel. Bovendien moeten dergelijke projecten in elk van de betrokken disciplines hoog scoren, en sneuvelen ze daarom vaak al in de vakspecifieke panels.

De overheid en de betrokken instellingen moeten stappen nemen om de nog bestaande barrières voor interdisciplinair onderzoek weg te werken en interdisciplinariteit te stimuleren, bijvoorbeeld via slimme KPI's of outputparameters (zie 4), of via aangepaste selectieprocedures.

³¹ Van 1 tot en met 4 oktober 2018 bracht een delegatie van VARIO een werkbezoek aan twee Amerikaanse topuniversiteiten, Carnegie Mellon University in Pittsburgh en MIT in Boston. In beide is 'convergence' diep ingebed in de werking en zijn opdelingen in disciplines enkel nog puur administratief.

20. SCHENK VERTROUWEN EN LAAT MEER RISICO TOE

Doorheen het steuninstrumentarium zijn er indicaties van een eerder risico-avers en conservatief selectie- en evaluatieproces. Naast risico-aversie, tonen de modaliteiten voor overheidsfinanciering ook vaak een gebrek aan vertrouwen in de aanvrager. Een belangrijk knelpunt daarbij is dat succesvolle, nieuwe concepten moeilijk vooraf in te schatten zijn voor kennisinstellingen, bedrijven en de overheid (qua impact bijvoorbeeld). De wetenschappelijke wereld evolueert razendsnel. Innovatie zal er blijven komen in onontgonnen terrein tussen de disciplines. Breed en 'bottom-up' blijven investeren, is nodig om het voortouw te kunnen nemen in plots opduikende totaal nieuwe ontwikkelingen, eerder dan – mits inzetten van middelen – meeloper te zijn in wat er al is.

Het FWO steunt in eerste instantie onderzoek dat tot belangrijke wetenschappelijke doorbraken kan leiden. We hebben onderzoek naar de fundamenteën van fenomenen nodig om ze te kunnen begrijpen en uiteindelijk tot toepassingen te komen met economische of maatschappelijke meerwaarde. Origineel en risicovol onderzoek heeft als inherent kenmerk dat er een reële kans is dat dit onderzoek niet het verhoopte resultaat oplevert.

Vandaag ligt bij FWO-projecten de nadruk nog sterk op het 'track-record' van de aanvrager en de output van diens eerder onderzoek. Bovendien wordt het begrip 'onderzoeksresultaat' rigide ingevuld. Ook het criterium 'haalbaarheid' dat wordt gehanteerd bij de aanvragen, is niet bevorderlijk voor risicovol onderzoek. Compleet nieuwe en vernieuwende ideeën, binnen jonge of experimentele domeinen ('high risk-high gain') krijgen daarom in de praktijk te weinig kansen bij het FWO. Het risico-avers gedrag trekt zich ook vaak door naar de onderzoekers, waardoor die geen risicovollere projecten indienen.

Vraag het FWO meer ruimte te bieden voor gedurfde doorbraakprojecten op initiatief van de onderzoeker. 'High risk-high gain' aanvragen moeten meer gehonoreerd kunnen worden. Behalve aan prestaties uit het verleden, moet er (terug) meer waarde gehecht worden aan kwalitatieve factoren zoals creativiteit, gedrevenheid, idee en persoonlijkheid, zeker voor mensen die aan het begin van hun carrière staan.

Bij een VLAIO-aanvraag moet men zijn idee inpassen in een rigide kaderwerk, waarbij men te veel onzekere inschattingen moet maken van toekomstige resultaten. Dit werkt demotiverend en bovendien wordt creativiteit zo niet beloond. Steeds meer on-

dernemingen zien zich erdoor ook genoodzaakt gespecialiseerde consultancybureaus in te schakelen voor het uitschrijven van een projectaanvraag. Met als gevolg dat het Vlaams subsidieapparaat de facto steeds meer deze sector gaat subsidiëren.

