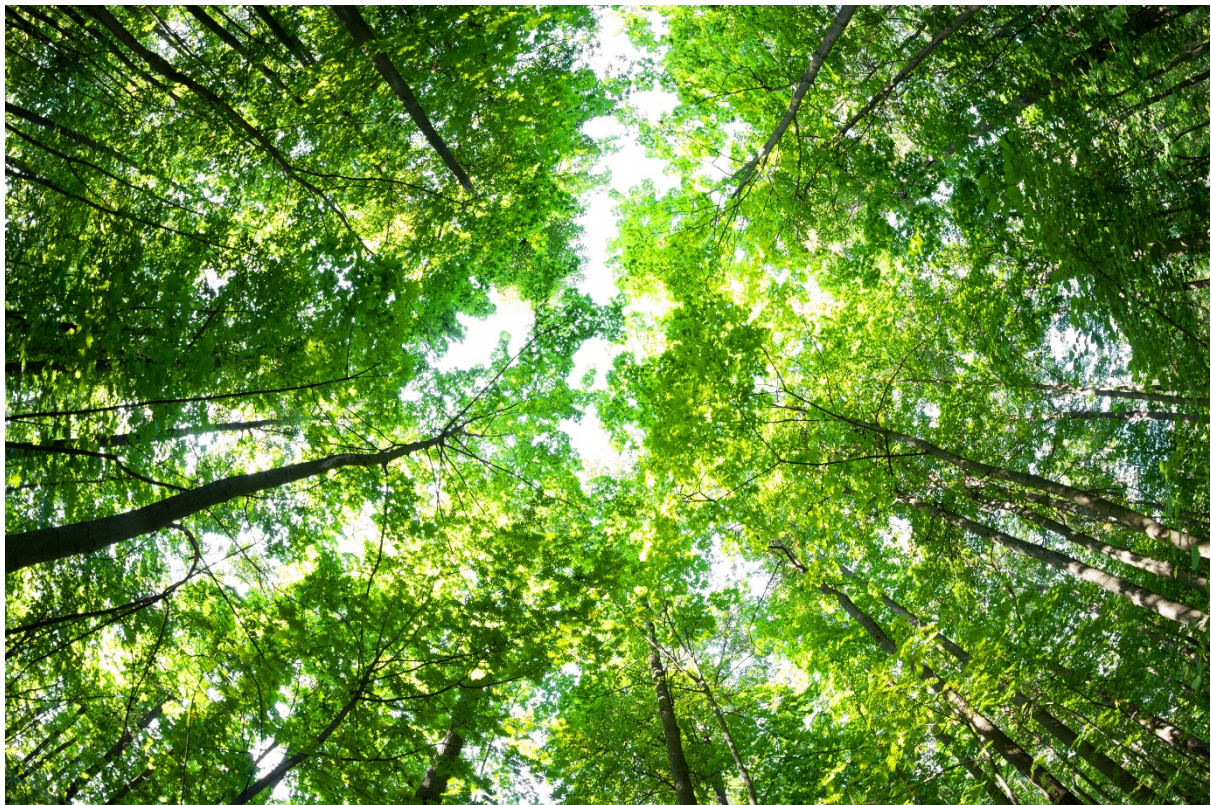


////////////////////////////////////

VISIE OP EEN GOEDE BELEIDSMIX TUSSEN VRIJE EN THEMATISCHE STEUN VOOR O&O IN VLAANDEREN

MEI 2022

////////////////////////////////////



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 Veugeliers

Het secretariaat is gevestigd in Brussel:

Koning Albert II-laan 35 bus 9

1030 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

vario@vlaanderen.be

www.vario.be

VISIE OP EEN GOEDE BELEIDSMIX TUSSEN VRIJE EN THEMATISCHE STEUN VOOR O&O IN VLAANDEREN

MEI 2022

COLOFON

Ontwerp: Vlaamse overheid/VARIO
Mei 2022

Alle publicaties zijn gratis te downloaden via www.vario.be of via <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties>

Coverfoto © 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 organisatienaam en naam en jaartal van de uitgave.

INHOUD

MANAGEMENTSAMENVATTING	1
EXECUTIVE SUMMARY	7
ADVIES	13
1. Inleiding	13
1.1. Vraag om advies	13
1.1. Aanpak van VARIO voor dit advies	14
2. Achtergrond en situering	15
2.1. Missies en missiegericht innovatiebeleid	15
2.1.1. Wat zijn missies en missiegericht innovatiebeleid?	15
2.1.2. Zowel bottom-up als top-down nodig voor missies	16
2.1.3. Overkoepelende missiegerichte strategieën en missiegedreven instrumenten: kort overzicht voor Europa, waaronder de benchmarklanden	16
2.1.4. Beleidsmix en budgetten voor missies	17
2.1.5. Contracteren van onderzoek i.f.v. missies	18
2.1.6. Maatschappelijke uitdagingen en transformatief innovatiebeleid	18
2.2. Sturen van O&O in Vlaanderen en Vlaamse missiegerichte initiatieven	19
2.2.1. Korte historiek	19
2.2.2. SERV-adviezen voor de toekomst van missiegericht innovatiebeleid in Vlaanderen	20
2.3. O&O-middelen in Vlaanderen en de 1%- en 3%-normen	20
2.4. Budget voor 2022 en wijzigingen in het steuninstrumentarium volgens de Beleids- en Begrotingstoelichting EWI 2022	22
2.4.1. Opstappen voor 2022	22
2.4.2. Exploreren van wijzigingen in het steuninstrumentarium	22
3. Kwantitatieve analyse: oefening inschalen steun i.f.v. vrij vs. thematisch	23
3.1. Methodologie	23
3.2. Grijze zone bij het indelen in categorieën	25
3.3. Vlaamse O&O-middelen: bespreking per categorie	26
3.3.1. Niet-thematisch/vrij/bottom-up	26
3.3.2. Thematisch gestuurd/top-down	28
3.4. Vlaamse relancemiddelen	36
3.5. Verhoudingen en evolutie in vrije vs. thematische steun voor de Vlaamse O&O-middelen en de relancemiddelen	38
3.6. Verhoudingen voor de O&O-middelen voor 2022	42
3.7. De Vlaamse economische middelen	42
3.8. Federale en Europese middelen	44
4. Vaststellingen en aanbevelingen	46
4.1. Vaststellingen	46
4.2. Aanbevelingen	47
5. Geraadpleegde collega's en experts	54
6. Bibliografie	55

MANAGEMENTSAMENVATTING

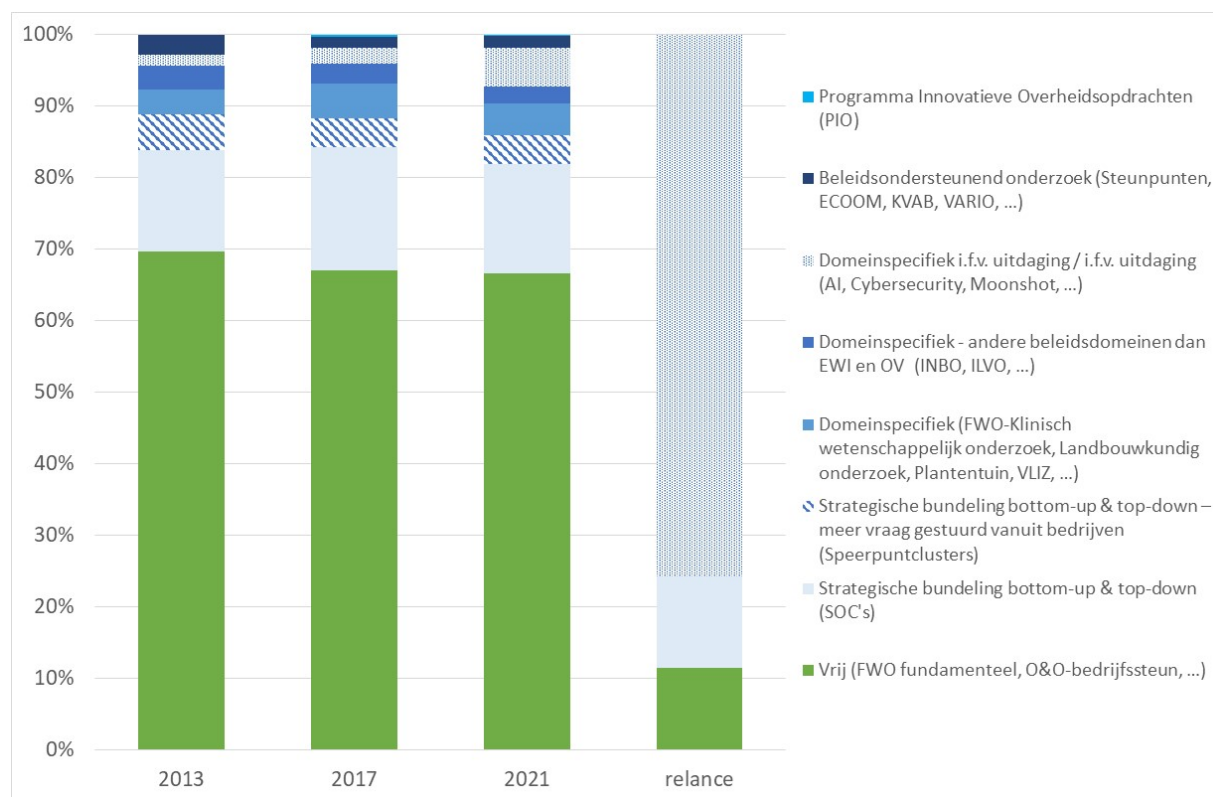
Vlaams minister van Economie en Innovatie Hilde Crevits vroeg VARIO om een visie op een juiste beleidsmix tussen de voor Vlaanderen eerder traditionele bottom-upkanalen en een meer thematisch/missiegerichte aanpak. VARIO heeft de vraag geïnterpreteerd als in hoofdzaak een vraag om handvaten voor de verdeling van financiële middelen, in een internationale context van toenemend missiegericht beleid en kaderend in de ambitie van minister Crevits om met overheidssubsidies meer maatschappelijke impact te realiseren.

Net zoals missiegericht beleid, missies en missiegerichte initiatieven internationaal veel variatie vertonen, is dat ook zo voor de bijbehorende mix aan beleidsinstrumenten (en aan budgetten) die ervoor wordt ingezet. Een terugkerend kenmerk is wel een mix aan instrumenten die buiten de grenzen van het pure wetenschaps- en innovatiebeleid gaat. Deze grote variatie maakt dat er geen buitenlandse voorbeelden zijn waar Vlaanderen zich direct kan aan spiegelen.

Om de vraag van de minister te kunnen beantwoorden, heeft VARIO in een kwantitatieve analyse onderzocht wat de verhouding is tussen thematisch vrije/bottom-up en thematisch gestuurde/top-down Vlaamse middelen voor O&O en hoe die verhouding de voorbije tien jaar is geëvolueerd. Daartoe werden de jaren 2013, 2017 en 2021 geanalyseerd en werd ook al een blik geworpen op 2022. Daarnaast heeft de raad in kaart gebracht hoe de verhoudingen zijn voor de relancemiddelen voor het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI). Het geheel is ook gekaderd met een selectie aan Vlaamse economische middelen, naast federale en Europese middelen. Daarbij zijn een aantal vaststellingen gedaan.

- Alle categorieën van Vlaamse O&O-middelen zijn in absolute termen gegroeid over de beschouwde jaren.
- Alleen de middelen voor domeinspecifiek onderzoek vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en Onderwijs en Vorming (OV) en voor beleidsondersteunend onderzoek zijn niet gestegen. Voor het beleidsondersteunend onderzoek is er zelfs een daling tussen 2013 en 2017.
- Met 66,5 tot 70% van het totaal, maken de bottom-upmiddelen over alle jaren het grootste deel uit (Figuur). Er is een lichte daling in de tijd vast te stellen. Dit ligt aan het feit dat de categorie van de Strategische Onderzoekscentra (SOC's) en daarnaast 'domeinspecifiek in functie van een uitdaging', met onder meer het Vlaamse Beleidsplan Artificiële Intelligentie (2019), het Vlaamse Beleidsplan Cybersecurity (2019), en de Moonshot 'De Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO₂-arm tegen 2050' (2019), verhoudingsgewijs sterker zijn toegenomen.
- Procentueel de belangrijkste thematische middelen voor alle jaren zijn die voor de SOC's.
- Vanuit bottom-upinstrumenten van VLAIO en het FWO worden ook een aantal thematische initiatieven gefinancierd. Deze thematische budgetten in bottom-upkanalen zijn niet erg transparant en noemden we daarom verdoken thematische middelen.
- De opstap in de O&O-middelen voor 2022 is hoofdzakelijk top-down.
- De relancemiddelen worden zeer duidelijk meer top-down ingezet dan de reguliere middelen. Dat is logisch vermits het gaat over investeringsmiddelen in de domeinen voorgeschreven door de Europese Commissie.
- Met uitzondering van de fiscale en parafiscale middelen die erg vrij zijn, zijn de andere beschouwde middelen, de Vlaamse economische middelen, het Vlaams aandeel in de federale kredieten en het Vlaams aandeel in het EU-kaderprogramma, overwegend top-down.

Figuur: Overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende categorieën recurrente Vlaamse O&O-middelen per vergeleken jaar en voor de relancemiddelen. De grote cyclische budgetten van het FWO zijn verhoudingsgewijs verdeeld over de jaren waarin ze kunnen worden gebruikt.



VARIO hecht een groot belang aan sterke bottom-upkanalen. Er zijn echter geen goede, objectieve criteria om te staven wat de juiste numerieke verhoudingen zijn met de top-downmiddelen. VARIO kan zich daarom ook niet uitspreken over wat voor de toekomst nu de goede of te respecteren verhouding is tussen bottom-up- en top-downmiddelen. VARIO schuift wel een aantal principes naar voor, die hieronder volgen in de vorm van aanbevelingen.

Aanbeveling 1. Zorg voor een helder strategisch kader met duidelijke langetermijndoelstellingen.

VARIO erkent dat thematische keuzes maken en focus aanbrengen wenselijk kan zijn. VARIO vindt dat dergelijke keuzes moeten passen binnen een breder kader met duidelijke doelstellingen over de langere termijn. VARIO vraagt zich af of het bestaande kader voldoende is. De Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling is potentieel een overkoepelende strategie, maar functioneert in de praktijk niet als dusdanig.¹

Digitalisering, duurzaamheid en zorg zijn voor het beleidsdomein EWI gekozen als grote thema's (missiedomeinen). VARIO vindt het positief dat dit brede thema's zijn maar concrete, onderliggende, meetbare doelstellingen ontbreken nog. Ook worden missiedomeinen, missies en bijbehorende doelstellingen idealiter beleidsdomeinoverschrijdend geformuleerd.

¹ VARIO (2021). *Ontwerp vierde Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling. Advies 21.*
https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER-VARIO-ADVIES_NR_21_VSD04.pdf

Aanbeveling 2. Maak objectieve, heldere en standvastige keuzes en houd ze breed.

Een kader met duidelijke objectieven moet ervoor zorgen dat keuzes objectief, helder en standvastig zijn. VARIO stelt voor om voor alle top-downkeuzes een beslissingsmatrix te hanteren, analoog aan wat de raad voorstelde voor de Important Projects of Common European Interest (IPCEI).²

VARIO vindt dat keuzes niet te eng en te gedetailleerd geformuleerd mogen worden. Er moet genoeg ruimte blijven opdat voldoende kennisinstellingen en/of bedrijven, er kunnen op inschrijven. Er moet vertrouwen zijn in de bottom-upactoren dat zij binnen brede thema's de juiste keuzes zullen maken. Daarnaast zal een brede formulering ervoor zorgen dat er voldoende aanvragen zijn om ook binnen de thematische middelen het competitie-element te laten spelen.

Aanbeveling 3. Zet beleidsmixevaluatie op en onderzoek hoe elk instrument individueel, en de totale mix aan instrumenten, bijdraagt aan de doelstellingen.

Als de doelstellingen helder zijn, is het nodig om de beleidsmix in zijn geheel te bekijken. Hoe draagt elk instrument daarbinnen én de gehele mix bij aan die doelstellingen. Daarbij mag men zich niet te veel blindstaren op de verdeling tussen thematisch gestuurd/top-down en thematisch vrij/bottom-up, onder meer omwille van de grote grijze zones bij die verdeling. Als in kaart is gebracht wat al bijdraagt, wat ontbreekt dan nog? Wat is eventueel nodig om top-down op te leggen?

Voor het effectief oplossen van maatschappelijke uitdagingen, het realiseren van missies, moeten het design van de programma's en hun KPI's daar ook op gericht zijn. Sturen houdt eveneens in dat er evaluaties gebeuren en dat wordt stopgezet wat niet in de richting van het doel werkt.

Aanbeveling 4. Houd het effectief realiseren van doelstellingen of missies voor ogen en kijk ruimer dan financiële middelen.

VARIO beveelt de Vlaamse Regering aan meer te denken in functie van (beleidsdomeinoverschrijdende) doelstellingen en hoe die vervolgens te realiseren over beleidsdomeinen heen.

Het is duidelijk dat voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen meer nodig is dan financiële steun. Het vereist onder meer ook samenwerking en afstemming tussen beleidsdomeinen- en beleidsniveaus en de burger moet 'mee' zijn. Regelgeving en normering kunnen ook essentieel zijn om een oplossing of technologie voor een maatschappelijke uitdaging te laten doorbreken, wanneer die bottom-up al is ontwikkeld.³

² VARIO (2021). Strategische verkenning IPCEI. Deel II: Afwegingskader om in te spelen op toekomstige opportuniteiten inzake IPCEI. Advies 22. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021_VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf

³ Zie ook VARIO-advies 20 waarin wordt gewezen op het belang van regelgeving en normering om maatschappelijke uitdagingen, zoals geformuleerd in de SDG's, om te zetten in marktkansen. VARIO (2021). De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen. Advies 20. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

Per uitdaging moet bekeken worden wat de beste manier is om ze te behalen. Via financiering? Of via normering? Of op nog andere manieren? Meestal zal een combinatie van maatregelen nodig zijn.

Aanbeveling 5. Bewaar en koester bottom-upkanalen.

Het aanvoelen bij VARIO is dat de verhoudingen voor de Vlaamse O&O-middelen, met een sterke poot voor de bottom-upmiddelen, op vandaag goed zitten. De relancemiddelen zijn, terecht, overwegend thematisch gestuurd, maar de verhoudingen uit de relance mogen in de toekomst niet doorgetrokken worden naar de reguliere O&O-middelen.

Volgens de raad is het essentieel dat er voldoende thematisch vrije middelen behouden worden, zowel voor bedrijven als voor kennisinstellingen. Dergelijke middelen kunnen op de lange termijn aanleiding geven tot radicale innovaties die toelaten maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden.

Aanbeveling 5.1. Wees transparanter i.v.m. thematische initiatieven in de bottom-upkanalen.

Een deel van de zogezegd vrije middelen zijn niet 'écht vrij'. Zo worden sommige thematische initiatieven, zoals ERA- en andere Europese netwerken, en deels ook de IPCEI, uit bottom-upkanalen gefinancierd. Het thematische is daardoor als het ware 'verdoken' en bijvoorbeeld niet af te leiden uit de cijfers in de EWI-Speurgidsen. De meeste van dat soort 'verdoken' middelen spelen in op Europese initiatieven en daar moet men zeker blijven op inzetten. VARIO vraagt wel meer transparantie in de begroting opdat het aandeel écht vrije middelen eenvoudig en correct kan worden ingeschat.

Aanbeveling 5.2. Breng in kaart hoe ook bottom-upkanalen uit zichzelf bijdragen aan maatschappelijke doelstellingen.

VARIO is geen voorstander om specifieke maatschappelijk impact als KPI of als vooraf opgelegde doelstelling voor bottom-upkanalen te hanteren. VARIO is wel voorstander om achteraf op te volgen in hoeverre de bottom-upmiddelen hebben bijgedragen aan dat specifiek maatschappelijk doel. VARIO stelt concreet voor in kaart te brengen hoeveel thematisch vrije middelen, zonder dat het evenwel vooraf wordt opgelegd, bijdragen aan top-down gekozen thema's of doelstellingen.

Aanbeveling 5.3. Maatschappelijke impact inbrengen in bottom-upkanalen kan beperkt, maar houd het erg breed om de vrijheid niet in de weg te staan.

Volgens VARIO mag men in bottom-upkanalen maatschappelijke impact in brede zin, zoals in de betekenis van een globaal positieve impact op de SDG's, vragen, omdat dit de vrijheid en serendipiteit niet in de weg staat. Het mag echter niet specifiekere worden dan dat. Tegelijk moet wel objectief en duidelijk zijn wat precies onder maatschappelijke impact wordt verstaan.

Aanbeveling 5.4. Heb bijzondere aandacht voor het fundamenteel onderzoek.

Binnen de bottom-upkanalen moet de vrijheid van fundamenteel onderzoek zeker gevrijwaard worden. Excellent onderzoek op initiatief van de vorser moet hier het enige criterium zijn. VARIO pleit er zelfs voor om nog meer 'vrijheid' te brengen in het fundamentele onderzoek. VARIO herhaalt daarom zijn oproep aan het FWO om meer high risk-high gain aanvragen te honoreren.⁴

Aanbeveling 6. Zorg voor optimale voorwaarden voor bedrijven om aan doelstellingen en missies bij te dragen.

Het grote belang van bedrijven in het bijdragen aan missies en maatschappelijke doelstellingen mag niet onderschat worden. Voor bedrijven is financiële steun (voor O&O) vanuit de overheid, maar één van vele factoren die hun strategie zal bepalen. Daarnaast zijn er nog andere factoren die de overheid kan controleren en die ook van groot belang zijn, zoals rechtszekerheid, ook in zake fiscaliteit, en energieleverzekerheid. Voor bedrijven is vooral de internationale markt een cruciale driver. Maatschappelijke uitdagingen houden marktkansen in. Dat wordt echter nog te weinig zo gezien, en de overheid kan daar op verschillende manieren de aandacht op vestigen.⁵

Voor het oplossen van uitdagingen is het nodig om innovaties en technologieën die daarop inspelen voldoende te vermarkten. Er moet voldoende doorstroming zijn van de kennisinstellingen naar de bedrijven. In die zin zijn, vanuit de overheid, niet enkel thematische O&O-middelen van belang maar ook middelen specifiek gericht op kennisverspreiding.

Aanbeveling 7. Houd het steuninstrumentarium eenvoudig en transparant.

Momenteel worden in het beleidsdomein EWI een aantal wijzigingen in het Vlaamse bedrijfssteuninstrumentarium geëxploreerd, beschreven in de jongste Beleids- en Begrotingstoelichting. Volgens VARIO moeten selectiecriteria blijvend gesteld worden op het niveau van het project. Verder vindt VARIO dat het idee om subsidies deels te vervangen door terugbetaalbare voorschotten grondig moet onderzocht worden vooraleer het wordt ingevoerd, inbegrepen of dit laagdrempelige toegang tot steun niet in de weg staat.

Aanbeveling 8. Investeer vanuit alle beleidsdomeinen voldoende in beleidsondersteunend onderzoek i.f.v. evidence based beleid.

Beleidsondersteunend onderzoek is een vorm van top-downonderzoek. Het is erg belangrijk i.f.v. een evidence based beleid, een principe waar VARIO al herhaaldelijk heeft op gehamerd. Van alle categorieën beschouwd op de as van bottom-up naar top-down in dit advies, is het echter de enige waarvoor de financiering over de jaren niet is gestegen. VARIO roept dan ook op dit soort onderzoek voldoende te blijven ondersteunen binnen alle beleidsdomeinen.

⁴ VARIO (2018). Memorandum 2019-2024. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/VARIOmemorandum2019-2024.pdf> en VARIO (2019). Waardecreatie door samenwerking. Advies 6.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019-MAART-VARIO_NR6-ADVIES_Waardecreatie%20door%20samenwerking_0.pdf

⁵ zie VARIO-advies 20

EXECUTIVE SUMMARY

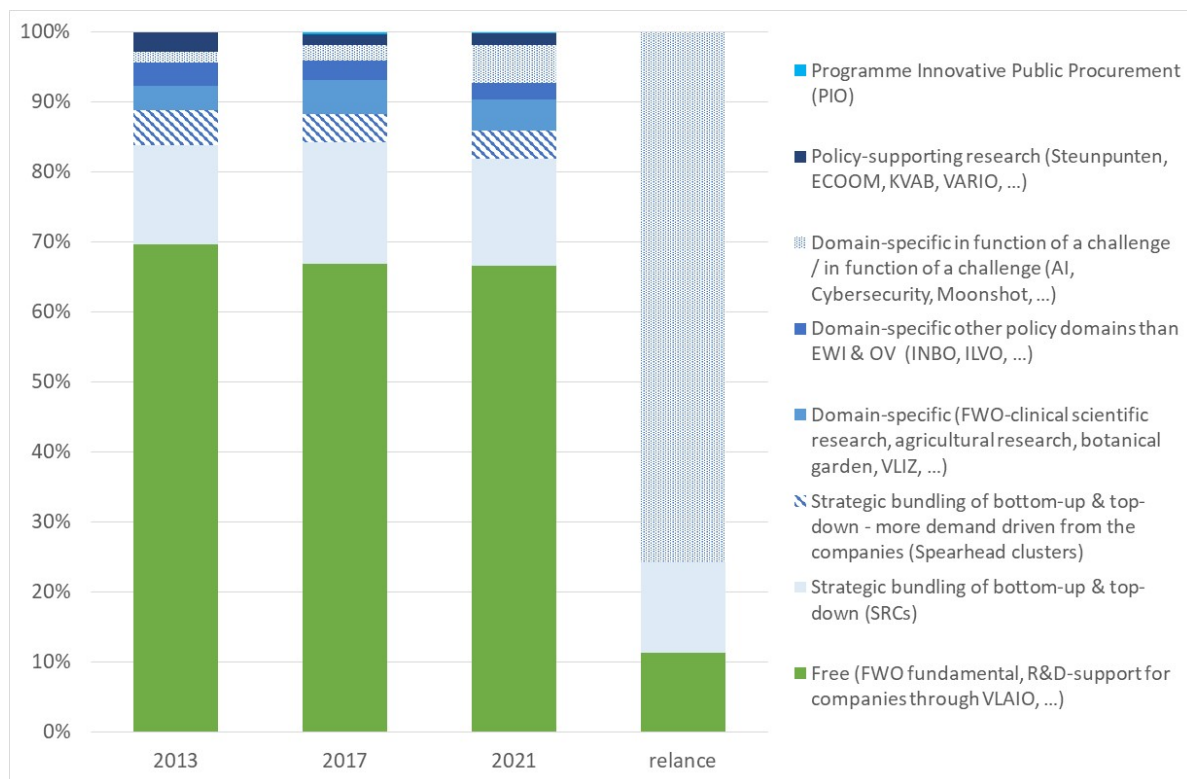
Flemish Minister of Economy and Innovation Hilde Crevits asked VARIO for a vision on the right policy mix between the for Flanders rather traditional bottom-up channels and a more thematic/mission-oriented approach. VARIO has interpreted the question as being mainly a request for guidelines for the distribution of financial resources, in an international context of increasing mission-oriented policy and in the framework of Minister Crevits' ambition to realise more societal impact through government subsidies.

Just as mission-oriented policy, missions and mission-oriented initiatives show great variation internationally, so does the corresponding mix of policy instruments (and budgets) deployed for them. A recurring feature, however, is a mix of instruments that goes beyond the boundaries of pure science and innovation policy. This large variation means that there are no international examples for Flanders to which to directly ascribe.

In order to answer the minister's question, VARIO conducted a quantitative analysis of the relationship between thematically free/bottom-up and thematically steered/top-down Flemish resources for R&D and how that relationship has evolved over the past ten years. For this purpose, the years 2013, 2017 and 2021 were analysed and a glance was taken at 2022. In addition, the council has mapped out the proportions of the relaunch funds for the policy area of Economy, Science and Innovation (EWI). The whole is also framed with a selection of Flemish economic resources, in addition to federal and European resources. Based on the analysis, a number of observations could be made.

- All categories of Flemish R&D resources have grown in absolute terms over the years.
- Only the resources for domain-specific research from policy areas other than EWI and OV (Education and Training) and for policy-supporting research have not increased. For policy-supporting research, there is even a decrease between 2013 and 2017.
- With 66.5 to 70% of the total, bottom-up funds make up the largest share across all years (Figure). A slight decrease over time can be observed for them. This is because the categories of Strategic Research Centres (SRCs) and of 'domain-specific in function of a challenge', including the Flemish Policy Plan on Artificial Intelligence (2019), the Flemish Policy Plan on Cybersecurity (2019), and the Moonshot 'Flemish industry carbon-circular and low-carbon by 2050' (2019), have increased proportionally more.
- Proportionally the most important thematic resources for all years are those for the SRCs.
- A number of thematic initiatives are financed from bottom-up instruments of VLAIO and the FWO. These thematic budgets in bottom-up channels are not very transparent and therefore we called them hidden thematic resources.
- The step-up in R&D resources for 2022 is mainly top-down.
- The relaunch funds are very clearly used more top-down than the regular funds. This is logical since it concerns investment resources in the domains prescribed by the European Commission.
- Apart from the fiscal and parafiscal resources that are very free, the other resources considered, the Flemish economic resources, the Flemish share in the federal credits and the Flemish share in the EU framework programme, are predominantly top-down.

Figure: Overview of the proportions of the different categories of recurrent Flemish R&D funds by compared year and for the relaunch funds. The large cyclical budgets of the FWO are divided proportionally over the years in which they can be used.



VARIO attaches great importance to strong bottom-up channels. However, there are no good, objective criteria to determine the correct numerical proportions in relation to top-down resources. Therefore, VARIO cannot state what the right ratio between bottom-up and top-down resources is for the future. However, VARIO does put forward a number of principles, which are set out below in the form of recommendations.

Recommendation 1. Provide a clear strategic framework with clear long-term objectives.

VARIO recognises that making thematic choices and applying focus can be desirable. VARIO believes that such choices must fit within a broader framework with clear long-term objectives. VARIO questions whether the existing framework is sufficient. The Flemish Sustainable Development Strategy (Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling) is potentially an overarching strategy but does not function as such in practice.⁶

Digitalisation, sustainability and healthcare have been chosen as major themes (mission domains) for the EWI policy domain. VARIO considers it positive that these are broad themes, but concrete, underlying, measurable objectives are still lacking. In addition, mission domains, missions and associated objectives should ideally be formulated across policy domains.

⁶ VARIO (2021). *Ontwerp vierde Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling*. Advisory Report 21. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER-VARIO-ADVIES_NR_21-VSD04.pdf

Recommendation 2. Make objective, clear and steady choices and keep them broad.

A framework with clear objectives should ensure that choices are objective, clear and steady. VARIO suggests using a decision matrix for all top-down choices, similar to what the council proposed for the Important Projects of Common European Interest (IPCEI).⁷

VARIO believes that choices should not be formulated too narrowly and in too much detail. Enough space must be left for sufficient knowledge institutions and/or companies to be able to participate. There must be confidence in the bottom-up actors that they will make the right choices within broad themes. In addition, a broad formulation will ensure that there are sufficient applications to allow the competitive element to play a role within the thematic resources as well.

Recommendation 3. Set up policy mix evaluations and examine how each instrument individually, as well as the total mix of instruments, contributes to the objectives.

Once the objectives are clear, it is necessary to look at the policy mix as a whole. How does each instrument within it as well as the whole mix contribute to the objectives? In doing so, we should not focus too much on the division between thematically steered/top-down and thematically free/bottom-up, amongst others because of the large grey areas in this division. When we have mapped out what already contributes, what is still lacking? What, if anything, needs to be imposed top-down?

To effectively solve societal challenges, to realise missions, the design of the programmes and their KPIs must also be aimed at this. Steering also means evaluating and stopping what is not working in the direction of the goal.

Recommendation 4. Keep the effective achievement of goals or missions in mind and look beyond financial resources.

VARIO recommends the Flemish Government to think more in terms of (cross-policy domain) objectives and how to realise them across the various policy domains.

It is clear that solving societal challenges requires more than financial support. It also requires, among other things, cooperation and coordination between policy domains and between policy levels and citizens must be 'on board'. Regulation and standardisation can also be essential to allow a solution or technology for a societal challenge to break through, once it has been developed bottom-up.

For each challenge it must be examined what the best way is to achieve it. Through financing? Or through standardisation? Or through other means? Usually, a combination of measures will be needed.⁸

⁷ VARIO (2021). *Strategische verkenning IPCEI. Deel II: Afwegingskader om in te spelen op toekomstige opportuniteiten inzake IPCEI*. Advisory Report 22. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021.VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf

⁸ See also VARIO advisory report 20 which points out the importance of regulation and standardisation in order to turn societal challenges, as formulated in the SDGs, into market opportunities. VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen*. Advisory Report 20. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

Recommendation 5. Preserve and nurture bottom-up channels.

The feeling at VARIO is that the proportions for the Flemish R&D resources, with a strong pillar for the bottom-up resources, are good at present. The relaunch funds are, with reason, predominantly thematically steered, but the ratios from the relaunch may not be extended to the regular R&D funds in the future.

According to the council, it is essential that sufficient thematically free resources are retained, both for companies and for knowledge institutions. In the long term, such resources can give rise to radical innovations that allow us to face up to societal challenges.

Recommendation 5.1. Be more transparent on thematic initiatives in the bottom-up channels.