Hoewel de valorisatievereisten 'op papier' minder streng zijn geworden – de multipliervereiste³² blijft enkel behouden voor internationale bedrijven en werd daar gereduceerd van 25 naar 10 – is de nieuwe werkwijze bij de evaluatie van projecten nog niet voldoende doorgedrongen in de geesten en in de dagdagelijkse werking van VLAIO. Voor bedrijven blijven de valorisatievereisten daardoor een hinderpaal. Het komt er immers op aan zowel de bestaande R&D-centra hier te behouden, nieuwe R&D- (en productie-) centra aan te trekken, en nieuwe disruptieve activiteiten op te starten waar nog geen zicht is op valorisatieoutput.

Schenk daarom meer vertrouwen aan de bedrijven en bouw daarom in het huidige VLAIO-instrumentarium meer flexibiliteit in.

21. KIJK OVER DE GRENZEN HEEN

Om zijn positie als kennisregio te kunnen waarborgen moet Vlaanderen zich internationaal profileren. Problemen en maatschappelijke uitdagingen, maar ook oplossingen, ideeën en kennis, kennen geen grenzen. Zeker gezien de beperkte schaalgrootte van Vlaanderen, is expertise vaak niet lokaal aanwezig. Daarnaast is internationale samenwerking en mobiliteit een hefboom voor excellentie. Tegelijkertijd kunnen economische waardeketens niet langer worden ingevuld op lokaal of regionaal niveau.

Voor Vlaamse bedrijven en kennisinstellingen is het een 'must' zich in te schakelen in internationale netwerken om te slagen en te groeien in een globale economie. Ga mee in die internationale dimensie en stem de modaliteiten van de beleidsinstrumenten, doorheen alle niveaus, daarop af. Stimuleer internationalisering ook via outputparameters en KPI's (zie 4).

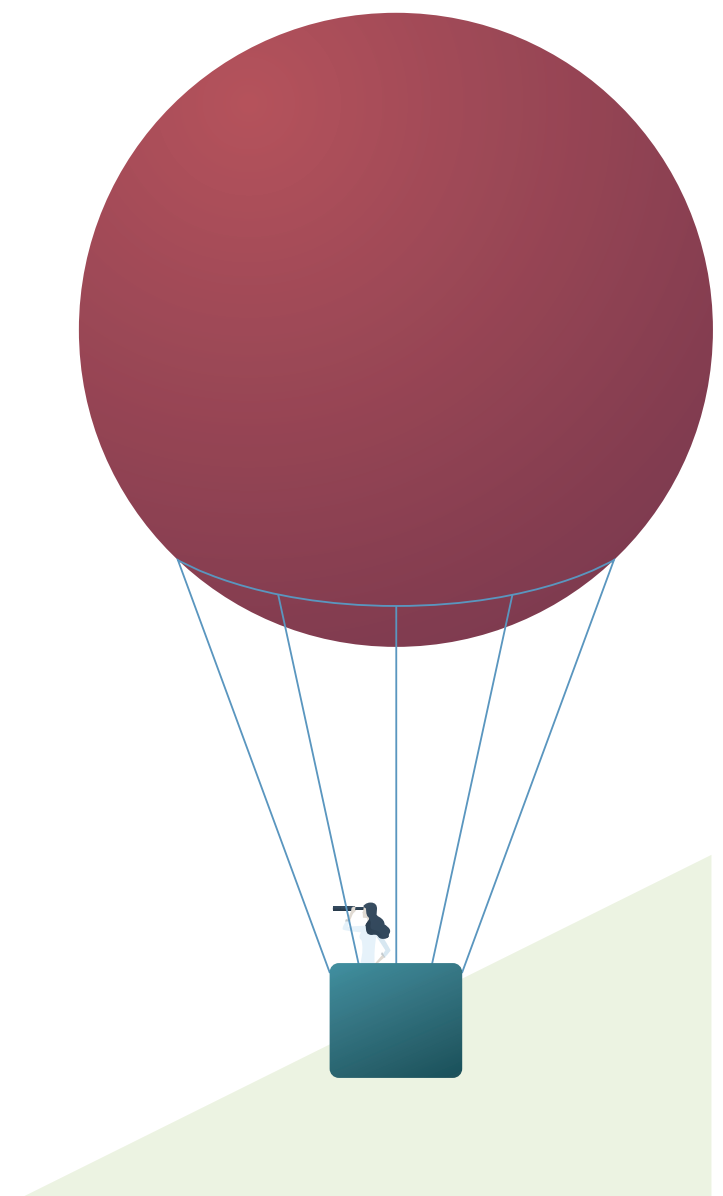
Wanneer er in een beleidscontext wordt gesproken over internationaal samenwerken, gaat het meestal over samenwerkingsverbanden binnen het kader van de Europese Unie. Dit is logisch omwille van de grootte van de budgetten die er mee zijn gemoeid en waarnaar onze kennisinstellingen en bedrijven kunnen meedingen.

Tijdens de volgende legislatuur wordt het 'Horizon Europe'-programma uitgerold. Wil Vlaanderen zoveel mogelijk voordeel halen uit dit en andere programma's, zal het zich maximaal moeten voorbereiden en meer proactief moeten zijn bij de invulling ervan. Niettegenstaande het feit dat de 'return' voor Vlaanderen van Europese financieringsprogramma's op vandaag positief is³³, blijkt de drempel naar Europese financiering vaak nog te hoog voor kennisinstellingen maar vooral voor bedrijven en zeker de kmo's, en kan Vlaanderen haar ambities hoger zetten. Een concrete en relatief eenvoudige maatregel is het versterken van de National Contact Points (NCP's) voor het (proactief) informeren en ondersteunen van (potentiële) aanvragers.

Vlaanderen moet ook meer inzetten op zowel ESA (European Space Agency) als het Europees ruimtevaartprogramma en daarnaast ook op het Europees defensiefonds, zoals VARIO benadrukte in respectievelijk het advies 'Flanders' Space: een strategie voor de Vlaamse ruimtevaartconomie' (Februari 2018) en 'Overheidssteun voor dual use en militaire O&O' (April 2018).

Voor de deelname aan de Europese besluitvorming moet de Vlaamse Regering een beter 'governance'-kader uitbouwen met een efficiënt beslissingspad, een maximaal gebruik van de bestaande overlegkanalen en -structuren op en tussen de gewestelijke, gemeenschaps- en federale niveaus, een maximaal gebruik van de Vlaamse vertegenwoordigers in Europese fora; en een betere informatiedoorstroming.

De globale internationale ontwikkelingen vergen een ruimer perspectief dan enkel Europa. Het is hoog tijd om meer aandacht te geven aan partners van buiten Europa, zoals de Verenigde Staten, Canada, China, India, Israël, de opkomende economieën, enzovoort. Als de beste partner zich buiten Vlaanderen bevindt, moet daarmee kunnen samengewerkt worden.







V.
**CREËER EEN GUNSTIG
OMGEVINGSKADER VOOR
INNOVATIE**

V. CREËER EEN GUNSTIG OMGEVINGSKADER VOOR INNOVATIE

Naast de directe steunmaatregelen, de subsidies, is een algemeen gunstig omgevingskader cruciaal.

22. MET EEN GOEDE 'POLICY MIX'

De voorbije jaren heeft België een aantrekkelijk fiscaal kader uitgewerkt om extra investeringen in O&O te stimuleren. Maatregelen zoals de vernieuwde innovatie-aftrek en de verminderde bedrijfsvoorheffing voor onderzoekers hebben het innovatielandschap versterkt. Vooral de fiscale vrijstelling van de bedrijfsvoorheffing voor wetenschappelijke onderzoekers met een specifiek master- of doctorsdiploma is een belangrijke troef om ons land internationaal op de kaart te zetten als toplocatie voor onderzoek en ontwikkeling.

Een goede 'policy mix', met een evenwicht tussen fiscaliteit en subsidies, is aangewezen. Daarbij is het cruciaal dat de federale regering de fiscale maatregelen ten gunste van O&O aanhoudt. Daarnaast is ook nood aan niet-financiële instrumenten, zoals regelgeving.

23. MET EEN STIMULERENDE WETGEVING

Het wetgevend kader past zich vaak niet snel genoeg aan de nieuwe realiteit aan (Tabel 3), en werkt soms belemmerend in plaats van stimulerend voor innovatieve bedrijven. Vlaanderen heeft de boot al gemist voor wat deeleconomie en 'e-commerce' betreft. Ook het vergunningsbeleid is te rigide en te traag.