Part of the so-called free resources are not 'really free'. For example, some thematic initiatives, such as ERA and other European networks, and partially also the IPCEI, are funded from bottom-up channels. The thematic aspect is therefore 'hidden', as it were, and cannot be deduced from the figures in the *EWI Speurgidsen*, for example. Most of these 'hidden' funds are in response to European initiatives and we must certainly continue to invest in them. VARIO does ask for more transparency in the budget so that the share of truly free resources can be easily and correctly assessed.

Recommendation 5.2. Map out how bottom-up channels also contribute to societal objectives on their own initiative.

VARIO is not in favour of using specific societal impact as a KPI or as a pre-imposed target for bottom-up channels. However, VARIO is in favour of ex-post monitoring of the extent to which bottom-up resources have contributed to that specific societal objective. In more concrete terms, VARIO proposes to map out how much thematically free resources, without imposing it in advance, contribute to top-down chosen themes or objectives.

Recommendation 5.3. Bringing societal impact into bottom-up channels in a limited way is fine but keep it very broad so as not to impede freedom.

According to VARIO, in bottom-up channels, one may ask for societal impact in a broad sense, such as in the sense of a globally positive impact on the SDGs, as this does not stand in the way of freedom and serendipity. However, it should not become more specific than that. At the same time, it must be objective and clear what exactly is meant by societal impact.

Recommendation 5.4. Pay special attention to fundamental research.

Within the bottom-up channels, the freedom of fundamental research must certainly be safeguarded. Excellent research at the initiative of the researcher must be the only criterion

////////////////////////////////////

here. VARIO even pleads for more 'freedom' in fundamental research. VARIO therefore repeats its call to the FWO to grant more high risk-high gain applications.⁹

Recommendation 6. Create optimal conditions for companies to contribute to goals and missions.

The great importance of companies in contributing to missions and societal goals should not be underestimated. For companies, financial support (for R&D) from the government is only one of many factors that will determine their strategy. In addition, there are other factors that the government can control and that are also of great importance, such as legal certainty, also regarding taxation, and energy security. For companies, the international market is a crucial driver. Societal challenges imply market opportunities. However, this is still not sufficiently seen in that way, and the government can draw attention to it in various ways.¹⁰

In order to solve challenges, innovations and technologies that respond to them must be sufficiently marketable. There must be sufficient flow from the knowledge institutions to the companies. In this sense, not only thematic R&D support from the government is important, but also are resources specifically aimed at knowledge dissemination.

Recommendation 7. Keep the support instruments simple and transparent.

Currently, in the EWI policy area a number of changes to the Flemish business support instruments are being explored, described in the latest annual policy letter. According to VARIO, selection criteria must continue to be set at the project level. Furthermore, VARIO believes that the idea of partly replacing subsidies by refundable advances must be thoroughly examined before it is implemented, including whether this would impede easy access to support.

Recommendation 8. Invest sufficiently in policy-supporting research from all policy areas in function of evidence-based policy.

Policy-supporting research is a form of top-down research. It is very important for evidence-based policy, a principle that VARIO has repeatedly emphasised. However, of all the categories considered on the axis from bottom-up to top-down in this advice, it is the only one for which funding has not increased over the years. VARIO therefore calls for continued adequate support for this type of research in all policy areas.

⁹ VARIO (2018). Memorandum 2019-2024. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/VARIOmemorandum2019-2024.pdf> and VARIO (2019). Waardecreatie door samenwerking. Advisory Report 6. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MAART_VARIO_NR6_ADVIES_Waardecreatie%20door%20samenwerking_0.pdf

¹⁰ See VARIO Advisory Report 20

ADVIES

1. INLEIDING

1.1. Vraag om advies

In haar schriftelijke reactie van 24 februari 2021 op VARIO-advies 17 'De Sustainable Goals als kompas voor het wetenschaps-, innovatie- en ondernemersbeleid' formuleerde viceminister-president Crevits de volgende vraag aan VARIO:

"Het Vlaams wetenschaps- en innovatiebeleid steunt traditioneel zeer sterk op een bottom-up filosofie. Overheidsmiddelen vloeien daarbij in hoofddorde naar onderzoeksinitiatieven die spontaan ontstaan op initiatief van de vorser (voor de kanalen van FWO, BOF en IOF) of op initiatief van het bedrijf (voor de kanalen van VLAIO, zoals de onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten).

"Vanuit het beleid werd steeds een terughoudendheid aan de dag gelegd de overheidsmiddelen thematisch te sterk te kleuren en/of specifiek te richten op het oplossen van specifieke maatschappelijke en/of economische uitdagingen. De decennialange investering in de strategische onderzoekscentra vormen daarop een uitzondering, samen met het meer recent opgestarte speerpuntclusterbeleid en de opgestarte impulsprogramma's in specifieke domeinen."

"Het zou bijzonder nuttig zijn indien VARIO in de verdere werkzaamheden rond het bereiken van de SDG's ook een visie kan ontwikkelen op de juiste beleidsmix in Vlaanderen tussen de eerder traditionele bottom-up kanalen en de meer thematisch/missiegerichte aanpak zoals die o.a. in Europese beleidskringen en in het buitenland (o.a. Denemarken, Zweden, Nederland, ...) opgang maakt."

De adviesvraag toont de bezorgdheid over het bewaren en bewaken van voldoende vrijheid van onderuit in een context waarin men een meer missiegericht beleid gaat voeren enerzijds, maar anderzijds ook de ambitie heeft om meer maatschappelijke impact te realiseren met overheidssubsidies. Die bezorgdheid bleek onder meer ook uit een vraag en antwoord m.b.t. missiegerichte innovatie in het Vlaams parlement in januari 2021.¹¹ Er bestaat dus een spanningsveld tussen enerzijds initiatieven van onderuit bewaren en anderzijds specifieke (maatschappelijke) doelen verwezenlijken. De vraag naar een evenwicht tussen bottom-up- en top-downsteun is niet nieuw.¹² Ze krijgt wel een extra dimensie door het missiegericht beleid en is daarnaast ook heel actueel o.w.v. de grote hoeveelheid middelen die worden ingezet n.a.v. de relance.

VARIO heeft de vraag van de minister geïnterpreteerd als in hoofdzaak een vraag om handvaten voor de verdeling van financiële middelen, in een internationale context van toenemend missiegericht beleid.¹³

¹¹ Vraag om uitleg 1420 over een missiegericht innovatiebeleid van Maurits Vande Reyde aan minister Hilde Crevits.

<https://www.vlaamsparlement.be/commissies/commissievergaderingen/1467057/verslag/1471904>

¹² VRWI (2011). De 1%-norm voor O&O: invulling groeipad. Advies 153TER. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/advies153ter.pdf> In dat advies wordt ook onder meer verwezen naar het VRWB-colloquium 2000 'Wetenschappelijk Onderzoek: Tussen sturen en stuwen'. Voor de acta van het colloquium zie: https://www.vario.be/sites/default/files/documents/acta_wetenschappelijk Onderzoek_studiereeks2.pdf

¹³ Dit is een enge invulling van de term beleidsmix. Zie Kern, F., Rogge, K.S. & Howlett, M. (2019). Policy mixes for sustainability transitions: New approaches and insights through bridging innovation and policy studies. *Research Policy* 48, 103832. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733319301520>

1.1. Aanpak van VARIO voor dit advies

Als deel van de aanpak, heeft VARIO een kwantitatieve analyse gemaakt van de ingezette financiële middelen. VARIO heeft er daarbij voor gekozen om zich in eerste instantie te beperken tot de verdeling van de Vlaamse financiële middelen voor O&O, omdat die het dichtste aansluiten bij de vraag van de minister. Momenteel zijn al allerlei manieren gangbaar om de verdeling van die middelen in kaart te brengen, om het bewaren van het evenwicht tussen bijvoorbeeld fundamenteel vs. toegepast onderzoek of vraag-gericht vs. aanbodgericht onderzoek en ontwikkeling op te volgen¹⁴. VARIO kiest ervoor om in dit advies te focussen op het al dan niet thematisch sturen door de Vlaamse Regering via O&O-middelen, wat tot op heden nog niet is in kaart gebracht of opgevolgd. VARIO is zich ervan bewust dat er nog andere manieren van sturen zijn die, hoewel ook belangrijk, niet direct relevant zijn in het kader van de vraag om advies. Dat kan bijvoorbeeld zijn op het vlak van excellentie, het aantrekken van buitenlands talent en samenwerking. Bovendien kan niet iedereen voor (alle) middelen aanvragen indienen. Dat werkt ook sturend.

In het kader van de kwantitatieve analyse werd een oefening gemaakt waarbij de Vlaamse O&O-middelen werden gerangschikt op een schaal gaande van thematisch meest vrij/bottom-up tot meest thematisch gestuurd/top-down. Deze oefening is vooral bedoeld om te onderzoeken hoe de huidige mix van financiering eruitziet en of de focus eventueel verschoven is doorheen de tijd. De oefening zou in de toekomst verdergezet kunnen worden om nieuwe trends op te volgen.

Verder worden ook de andere middelen die in de 1%-norm vervat zitten, nl. de federale overheidskredieten en middelen uit het Europese kaderprogramma, bekeken maar niet gemengd met de Vlaamse O&O-middelen omdat de bevoegdheid daarover niet op het Vlaamse niveau ligt. Omdat ook andere financieringsbronnen sturend werken en om het geheel meer systemisch te bekijken, worden de Vlaamse O&O-middelen gekaderd met de Vlaamse economische middelen (lijnen competitiviteit en duurzaamheid), en worden ook de federale fiscale en parafiscale steun voor O&O mee bekeken, die allemaal geen deel uitmaken van de 1%-norm.

Naast de oefening m.b.t. de Vlaamse O&O-middelen, heeft VARIO een gedachtewisseling gehouden over bottom-up- vs. top-downsteun met het FWO (Hans Willems en Willy Verstraete, VARIO-raadsvergadering van april 2021) en met VLAIO (Mark Andries en Leo Van de Loock, VARIO-raadsvergadering van mei 2021). Verder steunde VARIO op raadplegingen van experts en op *deskresearch*. Dit adviestraject werd besproken tijdens de raadsvergaderingen van 18 maart, 22 april, 27 mei, 7 oktober en 9 december 2021, 20 januari en 21 april 2022 en tijdens een extra vergadering op 20 juli 2021. Het advies werd schriftelijk goedgekeurd door de VARIO-leden op 10 mei 2022.

¹⁴ zie Speurgidsen Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. <https://www.ewi-vlaanderen.be/speurgids>; VRWB (2007). *De verdere uitbouw van het Vlaams wetenschaps- en innovatiebestel, met aandacht voor budgettaire evenwichten*. Advies 114. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/advies114.pdf>; Debackere, K. (2008). *ViA – Positioneringspaper. Innovatie: ambitie voor en door innovatie*. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/5083>; VRWI (2011). *De 1%-norm voor O&O: invulling groeipad*. Advies 153TER. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/advies153ter.pdf>; KVAB (2018). *Onderzoeker-gedreven wetenschap. Analyse van de situatie in Vlaanderen*. KVAB Standpunten 59. <https://www.kvab.be/sites/default/rest/blobs/2016/nw Onderzoekgedreven.pdf>

2. ACHTERGROND EN SITUERING

2.1. Missies en missiegericht innovatiebeleid

2.1.1. Wat zijn missies en missiegericht innovatiebeleid?

Sinds een aantal jaren, krijgt het idee van een missiegericht innovatiebeleid internationaal steeds meer ingang onder impuls van econome Mariana Mazzucato.¹⁵ Waar in eerste instantie wordt gestreefd naar het behalen van technologische of maatschappelijke doelstellingen, kan het ook de bedoeling zijn om op die manier in te spelen op nieuwe markten¹⁶, of kunnen er politieke motieven zijn (bijv. internationaal hoge scores halen in klimaatambities en -plannen).

Een aantal recente rapporten, van o.a. de OESO¹⁷, de Bertelsmann Stichting¹⁸ en de Stichting Innovatie en Arbeid¹⁹, en een SERV-advies²⁰ bieden een goede analytische achtergrond m.b.t. missies en een missiegericht innovatiebeleid. Daarnaast heeft de OESO een 'Mission-Oriented Innovation Policies online toolkit'²¹ samengesteld. Omwille van deze recente bronnen doet VARIO hier geen eigen analyses m.b.t. missies.

Aan de termen 'missie' of 'missiegericht initiatief' kan een variabele inhoud gegeven worden. Er zijn bijvoorbeeld twee grote types missies, sommige zijn maatschappelijk (*transformer missions*), andere meer technologisch (*accelerator missions*). In elk geval is 'missiegericht' geen synoniem voor 'thematisch'. 'Missiegericht' houdt bijvoorbeeld altijd de gerichtheid op een duidelijk omschreven doel in.²² Er zijn bij voorkeur gekwalificeerde en/of gekwantificeerde doelstellingen en de voortgang wordt bewaakt aan de hand van vooraf vastgelegde mijlpalen. Andere terugkerende kenmerken van missies zijn onder meer: (1) een ambitieuze, verkennende en grensverleggende aard, (2) groot in relatie tot het BBP of de algemene investeringen in wetenschap en innovatie van een land, (3) transdisciplinariteit, (4) verschillende types stakeholders en (5) een grote impact. Missies kwamen al kort aan bod in het VARIO-advies over burgers betrekken bij het wetenschaps- en innovatiebeleid.²³ Omwille van hun vaak grote maatschappelijke impact, en de nood aan een draagvlak om missies te realiseren, zijn het namelijk typisch onderwerpen waarbij de burger moet of kan betrokken worden.

¹⁵ Mazzucato, M. (2018). *Missions. Mission-oriented research & innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*. DG Research and Innovation. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/mazzucato_report_2018.pdf

¹⁶ Zie VARIO-advies 20: inzetten op maatschappelijke uitdagingen en op economische competitiviteit zijn niet tegenstrijdig, maar kunnen elkaar wederzijds versterken. VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

¹⁷ OECD (2021). *The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges*. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 100. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/3f6c76a4-en.pdf?expires=1635181725&id=id&accname=guest&checksum=3E92FD2EBCC654485E9BA8FB88D9D17F>

¹⁸ Bertelsmann Stiftung (2021). *Good practices in mission-oriented innovation strategies and their implementation. Innovation for Transformation – Fostering innovation to address societal challenges*. Results Paper 1. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/good-practices-in-mission-oriented-innovation-strategies-and-their-implementation>

¹⁹ Stichting Innovatie & Arbeid (2021). *Missiegedreven innovatiebeleid een verkenning aan de hand van buitenlandse beleidsontwikkeling*. Rapport. https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/StIA_20210324_MissiegedrevenInnovatiebeleid_RAP.pdf

²⁰ SERV (2021). *Het klavertje 5 van een missiegedreven innovatiebeleid*. Advies. https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf

²¹ <https://stip.oecd.org/stip/moip>

²² EC (2018). *Mission-oriented research and innovation. Inventory and characterisation of initiatives*. Brussel: Europese Unie. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3b46ce3f-5338-11e8-b01d-01aa75ed71a1/language-en>

²³ VARIO (2020). *Burgers betrekken bij het wetenschaps-, innovatiebeleid*. Advies 16. <https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-16-burgers-betrekken-bij-het-wetenschaps-innovatiebeleid>

2.1.2. Zowel bottom-up als top-down nodig voor missies

Mariana Mazzucato staat voor een meer doorgedreven vorm van missiegericht innovatiebeleid. Bottom-up werken heeft ook daarin nog een belangrijke rol.²⁴ Het klasseren van beleid als top-down of bottom-up is in het kader van missies niet erg relevant meer.²⁵ Meestal gaat het om een proces waarbij brede uitdagingen worden omgezet naar concrete projecten met specifieke doelstellingen, in een afwisseling van bottom-up- en top-downfases, waarin wordt overlegd en geselecteerd. Bij het formuleren en selecteren van missies moet er een juiste balans zijn tussen richting geven (top-down) vanuit het leiderschap enerzijds en ruimte voor creativiteit en eigen inbreng door de betrokken actoren (bottom-up) anderzijds. Die creativiteit is precies heel belangrijk om te komen tot doorbraken voor urgente maatschappelijke uitdagingen.²⁶ Het vraagt ambitie, moed en lef van de politiek en overheid om te vertrouwen op bottom-up creativiteit en te kiezen voor meerdere, nieuwe en vaak nog onbekende en onzekere bottom-up geïnitieerde oplossingsrichtingen.