Regelgeving wordt een stimulans voor innovatie wanneer ze stabiel (rechtszekerheid), transparant, eenvoudig en makkelijk te handhaven is, maar tegelijk ook soepel zodat ze voldoende en voldoende snel maatschappelijke veranderingen kan vol-

gen. Experimenteer met regelluwe of innovatie stimulerende omgevingen (bijvoorbeeld proeftuinen voor autonome voertuigen) om innovatietrajecten te versnellen, erop toeziend dat de ethische aspecten worden gerespecteerd.

24. MET EEN MINIMUM AAN ADMINISTRATIEVE LAST

Het werkveld verwacht tevens een overheid die zich niet veel moeit maar vooral faciliteert. (Beginnende) ondernemingen hebben het in Vlaanderen moeilijk door te veel papierwerk. Volgens cijfers van het World Economic Forum, voor België weliswaar, is de marge voor verbetering daar nog erg groot (Tabel 3). Het digitaliseringsbeleid volgt onvoldoende snel de globale ontwikkelingen.

De overheid moet de administratieve lasten en verplichtingen zoveel mogelijk beperken en werken aan meer en betere interactie met burgers via 'e-government'.

Een projectaanvraag indienen vraagt tijd en kennis. Deze zijn niet altijd aanwezig in de bedrijven, zeker niet bij de kmo's waar geen aparte O&O-eenheid bestaat. Sowieso mag de administratie, in de aanvraag- en rapporteringsfases, niet dermate belastend zijn dat ze een drempel wordt om mee te dingen naar financiering.

Voor bedrijven moet de toegang tot de VLAIO-instrumenten in eerste instantie laagdrempelig zijn. Het recent verder uitbouwen van de VLAIO-'frontoffice' met het Team Bedrijfstrajecten lijkt in elk geval een stap in de goede richting, net zoals het pas gelanceerde digitaal loket voor ondernemers 'VlaanderenOnderneemt.be'³⁴. Het is echter nog te vroeg om daar nu al de vruchten van te zien.

TABEL 3 Rangschikking van België op 140 landen en landen met vergelijkbare scores, voor een aantal randvoorwaarden voor innovatie (World Economic Forum, Global Competitiveness Index 2018)

Omschrijving	Rang	Landen met vergelijkbare score
Administratieve lasten en verplichtingen	92	Filipijnen, Moldavië, ...
'E-government'	58	Rwanda, Albanië
Wettelijk kader dat zich aanpast aan digitale 'business models'	54	Mexico, Tanzania

25. MET EEN MEER ACTIEVE ROL VAN DE OVERHEID

Er zijn geen cijfers voor Vlaanderen, maar België als geheel scoort wereldwijd niet goed als het aankomt op aankopen van innovatieve technologieën door de overheid. De overheid betreft kmo's/ startups al in overheidsaanbestedingen, maar echter nog te beperkt en voornamelijk voor kleine of risicoloze projecten. Bovendien kan een onderneming onder de huidige regelgeving pas worden ingeschakeld in een openbare aanbesteding wanneer ze al minstens drie jaar bestaat.

Door een goed beleid van innovatief aanbesteden, kan de overheid een actieve rol spelen. Het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten, dat internationaal wordt erkend als een 'good practice', is daartoe een goede aanzet.

Treed nog meer op als 'first buyer'. Met de overheid als belangrijke referentieklient biedt dit aan Vlaamse ondernemers geloofwaardigheid bij het winnen van het vertrouwen van andere grote potentiële klanten. Het programma 'Buy from startups' dat momenteel in voorbereiding is, wil remediëren aan de hinderpalen voor startups om hierin mee te spelen en lijkt veelbelovend.

Ten derde moet de overheid zich ook gedragen als een correcte betaler. Dat is immers cruciaal voor de financiële draagkracht van ondernemingen. Dit is nog meer het geval voor startups.



Colofon

Dit is een uitgave van Vlaamse Overheid/VARIO
Verantwoordelijke uitgever: Danielle Raspoet, directeur VARIO
Depotnummer: D/2018/3241/311
December 2018

Alle VARIO-publicaties zijn gratis te downloaden via www.vario.be
of via <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties>
Beelden © www.shutterstock.com

Auteursrecht

Alle auteursrechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VARIO. Een correcte bronvermelding bevat in elk geval een duidelijke vermelding van organisatiennaam en naam en jaartal van de uitgave.