2.1.3. Overkoepelende missiegerichte strategieën en missiegedreven instrumenten: kort overzicht voor Europa, waaronder de benchmarklanden

Missiegericht innovatiebeleid krijgt internationaal nog volop verder vorm. Een aantal landen hebben recent overkoepelende strategieën opgezet, expliciet gericht op concrete maatschappelijke uitdagingen. Dat is het geval voor Nederland en Denemarken, twee van de benchmarklanden die VARIO selecteerde naast Zweden, Finland en Zwitserland.²⁷ Nederland vormde zijn Topsectorenbeleid in 2018 om naar een missiegedreven beleid (Missiegedreven Topsectorenbeleid).²⁸ Het land heeft 25 missies gekozen, kaderend binnen vier thema's. Denemarken heeft sinds eind 2020 een strategie met vier groene missies (Green Solutions of the Future).²⁹ Binnen Europa hebben ook Duitsland (Neue Hightech Strategie, HTS 2025), Noorwegen (Long-Term Plan for Research and Higher Education, LTP 2019-2028) en het Verenigd Koninkrijk (Mission-Oriented UK Industrial Strategy) overkoepelende strategieën.³⁰ Daarnaast is er ook de Europese Commissie die met Horizon Europe (2021-2027) inzet op vijf missiedomeinen.

Behalve of naast een overkoepelende strategie, hebben landen ook missiegedreven programma's of instrumenten, gericht op een specifieke uitdaging, zoals de Energiewende (Duitsland) en Pilot-E of de 21-Platforms (Noorwegen).³¹ De benchmarklanden Zweden en Finland zetten via innovatie ook nadrukkelijk in op maatschappelijke uitdagingen, maar maken daarbinnen minder specifieke keuzes. Vinnova, het Zweedse innovatie-agentschap, is exemplarisch voor de verbinding die in het innovatiebeleid van Zweden wordt gemaakt tussen economische competitiviteit en het oplossen van maatschappelijke uitdagingen.³² Vinnova koppelt in het programma 'Challenge-Driven Innovation' (CDI) innovatiesteun aan de SDG's.³³ Alle projecten die van hen subsidies ontvangen in dit kader, moeten op één of meerdere SDG's inzetten. Daarnaast heeft Vinnova

²⁴ Mazzucato, M. (2018).

²⁵ OECD (2021).

²⁶ Goetheer, A., van der Zee, F.A. & de Heide, M.J.L. (2018). *De Staat van Nederland Innovatieland. 2018. Missies en 'nieuw' missiegedreven beleid*. Den Haag: TNO. <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A0223c6a9-47df-4876-9b97-98ed8f29bfe4>

²⁷ VARIO (2020). *Innovatieve benchmarklanden en regio's voor Vlaanderen*. Advies 10. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2020-MAART-VARIO-ADVIES_NR_10-BENCHMARK_LANDEN_REGIOS_Definitief_0.pdf

²⁸ <https://www.topsectoren.nl/missiesvoordetoekomst>

²⁹ Ministry of Higher Education and Science, Denmark (2020). *Green solutions for the future. Strategy for investments in green research, technology, and innovation*. <https://ufm.dk/en/publications/2020/filer/green-solutions-of-the-future>

³⁰ <https://www.aka.fi/en/strategic-research/strategic-research/strategic-research-in-a-nutshell/overview/>

³¹ Stichting Innovatie & Arbeid (2021).

³² Bertelsmann Stiftung (2021).

³³ <https://www.vinnova.se/en/m/challenge-driven-innovation/>

tussen 2019 en 2022 een missiegerichte aanpak uitgetest, rond twee pilootmissies.³⁴ Finland heeft onder meer The Strategic Research Council (SRC), die deel uitmaakt van the Academy of Finland.³⁵ Die financiert excellent onderzoek met grote maatschappelijke relevantie en impact, dat een multidisciplinaire aanpak vraagt. De SRC stelt elk jaar wel een aantal strategische thema's voor die moeten worden goedgekeurd door de Finse regering. Zwitserland maakt het rijtje van benchmarklanden compleet, maar daar wordt slechts beperkt missiegericht gewerkt. De nadruk ligt sterk op onderzoek op initiatief van de onderzoeker.³⁶ Zwitserland zet wel in op Europese missies.

2.1.4. Beleidsmix en budgetten voor missies

Niet alleen missies zelf zijn erg variabel, maar ook de beleidsinstrumenten die ervoor worden ingezet. Kenmerkend is wel een mix aan instrumenten die buiten de grenzen van het pure wetenschaps- en innovatiebeleid gaan. Missies zijn breder (soms veel breder) dan wetenschap en innovatie alleen en vereisen ook andere maatregelen om de doelen te bereiken (bijv. regulering, normering of taksen). Ze vragen dus meestal coherente beleidsacties op verschillende beleidsdomeinen en beleidsniveaus. Doelstellingen moeten op de relevante (niet-wetenschaps- en innovatie) beleidsterreinen (bijv. vervoer of energie) worden vastgesteld en het wetenschaps- en innovatiebeleid moet daarop worden afgestemd.³⁷

Wat betreft de meest doeltreffende beleidsmix voor missies blijkt er, ook uit de bovenstaande internationale praktijkvoorbeelden, geen gouden standaard te zijn.³⁸ Elke missie of elk missiegedreven initiatief vraagt maatwerk. Het is moeilijk om een zicht te krijgen op de budgetten die internationaal worden voorzien voor missies³⁹, en al zeker wat hun aandeel is in de totale hoeveelheid aan middelen voor O&O voor het land of de regio in kwestie. Hoewel veel missies gepaard gaan met het inzetten van grote hoeveelheden middelen, vereisen missies niet noodzakelijk (veel) (extra) middelen. Het budget van het Challenge Driven Innovation Programma bij het Zweedse Vinnova, bijvoorbeeld, is weliswaar toegenomen over de jaren maar blijft bescheiden in verhouding tot het totale budget van het agentschap.⁴⁰ De Europese Commissie stelt voor de vijf missies 1,89 miljard euro uit het Horizon Europe-programma ter beschikking voor de periode 2021-2023.⁴¹ Ter vergelijking: het totale budget van Horizon Europe is bijna 100 miljard voor 2021-2027. Bovendien heeft men als doelstelling om 35% van het volledige budget van Horizon Europe te besteden aan klimaatdoelen, zonder dat top-down op te leggen. Als we ruimer kijken naar top-down- vs. bottom-upfinanciering, dan is bij het Nederlandse NWO extra budget gedurende enige jaren vooral naar strategisch onderzoek gegaan. Een studie van de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen (KNAW) pleitte in dat kader voor even grote budgetten voor de pijlers ongebonden en strategisch onderzoek.⁴²

³⁴ Hill, D. (2022). *Designing missions. Mission-oriented innovation in Sweden. A practice guide by Vinnova*. <https://www.vinnova.se/contentassets/1c94a5c2f72c41cb9e651827f29edc14/designing-missions-corr-final-10-3-22-mid-res.pdf?cb=20220311094952>

³⁵ <https://www.aka.fi/en/strategic-research/strategic-research/strategic-research-in-a-nutshell/overview/>

³⁶ Zie VARIO (2020). *Naar de top van kennis- en innovatieregio's in 2030*. Advies 14.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2020_JULI_VARIO_ADVIES_NR_14_AANBEVELINGEN_TOP_KENNIS_INNOVATIE_REGIOS_2030.pdf

³⁷ EC (2018).

³⁸ Stichting Innovatie & Arbeid (2021); Bertelsmann Stiftung (2021)

³⁹ <https://stip.oecd.org/stip/moip> geeft wel bedragen maar die zijn onderling slecht vergelijkbaar.

⁴⁰ <https://stip.oecd.org/stip/moip/case-studies/10>

⁴¹ <https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/europese-commissie-lanceert-eu-missies-om-grote-maatschappelijke-uitdagingen-aan-te-pakken>

⁴² KNAW (2019). *Evenwicht in het wetenschapssysteem. De verhouding tussen ongebonden en strategisch onderzoek*. Advies.

<https://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/evenwicht-in-het-wetenschapssysteem>

2.1.5. Contracteren van onderzoek i.f.v. missies

Zoals in het rapport van de Stichting Innovatie & Arbeid (2021) wordt beschreven, kan “*de overheid de doelmatigheid van missiegedreven onderzoek bevorderen door ervoor te kiezen het onderzoek te ‘contracteren’*”.⁴³ Hiermee wordt een richtinggevende verbintenis bedoeld tussen de overheid en degenen die het onderzoek uitvoeren (onderzoekers/onderzoeksinstelling/samenwerkingsverband...).

- o *“Een voorbeeld van een zeer milde vorm van contracteren via randvoorwaarden is het oormerken van middelen voor specifieke thema’s. Dit verplicht de onderzoeker weliswaar zijn activiteiten binnen een thema te concentreren, maar biedt daarbinnen nog altijd veel vrijheid in onderwerpkeuze en werkwijze. (...)”*
- o *Een voorbeeld van een meer strikte vorm van contracteren is het gebruik van prestatiebeloning. Bij prestatiebeloning wordt (een deel van) de financiering afhankelijk gemaakt van de voortgang of resultaten van het onderzoek.*
- o *Een specifieke vorm van prestatiebeloning is ‘no-cure-no-pay’. Hierbij betaalt de financier alleen als het beoogde doel van het onderzoek is bereikt. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van wedstrijden. Dit type instrument wordt vooral in de VS gehanteerd.*
- o *Bij een innovatiegerichte aanbesteding schrijft de overheid een opdracht uit voor een nieuw type product als oplossing voor een welbepaald probleem.”*

2.1.6. Maatschappelijke uitdagingen en transformatief innovatiebeleid

Een term die ook wordt gebruikt in het kader van maatschappelijke uitdagingen en innovatiebeleid is ‘transformatief innovatiebeleid’. Het innovatiebeleid heeft historisch namelijk een aantal evoluties door gemaakt en is daarbij steeds breder geworden. Er zijn drie generaties⁴⁴ te onderscheiden die elkaar niet vervangen maar cumulatief zijn. Elk van de drie is relevant voor het huidige beleid.⁴⁵

- De eerste generatie van beleid, tijdens de 2^e helft van vorige eeuw, was gericht op het oplossen van ‘marktfalen’, waarbij bedrijven via subsidies en fiscale stimuli werden aangemoedigd om voldoende te investeren in O&O. Ook de bescherming van intellectueel eigendom stond centraal. Dit beleid is sterk industrie- en technologiegedreven.
- De tweede generatie innovatiebeleid, vanaf de jaren ’90 van vorige eeuw, stelde ook een ‘systeemfalen’ vast. Daarbij richtte het beleid zich ook op het faciliteren van innovatie-ecosystemen en publiek-private samenwerking.
- Recent is daar beleid bijgekomen dat uitgaat van de gedachte dat overheden ook moeten sturen op innovatie om de grote, complexe maatschappelijke uitdagingen van de 21^e eeuw over klimaat, energie, mobiliteit, voeding, gezondheid, ... aan te gaan en uitgaat van een ‘transitiefalen’.

Missies, en vooral de ‘*transformer missions*’ gericht op (complexe) maatschappelijke uitdagingen zijn een instrument voor transformatief innovatiebeleid.

⁴³ Stichting Innovatie & Arbeid (2021).

⁴⁴ Uit Rathenau Instituut (2020). *Missiegedreven innovatiebeleid: wat, hoe, waarom?* <https://www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom> (gebaseerd op Schot & Steinmeuller, 2018).

⁴⁵ p. 25 in Departement EWI (2021). *Speurgids Ondernemen & Innoveren 2021. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap en Innovatie*. Brussel: Vlaamse Overheid. https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/speurgids_2021.pdf

2.2. Sturen van O&O in Vlaanderen en Vlaamse missiegerichte initiatieven

2.2.1. Korte historie

Vlaanderen heeft traditioneel vooral een bottom-upbeleid in O&O, al zijn er in het verleden wel al top-downkeuzes gemaakt met het oprichten van de Strategische Onderzoekscentra (SOC's), imec (sinds 1984), VIB (sinds 1995), VITO (sinds 1991), Flanders Make (sinds 2014). Sinds 2016 is er ook het clusterbeleid met de speerpuntclusters en de innovatieve bedrijfsnetwerken (IBN's). Voor de clusters bestonden al vergelijkbare initiatieven, eerst de competentiepolen, later de lichte structuren, die ook al een brugfunctie hadden tussen kennisinstellingen en bedrijven.⁴⁶ In hoofdstuk 3 worden deze en andere structuren en programma's verder besproken.

De beleidsnota EWI 2019-2024⁴⁷ bevat de intentie om in Vlaanderen een meer missiegericht innovatiebeleid te voeren. In de Beleids- en Begrotingstoelichting (BBT) voor het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie 2022⁴⁸ wordt aangegeven dat de minister voor de maatschappelijke gerichtheid van innovatie geen ad hoc aanpak wil, maar werk zal maken van een structureel kader voor missiegedreven innovatie. De missiedomeinen die in de BBT worden benoemd zijn digitalisering, duurzaamheid en zorg, uit het relanceplan Vlaamse Veerkracht⁴⁹ en teruggaand op het advies van het economisch relancecomité⁵⁰.

Er zijn een aantal bestaande Vlaamse initiatieven vanuit het beleidsdomein EWI die in mindere of meerdere mate kenmerken van missies hebben. Terwijl over het Vlaamse Beleidsplan Artificial Intelligence (AI) (2019) en het Vlaamse Beleidsplan Cybersecurity (2019) kan gediscussieerd worden vermits deze eerder te maken hebben met het versnellen van sleuteltechnologieën, is de Moonshot 'De Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO₂-arm tegen 2050' (2019) een duidelijk voorbeeld omwille van de expliciete doelstelling die eraan is verbonden. Verder zijn er ook de Important Projects of Common European Interest (IPCEI). Vlaanderen heeft al gekozen in te zetten op de IPCEI micro-elektronica (2018), elektrische batterijen (2019) en waterstof (2021) en mogelijk wordt ingetekend op nog meer waardeketens die door het Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest geïdentificeerd zijn als IPCEI-waardig.⁵¹

Overkoepelend op Vlaams niveau hebben de transitiedomeinen uit Visie 2050⁵², gekozen in 2016, ook kenmerken van missies. Dat zijn: (1) circulaire economie, (2) leven, leren en werken in 2050, (3) samen leven in 2050, (4) industrie 4.0, (5) mobiliteit, (6) klimaat en energie en (7) slim wonen en leven. Deze Vlaamse transitiedomeinen zijn beleidsdomeinoverschrijdend, hebben geen centrale, toegewezen budgetten en elk beleidsdomein staat in voor de eigen bijdrage. Er wordt via diverse, vaak al bestaande kanalen, bijvoorbeeld de speerpuntclusters, op ingezet op een niet-dwingende manier. In zijn advies bij het ontwerp van vierde Vlaamse Strategie voor Duurzame Ontwikkeling (VSDO4)⁵³, een vervolg op Visie 2050 (=VSDO3), riep VARIO op om de transities meer kenmerken van missies te geven, met name om duidelijke targets met een bijbehorende tijdlijn toe te voegen. De focus van de VSDO4 is Vizier 2030, een Vlaamse vertaling

⁴⁶ <https://www.vlaio.be/nl/andere-doelgroepen/speerpuntclusters/steun-aan-innovatieclusters/historiek>

⁴⁷ https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/beleidsnota_2019-2024_economie_wetenschapsbeleid_en_innovatie.pdf

⁴⁸ <https://docs.vlaamsparlament.be/pfile?id=1764219>

⁴⁹ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/39939>

⁵⁰ Economisch adviescomité (2020). *Vlaanderen: welvarender, weerbaarder en wervender*. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/37585>

⁵¹ Voor meer over de IPCEI zie VARIO (2021). *Strategische verkenning IPCEI. Deel II: Afwegingskader om in te spelen op toekomstige opportuniteiten inzake IPCEI*. Advies 22. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021_VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf

⁵² Vlaamse Regering (2016). *Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen*. Brussel: Vlaamse Regering 2014-2019.

<https://www.vlaanderen.be/publicaties/visie-2050-een-langetermijnstrategie-voor-vlaanderen>

⁵³ https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_21_VSDO4.pdf

van de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties die 53 doelstellingen en 111 bijbehorende indicatoren bevat.

2.2.2. SERV-adviezen voor de toekomst van missiegericht innovatiebeleid in Vlaanderen

In zijn advies van 2021 'Het klavertje 5 van een missiegedreven innovatiebeleid'⁵⁴ geeft de SERV een aanzet voor de invulling van een richtinggevend kader om missiegedreven programma's en initiatieven in Vlaanderen te stroomlijnen en de meerwaarde van nieuwe initiatieven proactief te kunnen toetsen. Voor de SERV moet het richtinggevend kader voor missiegedreven innovatiebeleid bestaan uit 5 bouwstenen: (1) burgerbetrokkenheid, (2) focus in beleidskeuzes, (3) maatwerk in het instrumentarium, (4) een sterke governance structuur en (5) monitoring, evaluatie en bijsturing. Wat betreft het instrumentarium stelt het advies dat er geen optimale standaard bestaat en dat de meest effectieve beleidsmix van ondersteunende instrumenten in het kader van missies steeds maatwerk is. Men spreekt van een portfolio aanpak en wijst ook op het feit dat het vaak nodig is beleidsinstrumenten van buiten de grenzen van het wetenschaps- en innovatiebeleid in te zetten.

Ook in een ander advies van 2021 'Kennis- en innovatiediffusie'⁵⁵ geeft de SERV een aanbeveling m.b.t. missiegericht beleid in Vlaanderen en het instrumentarium dat daarvoor nodig is. De aanbeveling luidt: "*Stimuleer de vraag naar innovaties met een missiegericht instrumentarium dat maatschappelijke waarde genereert, zonder de bottom-up instroom uit het oog te verliezen.*" De nadruk wordt gelegd op de instrumenten, COOCK en TETRA, die specifiek gericht zijn op kennisverspreiding van kennisinstellingen naar bedrijven of social-profit organisaties, waar ze tot concrete toepassingen leiden. Door onder meer innovatief aankopen en regelgeving kan via het beleid de vraag naar innovatie gestimuleerd worden.

Op vraag van minister Crevits stelde de SERV in een advies van maart 2022⁵⁶ een aanpak voor die het mogelijk moet maken om periodiek, bij het begin van een nieuwe legislatuur, een onderbouwd en quadruple helix gedragen voorstel aan de regering te formuleren van maatschappelijk-technologische uitdagingen (missiedomeinen) en knooppunten (concrete missies) voor het EWI-beleid, hierbij rekening houdend met aangegane verbintenissen en toekomstige perspectieven. De focus van het advies ligt op de organisatie van de governance-architectuur voor de selectie en prioritering van missies en de betrokkenheid van de quadruple helix daarin.

2.3. O&O-middelen in Vlaanderen en de 1%- en 3%-normen

Vlaanderen heeft zich sinds 2003⁵⁷ ingeschreven in de Europese ambitie om 3% van haar bbp te besteden aan onderzoek en ontwikkeling. De O&O-intensiteit, het percentage van het bbp dat besteed wordt aan O&O, is één van de meest gebruikte indicatoren om de O&O-activiteit van een land of regio weer te geven. Conform een subdoelstelling moet de publieke sector, de

⁵⁴ SERV (2021). [Het klavertje 5 van een missiegedreven innovatiebeleid. Advies.](https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf)
https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf

⁵⁵ SERV (2021). Kennis- en innovatiediffusie. Advies.

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20211116-Innovatie_en_kennisdiffusie_ADV.pdf

⁵⁶ SERV (2022) Missiegericht innovatiebeleid met optimale quadruple helix betrokkenheid. Advies.

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20220321_Beheersmechanisme_missiegericht_innovatiebeleid_ADV.pdf

⁵⁷ Innovatiepact ondertekend in maart 2003.

overheid, één derde van de O&O-bestedingen voor haar rekening nemen, de bedrijven de overige twee derden.

Voor de publieke sector wordt ook wel van de 1%-norm gesproken. Met de publieke sector worden alle overheden (Vlaamse, federale, Europese, ...) bedoeld. Dit betekent dat de Vlaamse overheidskredieten voor O&O worden aangevuld met de budgetten door de federale en Europese overheid besteed in Vlaanderen. Indirecte O&O-steun via federale, fiscale en parafiscale maatregelen wordt niet meegenomen.

Internationaal spreekt men van de GERD (Gross Expenditures on Research and Development). De GERD wordt berekend op basis van de resultaten uit de tweejaarlijkse internationale O&O-enquêtes. Deze enquêtes hebben het voordeel dat ze de werkelijke bestedingen weergeven, maar het nadeel dat die retroactief zijn waardoor er een vertraging op de gegevens zit. De meest recente gegevens zijn voor 2019.⁵⁸ De O&O-intensiteit is gestaag toegenomen in de laatste tien jaar en in 2019 doorbreekt Vlaanderen voor het eerst de 3%-norm. Meer precies hebben alle bedrijven, overheden en kennisinstellingen in Vlaanderen in 2019 samen 3,35% van het bbp geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling. Vlaanderen scoort hiermee ver boven het Europese gemiddelde van 2,1%.

Opgesplitst volgens financieringssector, staan bedrijven in 2019 in voor 2,55%, de overheid voor 0,80%. Het aandeel private financiering overschrijdt dus de 2%-norm. De overheid behaalt de 1%-norm nog niet. De verdeling tussen het private (25%) en publieke (75%) is wel min of meer gelijk gebleven doorheen de tijd. In de benchmarklanden, Zwitserland, Zweden, Finland en Denemarken wordt de 1%-norm wel behaald, enkel in Nederland niet.⁵⁹

Omwillen van de vertraging op de gegevens voor de GERD, wordt voor het berekenen van de 1%-norm, vaak een alternatieve werkwijze gebruikt. Deze gaat uit van de budgetten die de overheid/publieke sector in haar begroting voor O&O voorziet, internationaal aangeduid als GBARD (Government Budget Appropriations or Outlays on R&D). De GBARD uitgedrukt in functie van het bbp is een ruwe benadering van het 1% overheidsaandeel.

De 1%- en 3%-normen zijn inputnormen. Daarnaast worden er impactanalyses en additionaliteitsstudies gemaakt van publieke investeringen in O&O&I. Er wordt onderzocht wat de impact is op het aantal O&O-werknemers, op innovativiteit en algemene prestaties. Voor bijkomende analyses worden onder meer impact op patenten, tewerkstelling, omzet en overlevingskansen van ondernemingen genoemd. Het economisch relance comité adviseert om de additionaliteit en objectieven van overheidssteun ook te optimaliseren op gebied van milieudoelstellingen.⁶⁰

⁵⁸ Debackere, K., Hoskens, M., Joosten, W., Verheyden, L. & Viaene, P. (2021). Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2009-2019. "3% nota". ECOOM. <https://www.ecoom.be/nl/3-procent-nota>

⁵⁹ Zie VARIO (2020). Innovatieve benchmarklanden en -regio's voor Vlaanderen. Advies 10.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2020-MAART-VARIO-ADVIES-NR-10-BENCHMARK-LANDEN-REGIOS-Definitief_0.pdf

⁶⁰ Economisch adviescomité (2020). Vlaanderen welvarender, weerbaarder en wervender. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/rapporten-economisch-en-maatschappelijk-relancecomite>

2.4. Budget voor 2022 en wijzigingen in het steuninstrumentarium volgens de Beleids- en Begrotingstoelichting EWI 2022

In de kwantitatieve analyse in hoofdstuk 3 is 2021 het recentste jaar dat wordt meegenomen. Ondertussen zijn in de Beleids- en Begrotingstoelichting (BBT) EWI voor 2022⁶¹ al de opstappen voor 2022 bekend gemaakt en ook mogelijke wijzigingen in het steuninstrumentarium aangekondigd.

2.4.1. Opstappen voor 2022

Voor de gehele legislatuur 2019-2024 zijn jaarlijks budgettaire opstappen voorzien voor het beleidsdomein EWI. De in het regeerakkoord aangekondigde opstap van 250 miljoen euro voor O&O werd echter gedeeltelijk (voor 100 miljoen euro) on hold gezet. Voor 2022 is er wel nog een opstap die in de Beleids- en Begrotingstoelichting EWI 2022 als volgt wordt ingevuld:

Recurrent, in totaal + 40 miljoen euro:

- Versterking en extra activiteiten in het kader van de nieuwe vijfjarige convenanten van imec (+15) en VIB (+10). Daarbij wordt de nadruk gelegd op valorisatie van toponderzoek via toepassingen voor duurzaamheid en zorg.
- Opstap voor VLIZ (+1,5) n.a.v. het nieuw vijfjarig convenant.
- Afgesproken opstap Flanders Make (+6,5).
- Versterking fundamenteel onderzoek FWO (+7,5), o.m. voor oplossing voor excellente onderzoekers na emeritaat.

Enmalig (infrastructuur), in totaal 40 miljoen euro:

- Infrastructuurmiddelen FWO (+25), o.m. toegang tot de nieuwe Lumi-machine, de nieuwe Europese supercomputinginfrastructuur.
- Infrastructuurprojecten imec (+2), VIB (+2), VITO (+4) en VLIZ (+2).
- Restbedrag (5) komt op de provisie.

2.4.2. Exploreren van wijzigingen in het steuninstrumentarium

In de BBT wordt ook benadrukt dat van de gesteunde O&O-projecten verder wordt verwacht dat ze bijdragen aan de economische competitiviteit van Vlaanderen, maar bij voorkeur via nieuwe oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen, specifiek voor de domeinen klimaat, circulariteit, digitalisering en zorg. VARIO heeft er recent echter voor gepleit om duurzaamheid en maatschappelijke uitdagingen concreet in te vullen in de brede betekenis van de SDG's.⁶² Volgens de BBT, wil men O&O-steun selectiever maken en daarbij kijkt men vooral richting grote bedrijven. Een piste is om in bepaalde situaties O&O-steun voor grotere bedrijven en grote energieverbruikers afhankelijk te maken van voorwaarden op het vlak van duurzaamheidsbeleid en een roadmap voor de vermindering van de CO₂-voetafdruk.

Verder is men van plan te bekijken of voor innovatie-ondersteuning ook andere vormen van financiering opportuun zijn, naast subsidies. Men zal daarbij onderzoeken of, zeker voor grote bedragen, een terugvloeit naar de overheid moet plaatsvinden, als het project succesvol is. Daarbij zullen formules zoals terugbetaalbare voorschotten verder geëxploreerd worden.

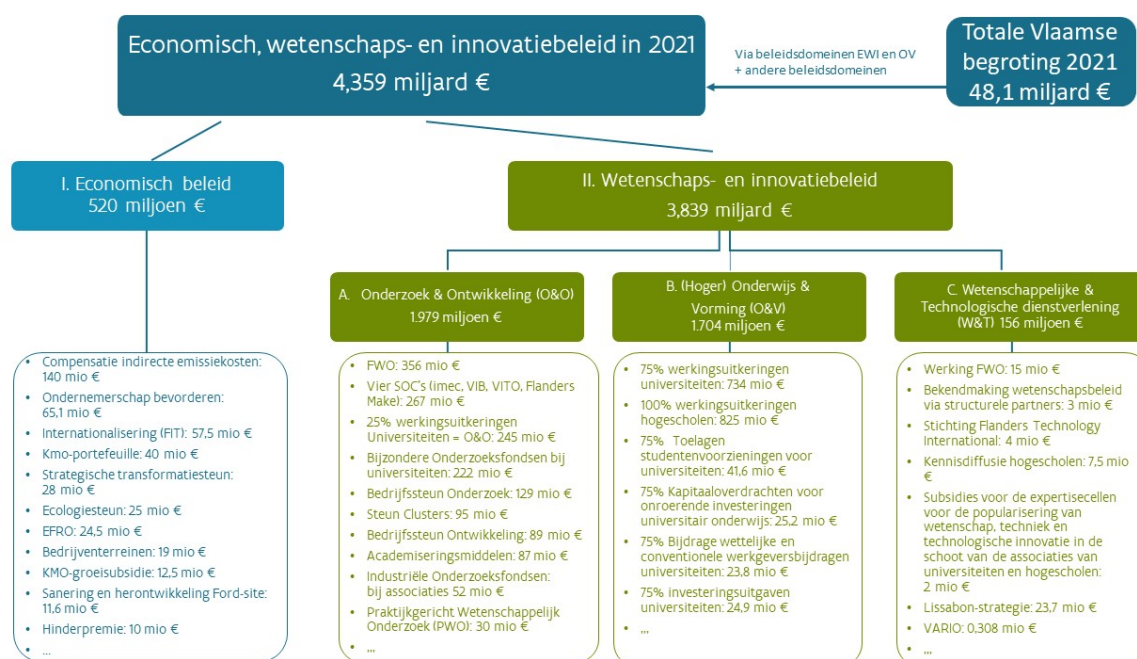
⁶¹ <https://docs.vlaamsparlament.be/pfile?id=1764219>

⁶² VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuiniteten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER-VARIO-ADVIES-NR-20-SDGS-OPPORTUNITEITEN.pdf>

3. KWANTITATIEVE ANALYSE: OEFENING INSCHALEN STEUN I.F.V. VRIJ VS. THEMATISCH

3.1. Methodologie

Figuur 1: Overzicht van de financiële overheidsstromen (VAK, vastleggingskredieten) binnen het Vlaams economisch, wetenschaps- en innovatiebeleid in 2021



Bron: EWI-Speurgids 2021

De oefening werd toegepast op de Vlaamse O&O-middelen. Dit is een deel van alle financiële middelen voor het economisch, wetenschaps- en innovatiebeleid in Vlaanderen (zie Figuur 1). De middelen komen voornamelijk uit het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI), maar ook voor een belangrijk aandeel uit het beleidsdomein Onderwijs en Vorming (OV). Alle andere beleidsdomeinen hebben ook O&O-budgetten, maar die zijn in verhouding heel beperkt.

We volgen in dit advies de labels 'Onderzoek en Ontwikkeling' (O&O) toegekend aan financiële middelen in de EWI-Speurgidsen. Volgens internationale afspraken is 'Onderzoek en Ontwikkeling' één luik binnen wetenschappelijke activiteiten, naast 'Onderwijs en Vorming' (O&V) en 'Wetenschappelijke en Technologische dienstverlening' (W&T). O&O omvat elke wetenschappelijke activiteit die tot doel heeft wetenschappelijke kennis te ontwikkelen (fundamenteel onderzoek), toepasbaar te maken (toepassingsgericht onderzoek) en ze toe te passen (ontwikkeling). De uitwerking van een idee tot een praktische toepassing met eventuele prototypes (ontwikkeling) wordt wel nog beschouwd als O&O, maar de fases die daarop volgen (design, testproductie, commercialisering, ...) niet meer.⁶³

⁶³ p. 44 in OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, the measurement of scientific, technological and innovation activities*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

Een aantal in de Speurgids als O&O gelabelde middelen zijn niet meegenomen in deze oefening omdat volgens VARIO de bottom-up – top-downinschaling daarvoor moeilijk toe te passen is. Het gaat om de Flanders Open Science Board bij FWO enerzijds, en Innovatiecentra, VZW Bedrijfstrajecten en STEM-beleid bij VLAIO anderzijds. Omgekeerd zijn de werkingsmiddelen van VARIO zelf meegenomen terwijl die in de Speurgidsen niet als O&O zijn gelabeld.

We beschouwen alle recurrente middelen samen, bestaande uit o.m. subsidies, beurzen en dotaties. We hebben ook eenmalige middelen meegenomen in de oefening maar die zijn apart gehouden van de recurrente middelen. Het gaat telkens om vastleggingskredieten (VAK).⁶⁴

In de oefening zijn middelen meegenomen voor drie jaren: 2013, 2017 en 2021. Voor 2013 en 2017 zijn cijfers uit de definitieve begroting gebruikt, voor 2021 zijn uitsluitend initiële cijfers beschikbaar. De drie geselecteerde jaren situeren zich in verschillende legislaturen, en moeten toelaten een mogelijk evoluerende focus in de tijd in kaart te brengen. Omdat het O&O-landschap en de budgetlijnen zijn veranderd doorheen de tijd, zijn vergelijkingen echter niet altijd evident. Een belangrijke herstructurering in 2016 was het verdwijnen van het IWT, waarbij programma's en budgetten zijn verdeeld over VLAIO en het FWO.

Naast de Vlaamse O&O-budgetten voor 2013, 2017 en 2021, zijn ook de EWI-budgetten die kaderen in de Vlaamse relance op een analoge manier ingeschaald (zie 3.4.).

Zoals eerder vermeld is deze oefening expliciet beperkt tot het thematisch sturen of het oormerken van middelen voor specifieke thema's, en werden de Vlaamse O&O-middelen daartoe gerangschikt op een schaal gaande van thematisch meest vrij/bottom-up tot meest thematisch gestuurd/top-down. Bij de gestuurde/top-down middelen is een verdere onderverdeling gemaakt, terwijl alle niet-thematische middelen als één categorie beschouwd zijn. Wat betreft (graad van) thematische sturen is daarvoor namelijk geen zinvolle onderverdeling te maken. Per categorie geven we in wat volgt een korte bespreking en een volledig overzicht van alle financieringslijnen die we daaronder beschouwd hebben. Ter verduidelijking geven we hier per categorie al een aantal voorbeelden.

De bronnen gebruikt voor de O&O-middelen per lijn zijn de EWI-Speurgidsen (2013, 2014, 2017, 2018 en 2021)⁶⁵ en VRWI-advies 194⁶⁶. Andere geraadpleegde bronnen worden, waar relevant, individueel aangegeven.

Van meer naar minder sturen zijn de beschouwde categorieën:

- Thematisch gestuurd/top-down
 - o Overheidsopdrachten (PIO)
 - o Beleidsondersteunend onderzoek (Steunpunten, ECOOM, KVAB, VARIO,...)
 - o Domeinspecifiek i.f.v. uitdaging / i.f.v. uitdaging (AI, Cybersecurity, Moonshot,...)
 - o Domeinspecifiek gefinancierd door andere beleidsdomeinen dan EWI en OV (INBO, ILVO,...)
 - o Domeinspecifiek (FWO-Klinisch wetenschappelijk onderzoek, Landbouwkundig onderzoek, Plantentuin, VLIZ, ...)
 - o Strategische bundeling bottom-up & top-down – meer vraag gestuurd vanuit de bedrijven (Speerpuntclusters)

⁶⁴ Kredieten ingeschreven in de uitgavenbegroting tot beloop waarvan tijdens het begrotingsjaar verbintenissen kunnen worden aangegaan (Beleidskredieten)

⁶⁵ https://www.vlaanderen.be/publicaties?title=speurgids&order_publicationdate=desc

⁶⁶ VRWI (2013). De begroting Wetenschap en Innovatie 2009-2014. Advies 194. <https://www.vario.be/nl/publicaties/de-begroting-wetenschap-innovatie-2009-2014>

- o Strategische bundeling bottom-up & top-down (SOC's)
- Niet-thematisch/thematisch vrij/bottom-up (FWO fundamenteel, O&O-bedrijfssteun, ...)

Meer uitleg over elk van de categorieën en wat we daaronder stoppen volgt verder (zie 3.3.) Ook in de meest sturende categorie blijft er een zekere mate van vrijheid, in onder meer onderwerp en werkwijze. Om nog meer te sturen zijn andere instrumenten mogelijk (zie 2.1.5.).

3.2. Grijze zone bij het indelen in categorieën

We merken hier op dat elke oefening van klasseren inhoudt dat er keuzes worden gemaakt. Het belangrijkste onderscheid, dat meestal vrij helder is te maken, is tussen de thematische/gestuurde/top-down en de niet-thematische/vrije/bottom-upmiddelen. Er is echter vaak een grijze zone waarbij over de toegewezen categorie kan gediscussieerd worden.

Een deel van de middelen die als vrij worden geklasseerd, zijn in de praktijk soms niet zo vrij. Gestuurde middelen vragen geregeld cofinanciering met andere middelen, die vaak van de vrije kanalen komen. Op thematisch gestuurde O&O-projecten zijn vaak ook medewerkers actief, die vanuit bottom-upmiddelen worden verloned. Daarenboven wordt ook soms uit de vrije middelen geput om in te zetten op specifieke thema's (bijv. bij de ERA-netten), wat we verder 'verdoken' thematische middelen noemen (zie 3.3.1.).

Vrije middelen dragen, zonder dat het wordt opgelegd, ook bij aan top-down doelstellingen. Dat idee zit vervat in het *triple leverage* model dat de VRWI in 2011 voorstelde.⁶⁷ In dat model kunnen financieringskanalen op drie (*triple*) beleidsniveaus, Vlaams, federaal en Europees, gecumuleerd ingezet worden tot versterking van initiatieven. Dat kan een combinatie zijn van thematisch en niet-thematisch gestuurde middelen, maar die allemaal aan eenzelfde overkoepelende doelstelling bijdragen (*leverage*). Daarnaast bouwen gestuurde middelen vaak verder op kennis opgebouwd met bottom-upmiddelen. Dat covidvaccins zo snel ontwikkeld zijn, is bijvoorbeeld te danken aan jarenlang(e) (investeringen in) vrij, fundamenteel onderzoek.

Daarnaast kan het thematische ook in de vrije kanalen binnensijpelen, bijvoorbeeld doordat onderzoekers aan SOC's ook aanvragen kunnen indienen.

Door deze grijze zone en verschillende inschattingen die zijn te maken, moet het resultaat van de oefening met de nodige omzichtigheid worden bekeken en zijn vooral de grote trends relevant. Om alle middelen met zekerheid aan de verschillende categorieën te kunnen toewijzen, zou een analyse van alle individuele 'projecten' moeten gebeuren, wat de scope van dit advies ver overstijgt.

⁶⁷ VRWI (2011). *De 1%-norm voor O&O: invulling groeipad*. Advies 153TER. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/advies153ter.pdf>

3.3. Vlaamse O&O-middelen: bespreking per categorie

3.3.1. Niet-thematisch/vrij/bottom-up

Onder deze categorie zijn alle Vlaamse O&O-middelen ondergebracht waarvoor door de Vlaamse Regering van bovenaf geen thema is opgelegd. Hier zitten heel diverse vormen van financiering bij, die in andere betekenissen vaak niet zo vrij zijn. Het bevat zowel *curiosity driven* als oplossingsgericht (of aanbodgedreven en noodgedreven) onderzoek en innovatie, zowel voor kennisinstellingen als bedrijven, zowel op lange als op korte termijn en op verschillende TRL-schalen.

Het gaat onder meer over de budgetten voor fundamenteel onderzoek en strategisch basisonderzoek bij het FWO, het onderzoeksdeel van de werkingsmiddelen van de universiteiten vanuit het beleidsdomein Onderwijs en Vorming, de BOF-middelen, O&O-bedrijfssteun vanuit VLAIO, enz. Een volledig overzicht voor de drie verschillende geanalyseerde jaren, is te vinden in tabel 1.

Merk op:

- bij het BOF wordt er vanuit de overheid niets opgelegd, maar universiteiten kunnen wel hun eigen (thematische) prioriteiten hanteren bij de interne verdeling van de BOF-middelen.
- Wanneer maatschappelijke impact, zonder verdere specificering, wordt gevraagd, of een globaal positieve impact op de SDG's, wat VARIO in zijn advies 20 aanbeveelt als voorwaarde voor alle VLAIO-steun aan bedrijven⁶⁸, dan blijft dit onder de vrije middelen. VARIO gaat ervan uit dat dit zo breed thematisch is, dat het niet beperkend werkt op de keuzevrijheid voor O&O. Wanneer maatschappelijke impact of duurzaamheid meer specifiek wordt geformuleerd, bijvoorbeeld als 'klimaat' of 'digitalisering', dan is het in deze oefening niet als vrij, want wel beperkend, beschouwd. Dergelijke thema's zijn bijvoorbeeld terug te vinden bij een deel van de relancemiddelen voor EWI (zie 3.4.).
- Uit de vrije kanalen worden ook soms initiatieven gefinancierd die van bovenaf werden gekozen rond specifieke thema's, 'verdoken' thematische middelen. De twee covidoproepen van het FWO voor 2020, met een extra budget van 2,5 miljoen euro, gebeurden bijvoorbeeld onder de noemer van fundamenteel onderzoek en worden gerapporteerd in het FWO-jaarverslag voor 2020⁶⁹. Bij VLAIO is er het voorbeeld van de IPCEI batterijen waarvoor budgetten toegewezen werden vanuit de O&O-bedrijfssteun. Die werden in 2019 goedgekeurd door het Hermesfonds na evaluatie en selectie zoals gangbaar voor industriële O&O projecten. Deze steun betreft twee projecten binnen de portfolio, namelijk voor ca. 8 miljoen euro voor activiteiten uitgevoerd in 2020 en ca. 8 miljoen euro voor activiteiten uitgevoerd in 2021.⁷⁰ De voorbeelden van het FWO en van VLAIO vallen dus niet binnen de budgetten (VAK) voor de hier beschouwde jaren. Dat is wel het geval voor subsidies die naar thematische Europese netwerken zijn gegaan, ERA-netwerken voor het FWO, en ERA, Eureka en art. 185 en 187 voor O&O-bedrijfsprojecten bij VLAIO. Ook de Frank De Winne SBO-mandaten bij het FWO, toegekend in 2021, zijn voorbeelden van thematische middelen binnen bottom-upkanalen. Hetzelfde geldt voor de SBO-projecten van het FWO in het kader van het actieplan bio-economie (zie 3.4.). Vanuit de budgetlijn voor O&O-bedrijfsprojecten worden ook SOC-ICON's gefinancierd

⁶⁸ VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse Ondernemingen*. VARIO-advies 20. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER-VARIO-ADVIES-NR-20-SDGS-OPPORTUNITeiten.pdf>

⁶⁹ FWO (2020). *Jaarverslag 2020. Een jaar in cijfers*. <https://www.fwo.be/media/1024462/fwo-jaarverslag-2020.pdf>

⁷⁰ VLAIO (2019). *Het Agentschap Innoveren & Ondernemen en het "Fonds voor Flankerend Economisch en Innovatie Beleid – Hermesfonds". Jaarverslag 2019*. <https://www.vlaio.be/nl/over-ons/jaarverslagen>

(zie verder) De Europese netwerken en de SOC-ICON's zijn de belangrijkste thematische middelen binnen de O&O-bedrijfsprojecten. Met mogelijke andere, kleine budgetten, bijvoorbeeld voor proeftuinen (in 2013), wordt hier geen rekening gehouden.

Tabel 1: Vrije Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro, recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. FWO - fundamenteel onderzoek	161,0	-	277,7	-	346,5	-
<i>waarvan cyclisch budget voor Odysseus</i>	-	-	-	-	57,8	-
<i>waarvan cyclisch budget voor Excellence of Science</i>	-	-	69,0	-	69,1	-
2. Onderzoeksdeel werkingsmiddelen universiteiten	205,0	-	217,6	-	244,7	-
3. Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) (bij de vijf universiteiten)	156,0	-	170,8	-	222,2	-
4. O&O-bedrijfssteun	135,3	-	148,0	-	201,1	-
5. Academiseringsmiddelen	40,0	-	63,8	-	87,0	-
6. FWO - strategisch basisonderzoek	71,4	-	69,7	-	73,6	-
7. Industriële Onderzoeksfondsen (IOF)	19,3	-	32,6	-	52,4	-
8. Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek (PWO) voor de hogescholen	11,7	-	27,7	-	30,0	-
9. Baekelandmandaten	4,3	-	7,8	-	16,8	-
10. Collectief Onderzoek en Ontwikkeling en Collectieve Kennisdeling (COOCK) / Vlaamse Innovatiesamenwerkingsverbanden (VIS)	-	-	5,5	-	9,6	-
11. TETRA (TechnologieTransfer - praktijkgericht onderzoek)	8,6	-	9,6	-	9,6	-
12. Innovatiemandaten (voor postdoc's)	-	-	4,0	-	5,6	-
13. Provisie investeringen vanuit Hermesfonds: zware infrastructuur voor universiteiten	-	-	-	4,0	-	-
14. FWO - Hercules/(Middel)zware infrastructuur (cyclisch)	22,5	-	-	-	-	-
15. Innovatie (Hermesfonds)	25,0	-	-	-	-	-
Som	875,3	0,0	1063,2	4,0	1312,9	0,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o Het FWO is vanaf 2016 anders gaan rapporteren over zijn financiële middelen, wat de cijfers voor 2013 niet helemaal vergelijkbaar maakt met die van 2017 en 2021.
- o Onder FWO - fundamenteel onderzoek zitten: algemeen fundamenteel onderzoek, mandaten, onderzoeksprojecten, Odysseus, Excellence of Science.
- o Voor 2013 geven de Speurgidsen het basisbedrag voor fundamenteel onderzoek FWO inclusief de FWO-werkingskosten; voor de andere jaren zonder. Werkingskosten zijn daarom uit het FWO-jaarverslag 2013⁷¹ gehaald en het bedrag hier afgetrokken.
- o Bij het FWO zijn er een aantal budgetten die cyclisch worden toegekend: Odysseus (elke vijf jaar, sinds 2016), Excellence of Science (EOS) (elke vier jaar, sinds 2017), (Middel)zware infrastructuur/Hercules (elke twee jaar). De bedragen voor de volledige periode worden integraal toebedeeld aan het jaar van toekenning. Merk op dat het hoge bedrag voor fundamenteel onderzoek in 2021 ligt aan het budget voor zowel EOS en Odysseus dat jaar.

⁷¹ FWO (2013). Zesentachtigste jaarverslag. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/9721>

- o Onder FWO - strategisch basisonderzoek zitten SB-beurzen en SBO-projecten. Voor 2013 bestaat deze volledige lijn uit 'Specialisatiebeurzen en Baekeland-programma' van het IWT, met uitzondering van de Baekelandmandaten die in een aparte lijn worden weergegeven. Voor 2017 is het bedrag voor de SB-beurzen de som van nieuwe mandaten bij het FWO en nog doorlopende mandaten betaald uit het Hermesfonds.
- o Van de budgetten voor het FWO-fundamenteel en -strategisch basisonderzoek zijn bedragen afgetrokken uit deze lijnen die naar de ERA-netten (allemaal thematisch) zijn gegaan (info opgevraagd bij het FWO).
- o Van de lijn FWO-strategisch basisonderzoek zijn ook de budgetten voor de Frank De Winne SBO-mandaten afgetrokken (255 duizend euro)⁷².
- o Bij conventie worden 25% van de werkingsuitkeringen en gelijkaardige uitkeringen aan universiteiten beschouwd als O&O-middelen. De middelen komen via het Departement Onderwijs en Vorming, het beleid via het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie.
- o De BOF-middelen omvatten naast de algemene BOF-middelen ook de Methusalemfinanciering en het BOF-tenure trackstelsel.
- o Onder O&O-bedrijfssteun zitten ook het KMO-programma en het SPRINT-programma. Beide bestaan niet meer sinds het O&O-besluit van 2018. Voor 2013 vallen hieronder ook nog de innovatiemandaten en de Vlaamse Innovatiesamenwerkingsverbanden (VIS). Daarom zijn er geen aparte cijfers voor de VIS voor dat jaar.
- o Van O&O-bedrijfssteun zijn de bedragen voor thematische Europese netwerken & voor SOC-ICONS afgetrokken.
- o COOCK en TETRA zijn hoofdzakelijk vrij, maar er zijn ook thematische oproepen in het kader van circulaire economie of zorg.
- o Voor FWO-infrastructuur zijn hier enkel middelen meegenomen die niet aan een specifiek initiatief of onderwerp zijn toegewezen. Die andere middelen zitten onder de categorie 'domeinspecifiek', zoals bijvoorbeeld voor de Vlaamse Supercomputer.

3.3.2. Thematisch gestuurd/top-down

Voor alle middelen die we hieronder beschouwen, wordt door de Vlaamse Regering, in meer of mindere mate een thema opgelegd. Niet alle thematische middelen sturen echter in de richting van een specifieke doelstelling. Dat is enkel zo voor de categorieën 'domeinspecifiek i.f.v. een uitdaging' en voor 'overheidsopdrachten'. Zoals in 2.1 uitgelegd zijn thematisch en missiegericht dus geen synoniemen. De verschillende categorieën worden hieronder besproken in volgorde van stijgende thematische sturing.

Strategische bundeling bottom-up & top-down (SOC's)

Dit is de categorie van de minst sturende, thematische middelen. Ze bevat de Vlaamse O&O-middelen voor de Strategische Onderzoekscentra (SOC's) (voornamelijk dotaties), met uitzondering van middelen die via de SOC's nog specifiek of doelgerichter worden ingezet, zoals 'versterken wateronderzoek en innovatie: via VITO' (zie domeinspecifiek i.f.v. uitdaging) (zie Tabel 2). Elke SOC is gericht op een specifiek(e) technologie/thema/domein die (dat) Vlaanderen als strategisch beschouwt. De vier SOC's zijn imec (nano- en digitale technologie), VITO (cleantech en duurzame ontwikkeling), VIB (levenswetenschappen) en Flanders Make (maakindustrie). De SOC's zijn ontstaan door sterktes die bottom-up gegroeid zijn en waarvoor de overheid op een bepaald moment de strategische keuze heeft gemaakt om op deze specifieke domeinen in te

⁷² https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/nota_aan_de_vlaamse_regering_-_impulsprogramma_ruimtevaarteconomie.pdf

zetten. Dit maakte zwaartepuntvorming en een bundeling van krachten om internationaal sterker te staan mogelijk. De SOC's moeten ook een brugfunctie vervullen tussen het fundamenteel en het toegepast onderzoek.

Het voornaamste 'thematisch sturende' bij de SOC's was op het moment van hun oprichten, wanneer keuzes voor domeinen zijn gemaakt. Via de convenanten, waarin de wederzijdse rechten en plichten voor een aantal jaren worden vastgelegd, stuurt de Overheid de SOC's via de KPI's naar excellentie en valorisatie, maar niet thematisch. In de Beleids- en Begrotingstoelichting EWI 2022⁷³ worden maatschappelijke impact en vermarkting als sleutelbegrippen voor nieuwe afsprakenkaders genoemd. Er blijft binnen de SOC's echter een grote mate van thematische vrijheid.

Tabel 2: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor de categorie 'Strategische bundeling bottom-up & top-down', recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. imec & iMinds (incl. NERF)	76,0	20,0	109,2	-	111,6	-
2. VIB (incl. NERF)	45,1	-	60,0	1,4	61,4	-
3. VITO	46,7	-	54,2	-	55,8	-
4. Flanders Make	-	-	21,5	-	38,6	-
5. SOC-ICONS	6,9	-	16,1	-	10,8	-
Som	174,7	20,0	261,0	1,4	278,2	0,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o In 2016 zijn imec, het Vlaams onderzoekscentrum voor nanotechnologie (Leuven) en het centrum digitaal onderzoek iMinds (Gent), gefuseerd tot imec. Voor 2013 werden de respectievelijke begrotingslijnen hier samengenomen.
- o NERF staat voor Neuro-Electronics Research Flanders. Het is een samenwerkingsverband tussen VIB, imec en de KU Leuven.
- o Voor VITO is het bedrag de som van dotaties, referentietaken (Departement EWI en Omgeving/LNE) en middelen uit het Financieringsfonds voor Schuldaufbouw en Eénmalige Investeringsuitgaven (FFEU). Voor de andere SOC's zijn de bedragen de dotaties vanuit het Departement EWI.
- o Flanders Make bestaat sinds 2014.
- o Data voor de SOC-ICONS zijn verkregen via VLAIO. In de Speurgidsen zitten die begrepen onder de O&O-bedrijfsprojecten. Het gaat hier om besliste en toegekende steun omdat andere cijfers niet beschikbaar zijn. Elders in dit advies geciteerde cijfers voor VLAIO zijn voorziene bedragen zoals te vinden in de Speurgidsen.

Strategische bundeling bottom-up & top-down – meer vraag gestuurd vanuit de bedrijven

Deze tweede categorie binnen de thematisch gestuurde middelen bevat de middelen voor het Vlaamse clusterbeleid, sinds 2016 bestaande uit de speerpuntclusters en de innovatieve bedrijfsnetwerken (IBN)⁷⁴. Clusters worden verwacht een rol te spelen bij maatschappelijk uitdagingen en specifiek bij de transitiedomeinen (zie 2.2.). De speerpuntclusters sluiten aan bij

⁷³ <https://docs.vlaamsparlament.be/pfile?id=1764219>

⁷⁴ In de aanloop naar de oprichting van de speerpuntclusters maakte de Vlaamse Regering in 2013 een Conceptnota 'Een slimme specialisatiestrategie voor een gericht clusterbeleid.' Het VRWI-advies 186 is daaraan gewijd. VRWI (2013). *Conceptnota slimme specialisatiestrategie. Advies 186.* <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/advies186.pdf>

domeinen die door de overheid zijn gekozen als strategisch en waarvoor er geen SOC's bestaan. Het zijn grootschalige en ambitieuze initiatieven, die een samenwerkingsverband inhouden tussen ondernemingen, kennisinstellingen en overheid, en die een ambitieuze langetermijnstrategie en een competitiviteitsprogramma ontwikkelen en uitvoeren. Er zijn zeven speerpuntclusters: (1) Catalisti (chemie en kunststof), (2) Flanders' Food (voeding), (3) Flux 50 (energie), (4) SIM (materialen), (5) VIL (logistiek), (6) de Blauwe Cluster (duurzame economische activiteiten op zee) en (7) flanders.health (gezondheidszorg). Deze laatste bestaat pas sinds 2021 en kadert in het impulsprogramma innovatie in gezondheid en zorg. Het Vlaamse clusterbeleid omvat, naast de zeven speerpuntclusters, een 20-tal IBN's. Die ontstaan meer bottom-up.

Vóór de clusters bestonden vergelijkbare initiatieven, eerst de competentiepolen, later de lichte structuren, gedefinieerd als vraaggedreven kenniscentra die zich richtten op de bundeling van competenties op strategisch belangrijke thema's in Vlaanderen en die ook al een brugfunctie hadden tussen kennisinstellingen en bedrijven. De activiteiten van deze initiatieven en nu van de clusters, moeten enerzijds technologisch/wetenschappelijk 'state of the art' zijn, maar moeten anderzijds ook toepasbare resultaten opleveren voor de betrokken bedrijven. Het is met andere woorden de bedoeling dat de activiteiten effectief leiden tot economische valorisatie. Daarnaast vermeldt de Beleids- en Begrotingstoelichting EWI 2022 dat men met de speerpuntclusters aanvullende afspraken wil maken over de afstemming tussen hun competitiviteitsstrategie en positieve maatschappelijke impact.⁷⁵

Terwijl er voor de speerpuntclusters geormerkte middelen zijn voor 2017 en 2021, is dat voor de IBN's niet het geval (zie Tabel 3). Sowieso krijgen de IBN's slechts heel beperkte financiering (max. 150000 euro per jaar gedurende drie jaar, enkel voor hun werking). Deze categorie van onze oefening bevat dus geen middelen voor de IBN's. Verder niet inbegrepen zijn middelen die via het clusterbeleid nog meer specifiek thematisch gestuurd of doelgericht worden ingezet, zoals voor de Moonshot bijvoorbeeld (zie verder). Anno 2021 zijn er voor 75 miljoen euro geormerkte middelen voor de speerpuntclusters. De middelen worden verdeeld door VLAIO, onder wiens verantwoordelijkheid het programma valt. De speerpuntclusters hebben elk een budget van 8 miljoen euro waarvoor zij projecten, daaronder o.m. ICON en cSBO, kunnen indienen. Die projecten worden door de clusters zelf geselecteerd. Zij hebben daarin veel autonomie en kunnen er bijvoorbeeld voor kiezen om academisch onderzoek te financieren. De speerpuntclusters kunnen op wat rest van de 75 miljoen euro na verdeling, aanspraak maken via onder meer interclusterprojecten.

Tabel 3: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor een "Strategische bundeling bottom-up & top-down – meer vraag gestuurd vanuit de bedrijven", recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. Steun aan speerpuntclusters	-	-	58,0	-	75,0	-
2. Lichte structuren/competentiepolen	40,2	-	3,0	-	-	-
3. Vastleggingsmachtigingen ter ondersteuning van acties van technologische innovatie op initiatief van de Vlaamse Regering	21,2	-	-	-	-	-
Som	61,4	0,0	61,0	0,0	75,0	0,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen.

⁷⁵ <https://docs.vlaamsparlament.be/pfile?id=1764219>

- o 'Vastleggingsmachtigingen ter ondersteuning van acties van technologische innovatie op initiatief van de Vlaamse Regering' was één van de begrotingslijnen binnen het voormalige IWT en werd gebruikt voor nieuwe initiatieven en nieuwe foci van de Vlaamse Regering. Daaronder vielen vnl. de competentiepolen, en om die reden wordt dit bij deze categorie meegenomen.

Domeinspecifiek

De volgende trap binnen het thematisch gestuurd onderzoek is de categorie met het domeinspecifiek onderzoek. Deze bundelt onderzoek binnen bepaalde domeinen of disciplines, dat niet kadert in een SOC of speerpuntcluster. Tabel 4 bevat een volledig overzicht van de diverse initiatieven die we daarbij rekenen. Hieronder zit onder meer de Plantentuin Meise, het Vlaamse Instituut voor de Zee (VLIZ) en middelen voor wetenschappelijke onderzoek aan de instellingen post-initieel onderwijs en hogere instituten voor schone kunsten. We beschouwen hierbij de initiatieven met financiering vanuit het beleidsdomein EWI en Onderwijs en Vorming apart van die gefinancierd door andere beleidsdomeinen (zie volgende categorie).

Tabel 4: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor de categorie 'domeinspecifiek', recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. Plantentuin Meise	-	-	12,7	-	17,6	-
2. FWO - Klinisch wetenschappelijk onderzoek	11,0	-	18,2	-	17,2	-
3. Landbouwkundig onderzoek	10,3	-	10,3	-	10,3	-
4. FWO - International Research Infrastructures (IRI)	3,7	-	12,0	0,8	10,0	15,0
5. FWO - Vlaamse Supercomputer (VSC)	-	-	6,6	30,0	6,4	-
6. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)	3,8	-	5,1	3,0	7,1	-
7. Subsidies voor het verrichten van wetenschappelijk onderzoek door de instellingen van post-initieel onderwijs en hogere instituten voor schone kunsten (ITG, Vlerick, AMS, Orpheus)	3,1	-	4,4	-	5,6	-
8. VLIZ-ILVO InnovOcean Campus	-	-	-	-	2,0	-
9. UNESCO-Trust Fund	1,5	-	1,4	-	1,3	-
10. Koninklijke Maatschappij Dierkunde Antwerpen (KMDA)	0,9	-	1,2	-	1,2	-
11. United Nations University on Comparative Regional Integration Studies (UNU-CRIS)	1,1	-	0,7	-	1,0	-
12. Alamire Foundation (archiefonderzoek muziekleven Lage Landen)	-	-	-	-	0,8	-
13. Impulsprogramma Ruimtevaart, inclusief Frank De Winne mandaten (SBO, FWO)	-	-	-	-	0,6	-
14. e-mediaprojecten	7,2	-	-	-	-	-
Som	42,5	0,0	72,5	33,8	81,0	15,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o De Plantentuin van Meise is sinds 2014 een agentschap van de Vlaamse Overheid. Voordien was het een federale wetenschappelijke instelling. De hier opgenomen bedragen zijn inclusief investeringssubsidies uit het Financieringsfonds voor Schuldaufbouw en Eénmalige Investeringsuitgaven (FFEU). Voor 2017 gaat het om 2,1 miljoen euro, voor 2021 om 5,0 miljoen euro.

- o Wat betreft infrastructuur zijn FWO-International Research Infrastructures (IRI) en FWO-Vlaamse Supercomputer in deze categorie opgenomen. De rest (voormalig Hercules) zit onder de vrije middelen.
- o Voor de jaren 2013 en 2017 zijn de onder FWO-IRI opgenomen bedragen deze voor ESFRI en/of Big Science. Vanaf 2018 zitten die samen vervat in FWO-IRI.
- o De cijfers voor het Impulsprogramma Ruimtevaart bij het FWO komen uit de Nota aan de Vlaamse Regering daarover.⁷⁶

Domeinspecifiek vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en OV

Deze categorie omvat Vlaamse O&O-middelen vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en Onderwijs en Vorming (OV), die worden ingezet voor onderzoek dat als domeinspecifiek kan worden beschouwd. Het gaat om middelen voor Vlaamse wetenschappelijke instellingen (VWI's), bepaalde departementale diensten of Vlaamse Openbare Instellingen (VOI's) (zie Tabel 5). Vanuit de andere beleidsdomeinen wordt ook beleidsondersteunend onderzoek gefinancierd. Dat beschouwen we hier als een nog aparte, meer thematisch gestuurde categorie (zie verder).

Tabel 5: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor de categorie 'domeinspecifiek vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en OV', recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) (LV)	18,3	-	18,1	-	20,0	-
2. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (OMG)	8,2	-	8,3	-	7,2	-
3. Agentschap Onroerend Erfgoed (OMG)	5,3	-	5,7	-	5,9	-
4. Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen (KMSKA) (CJSM)	3,3	-	1,4	-	3,6	-
5. Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) (OMG)	1,5	-	1,0	-	2,4	-
6. Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (OMG)	3,6	-	4,5	-	2,4	-
7. Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap (WVG)	0,1	-	0,2	-	0,3	-
8. Vlaamse Landmaatschappij (VLM) (OMG)	0,4	-	0,3	-	0,2	-
9. Xperta (MOW)	-	-	-	-	0,1	-
10. Kind & Gezin (K&G) (WVG)	0,0	-	0,1	-	0,1	-
11. Wetenschappelijk instituut Volksgezondheid (WVG)	0,0	-	0,4	-	0,1	-
12. Toerisme Vlaanderen (IV)	0,8	-	0,2	-	0,0	-
13. Waterbouwkundig Laboratorium (MOW)	0,3	-	1,3	-	-	-
Som	41,8	0,0	41,4	0,0	42,3	0,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o De meeste van deze data worden niet direct gerapporteerd in de Speurgidsen, maar zijn verkregen via het Departement EWI.
- o Tussen haakjes staat voor elke lijn het relevante beleidsdomein LV = Landbouw en Visserij; OMG = Omgeving; CJSM = Cultuur, Jeugd, Sport en Media; WVG = Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, MOW = Mobiliteit en Openbare Werken; IV = Internationaal Vlaanderen.

⁷⁶ https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/nota_aan_de_vlaamse_regering_-_impulsprogramma_ruimtevaarteconomie.pdf

- o Voor de beleidsplannen Artificial Intelligence en Cybersecurity gaat het om de bedragen voor het onderzoeksluik (via Departement EWI) en de O&O-middelen uit het implementatieluik (via VLAIO) opgeteld. Het implementatieluik bevat ook economische middelen, en daarnaast is er ook een luik voor flankerend beleid. Beide zijn hier niet mee opgenomen. Opgeteld is het totaalbudget voor het beleidsplan AI 32 miljoen euro, voor Cybersecurity 20 miljoen euro.
- o FWO ERA-netten: data opgevraagd bij het FWO. Worden in de Speurgidsen opgeteld bij respectievelijk fundamenteel en strategisch basisonderzoek. De raad van bestuur van het FWO selecteert uit de lijst van ERA-netten aanvaard door de Europese Commissie aan welke het FWO deelneemt, en laat zich daarvoor adviseren door externen.⁷⁷ Bij de selectie gelden een aantal criteria, waaronder het belang van fundamenteel onderzoek voor het netwerk en de expertise die in Vlaanderen rond het thema van het netwerk bestaat. Het FWO hanteert specifieke doelstellingen m.b.t. de ERA-netten. Voor de periode 2019-2023 is dat bijvoorbeeld jaarlijks min. 7 miljoen euro (4,5 Mio euro voor projecten fundamenteel en 2,5 Mio euro voor projecten strategisch basisonderzoek) investeren in oproepen van ERA-NET, met een gemiddeld projectbudget van 350.000 euro.⁷⁸ Met Horizon Europe worden de ERA-netten door partnerschappen vervangen.
- o VLAIO Europese netwerken: details verkregen via VLAIO. De inbegrepen projecten zijn ERA, Eureka en art. 185 en 187 De bedragen hiervoor zitten in de Speurgidsen begrepen onder O&O-bedrijfssteun. Het gaat hier om besliste en toegekende steun voor thematische netwerken, gesteund binnen de O&O-bedrijfsprojecten, omdat andere cijfers niet beschikbaar zijn. Elders in dit advies geciteerde cijfers voor VLAIO zijn voorziene bedragen zoals te vinden in de Speurgidsen.

Beleidsondersteunend onderzoek

Hieronder wordt meegeteld wat als structureel beleidsonderzoek⁷⁹ kan worden beschouwd, en wordt gefinancierd met budgetten gelabeld als O&O-budgetten. We beoordelen de categorie als één van de sterkst gestuurde binnen de thematisch gestuurde middelen, omdat het om onderzoek gaat i.f.v. beleidsvragen. Alle beleidsdomeinen, inclusief EWI, financieren dergelijke O&O-middelen, waarvoor een overzicht is te vinden in tabel 7.

Tabel 7: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor de categorie 'beleidsondersteunend onderzoek', recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar. Van boven naar onder gerangschikt op basis van het bedrag voor 2021, van hoog naar laag. Gefinancierd door andere beleidsdomeinen dan EWI, behalve waar aangegeven.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. Onderwijs en Vorming	5,1	-	4,5	-	8,8	-
2. Omgeving	5,8	-	4,3	-	5,3	-
3. Kanselarij en Bestuur	1,8	-	1,7	-	4,0	-
4. Expertisecentrum Onderzoeks- en Ontwikkelingsmonitoring (ECOOM) + Steunpunt Ondernemen en Economie (STORE) (EWI)	2,3	-	2,6	-	3,4	-
5. Welzijn, Volksgezondheid en Gezin	4,2	-	4,2	-	2,8	-
6. Landbouw en Visserij	2,6	-	1,9	-	1,7	-
7. Werk en Sociale Economie	0,7	-	1,2	-	1,5	-
8. Cultuur, Jeugd en Media	1,7	-	1,1	-	1,3	-

⁷⁷ <https://www.fwo.be/en/fellowships-funding/international-collaboration/intra-european-research-projects/european-framework-programme/era-net/>

⁷⁸ FWO (2020). Jaarverslag 2020. Een jaar in cijfers. <https://www.fwo.be/media/1024462/fwo-jaarverslag-2020.pdf>

⁷⁹ <https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1630480808/Structureel-beleidsonderzoek-in-de-Vlaamse-overheid-se9a8f.pdf>

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
9. Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB) (EWI)	1,2	-	1,1	-	1,2	-
10. Kredietlijn 'onderzoeken ter ondersteuning van het beleid inzake toegang tot financiering en/of ondernemerschapsbevordering' (EWI)	-	-	-		0,5	
11. VARIO (2017, 2021) en VRWI (2013) (EWI)	0,3	-	0,3	-	0,3	-
12. Steunpunt Duurzaam Materialenbeheer (Summa) (EWI)	-	-	0,2	-	0,2	-
13. Mobiliteit en Openbare Werken	0,3	-	0,0	-	0,1	-
14. Financiën en Begroting	0,2	-	0,0	-	0,0	-
15. Internationaal Vlaanderen	0,2	-	0,0	-	0,0	-
16. Steunpunten beleidsrelevant onderzoek voor andere beleidsdomeinen dan EWI (EWI)	9,1	-	-	-	-	-
Som	35,5	0,0	23,1	0,0	31,0	0,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o De meeste van deze data worden niet direct gerapporteerd in de Speurgidsen, maar zijn verkregen via het Departement EWI.
- o In 2013 bestond het beleidsdomein Omgeving nog niet onder die naam. Het gaat daar over het beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) en Ruimtelijke Ordening, Wonen en Onroerend Erfgoed (RWO). Beide zijn sinds 2017 gefuseerd. Analooog is het bedrag voor het Kanselarij en Bestuur voor 2013, de som van de bedragen voor de toenmalige 'Diensten voor Algemeen Regeringsbeleid' en 'Bestuurszaken'.
- o STORE is in 2021 opgenomen in ECOOM.
- o Voor de VRWI en VARIO is het opgenomen bedrag voor alle jaren zonder personeelskost e.d. De dotaties voor de adviesraad zijn geen O&O-middelen maar zoals aangegeven in de methodologie (3.1.) nemen we ze hier toch mee.
- o In 2013 werden nog steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek, voor andere beleidsdomeinen dan EWI, deels gefinancierd met EWI-middelen. Dat kaderde in het Steunpuntenprogramma, opgestart in 2001, om het beleid van de Vlaamse overheid wetenschappelijk te ondersteunen, zodat er snel en proactief kon worden ingespeeld op maatschappelijke ontwikkelingen en uitdagingen. Via dit programma werden tot en met 2015 in totaal 21 Steunpunten Beleidsrelevant Onderzoek ondersteund en gecoördineerd vanuit het Departement EWI. De Vlaamse Regering besliste om vanaf 2016 het programma te decentraliseren en de organisatie van een steunpunt in handen te laten van de beleidsdomeinen.⁸⁰

Overheidsopdrachten

Deze meest gestuurde categorie wijkt af van de andere categorieën binnen de thematisch gestuurde middelen door de manier van financieren. Bij innovatiegerichte overheidsopdrachten (aanbestedingen) schrijft de overheid een opdracht uit voor een nieuw type product als oplossing voor een welbepaald probleem. De cijfers die we hier kunnen meenemen zijn enkel die voor het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO) binnen het Departement EWI, dat is gestart in 2016 (zie Tabel 8). Alle organisaties in Vlaanderen die moeten voldoen aan de wet op de overheidsopdrachten kunnen terecht bij het PIO voor advies, begeleiding en cofinanciering. Prioriteit gaat naar de transitiedomeinen uit Visie 2050, maar geen enkele sector of domein wordt uitgesloten. Door alle publieke actoren in Vlaanderen samen, zou er jaarlijks 30 à 40 miljard euro worden besteed. PIO vertegenwoordigt slechts een klein deel van alle

⁸⁰ <https://www.ewi-vlaanderen.be/onze-opdracht/strategisch-beleid/steunpunten-beleidsrelevant-onderzoek>

overheidsopdrachten, en het enige met het label 'O&O-middelen'. Op de andere bestedingen dan die via PIO hebben we momenteel geen goed zicht.

Tabel 8: Vlaamse O&O-middelen in miljoen euro voor de categorie 'Overheidsopdrachten', recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, per geanalyseerd jaar.

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)
1. Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO)	-	-	5,0	-	3,8	-

3.4. Vlaamse relancemiddelen

De Vlaamse Regering heeft in september 2020 een relanceplan 'Vlaamse Veerkracht' ter waarde van 4,3 miljard euro bekend gemaakt.⁸¹ Dat plan moet de Vlaamse welvaart en het welzijn van de Vlamingen helpen versterken na corona. Het zou voor meer dan de helft gefinancierd worden door Europese middelen, voor het andere deel via Vlaamse schuldcreatie. In december 2021 bleek dat het door de economische groei mogelijk is dat België 1,35 miljard euro minder ontvangt uit het Europees herstelplan dan initieel voorzien. Vlaams minister van Begroting, Matthias Diependaele, verzekerde echter dat het Vlaamse relanceplan onverkort zal worden uitgevoerd.⁸²

Het relanceplan rust op zeven speerpunten: (1) Economie en samenleving verduurzamen, (2) Investeren in infrastructuur, (3) Vlaanderen digitaal transformeren, (4) Investeren in mensen en talenten, (5) Het Vlaamse zorg- en welzijnssysteem versterken, (6) De coronacrisis beheren en Brexit, en (7) De overheid efficiënter maken. Het plan is verder onderverdeeld in 35 clusters en 180 projecten. De 4,3 miljard euro middelen werden doorvertaald naar 158 projecten met een achterliggend relancebudget en gebundeld in 34 grotere logische clusters. Daarnaast zijn er 22 projecten zonder middelen uit de Vlaamse relanceprovisie, gebundeld in de 35e cluster. De projecten en bijbehorende middelen lopen van 2021 tot 2023.

Om aanspraak te kunnen maken op de Europese middelen, moeten de hervormingen en investeringen zoveel mogelijk aansluiten bij de uitdagingen in het kader van het Europees Semester (landenspecifieke aanbevelingen 2019 en 2020), een bijdrage aan de groene (37% van de middelen) en digitale transitie (20% van de middelen) leveren en rekening houden met onder meer het principe 'do no significant harm'⁸³.

Tabel 9 vat de relevante budgetten voor het Departement EWI uit het Vlaamse relanceplan samen. In totaal gaat het om 511 miljoen euro middelen uit de enveloppe van 4,3 miljard euro aangevuld met 50 miljoen euro Brexitmiddelen en met 70 miljoen euro Vlaamse ESR-8 kapitaalinvesteringsmiddelen voor imec. Samen dus 631 miljoen euro.

Het valt op dat de middelen vooral thematisch gestuurd worden ingezet. Dat is niet erg verwonderlijk gezien de vereisten verbonden aan de Europese middelen (zie hierboven). De thema's binnen de lijnen 'Versterking onderzoeksveld en versnelling O&O' en 'Versterken

⁸¹ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/39939>

⁸² Zie bijvoorbeeld De Standaard van 7 december 2021, 'België krijgt mogelijk 1,35 miljard euro minder investeringsgeld van Europa', https://www.standaard.be/cnt/dmf20211207_93781032

⁸³ Volgens dit principe mogen geen activiteiten ondersteund of uitgevoerd worden die aanzienlijke schade toebrengen aan één van de zes milieudoelstellingen uit de EU taxonomy (Artikel 17). Zie bijv. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/c2021_1054_en.pdf

onderzoeksinfrastructuur' zijn 'duurzaamheid' (in enge betekenis van klimaat en leefmilieu, niet in de breder betekenis van de SDG's⁸⁴), 'digitaal' en 'gezondheid'.

Zoals is af te leiden uit Tabel 9 wordt de in totaal 100 miljoen euro voor 'Versterking O&O bedrijven' al voor 38 miljoen euro thematisch ingevuld. Er blijft een saldo van 62 miljoen euro dat is voorzien voor vrije O&O-bedrijfssteun. Daarvan zal wellicht nog een belangrijk deel naar de IPCEI waterstof gaan. Dat betekent dat het zwaartepunt nog meer zal verschuiven richting thematisch gestuurde middelen.

Tabel 9: Projecten voor het Departement EWI uit het relanceplan met budgetten in miljoen euro, gefinancierd met Europese of Vlaamse budgetten voor het relanceplan 'Vlaamse Veerkracht'. Te besteden in de periode 2021-2023. Met categorie waartoe het wordt gerekend door VARIO bij een inschaling tussen bottom-up en top-down.

	2021-2023	Categorie ifv bottom-up - top-down
1. Versterking O&O bedrijven (VLAIO) - O&O-bedrijfssteun*	62	vrij
2. Imec: uitbreiding clean room (40 mio €) en 2de Xpand Fonds (30 mio €)	70	strategische bundeling bottom-up & top-down
3. Investeren in kader 'Important Projects of Common European Interest' (IPCEI) Waterstof	125	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
4. Versterking O&O bedrijven (VLAIO) - IPCEI Micro-elektronica*	20	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
5. Actieplan bio-economie (10 mio € in 2020 en 10 mio € in 2022) (waarvan 3 mio € voor call FWO in 2021)	20	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
6. Smart Cities - toepassingen	20	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
7. Circulaire economie/industrie	15	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
8. Circulair bouwen	10	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
9. Investeren in waterbesparende technieken via Ecologiesteun bij VLAIO	10	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
10. Digitaal transformatieprogramma voor de Vlaamse mediasector	10	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
11. Versterking O&O bedrijven (VLAIO) - Bedrijfsprojecten ETS-innovatiefonds & CCS-CCU (Kairos@C)*	10	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
12. Kennis opbouwen rond droogteresistente teelten en nieuwe teelten	6	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
13. Versterking O&O bedrijven (VLAIO) - Gezondheid en Zorg - COOCK en TETRA*	4	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
14. Versterking O&O bedrijven (VLAIO) - Gezondheid en Zorg - Clusterprojecten*	4	domeinspecifiek i.f.v. uitdaging
15. Versterken onderzoeksinfrastructuur (alle TRL-niveaus, van fundamenteel tot demonstratie) - duurzaamheid, digitalisering, gezondheid	100	i.f.v. uitdaging
16. Versterking onderzoeksveld en versnelling O&O - duurzaamheid, digitalisering, gezondheid	60	i.f.v. uitdaging
17. Handelskernversterking	25	-
18. Vernieuwing bedrijventerreinen	10	-
19. Ondersteuning bedrijven: Brexit-actieplan via VLAIO	50	-
Som	631	

*Totaal Versterking O&O bedrijven (VLAIO)

100

Vrij en domeinspecifiek i.f.v. uitdaging

Bron: Speurgids 2021. Details voor Versterking O&O bedrijven (VLAIO) via Departement EWI.

⁸⁴ Zie VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals als kompas voor het wetenschaps- en innovatiebeleid*. Advies 17.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_FEBRUAR_VARIO_ADVIES_NR_17_DE_SDGS_ALS_KOMPAS.pdf en VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

3.5. Verhoudingen en evolutie in vrije vs. thematische steun voor de Vlaamse O&O-middelen en de relancemiddelen

Op basis van de verzamelde gegevens en de inschalingsoefening in 3.3. en 3.4 is het nu mogelijk te kijken naar verhoudingen en evoluties doorheen de tijd tussen vrije en thematische steun. Daarbij moet opgemerkt worden dat de oefening nog voor verbetering en discussie vatbaar is, maar desondanks toelaat om betekenisvolle trends te detecteren.

In Figuur 2 is duidelijk dat alle categorieën van O&O-middelen in absolute termen zijn gegroeid over de beschouwde jaren, 2013, 2017 en 2021. De middelen voor de categorie 'Strategische bundeling bottom-up en top-down' (Strategische Onderzoekscentra, SOC's) zijn het sterkst gegroeid tussen 2013 en 2017. Het meest toegenomen over de jaren, en dan vooral tussen 2017 en 2021 zijn de middelen voor de categorie 'domeinspecifiek i.f.v. een uitdaging'. Alleen de middelen voor domeinspecifiek onderzoek vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en OV en voor beleidsondersteunend onderzoek zijn niet gestegen. Voor het beleidsondersteunend onderzoek is er zelfs een daling tussen 2013 en 2017. Dat ligt aan het wegvallen van financiering voor steunpunten vanuit het departement EWI. Behalve in de relancemiddelen, gaan de meeste middelen overal naar de vrije kanalen.

Figuur 3 toont dat de verhouding tussen niet-thematische en thematische middelen in 2013 ca. 70 vs. 30 % is. In 2017 bedraagt het aandeel vrije middelen nog ca. 67,5%, in 2021 ca. 68%. Zoals uit Figuur 2 blijkt, is er echter geen sprake van een daling in absolute termen, en ligt de relatieve daling van de vrije middelen t.o.v. de thematische middelen aan het feit dat de categorieën van de SOC's en 'domeinspecifiek in functie van een uitdaging' sterker zijn toegenomen. Dat heeft een effect op het relatieve aandeel van alle andere categorieën.

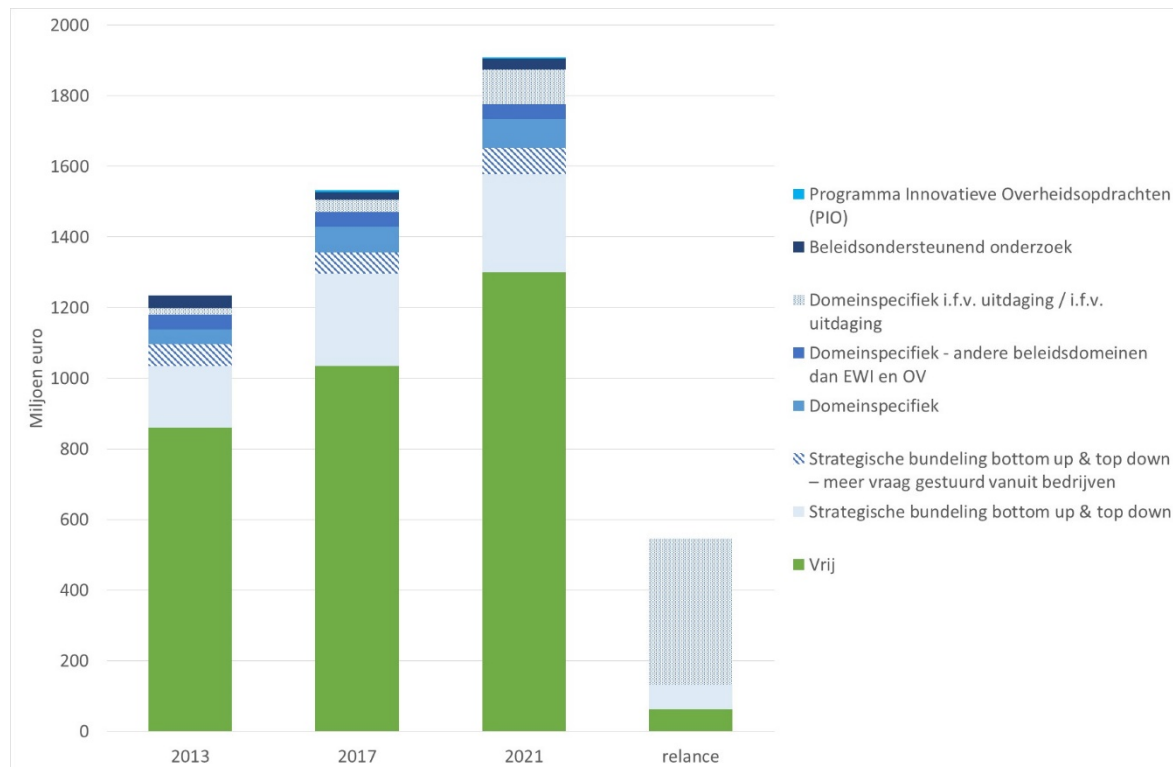
In Figuur 3 zijn de cyclische budgetten van het FWO meegenomen in de jaren waarin ze zijn toegekend – toevallig zijn er het er veel voor de geanalyseerde jaren en vooral voor 2021. Als we de cyclische budgetten van het FWO verhoudingsgewijs verdelen over alle jaren waarin ze kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld over vijf jaar voor Odysseus, dan valt het percentage vrije middelen voor 2017 iets lager uit (ca. 67%) en voor 2021 is het aandeel daarvan nu het kleinst (ca. 66,5%) (zie Figuur 4).

De budgetten voor de SOC's ('Strategische bundeling bottom-up & top-down'), maken iets meer dan de helft van de thematische middelen uit voor 2017, iets minder dan de helft in 2013 en 2021 (Figuur 5). De sterke stijging in 2017 is toe te schrijven aan enerzijds een sterke verhoging van de dotaties voor imec en VIB en daarnaast de oprichting van een nieuwe SOC, Flanders Make, met bijbehorende financiële middelen. Als de thematisch gestuurde middelen apart worden bekeken, dan valt daar ook de sterke toename van de middelen i.f.v. een uitdaging op. Er zijn nog andere factoren die zorgen voor fluctuaties. Het budget voor de clusters ('Strategische bundeling bottom-up & top-down - meer vraag gestuurd vanuit de bedrijven') daalt tussen 2013 en 2017 door het wegvallen van 20 miljoen euro van de lijn 'vastleggingsmachtigingen ter ondersteuning van acties van technologische innovatie op initiatief van de Vlaamse Regering'. Nieuw in de statistieken in 2017 tegenover 2013, is het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten, waar weliswaar relatief kleine bedragen naar toe gaan.

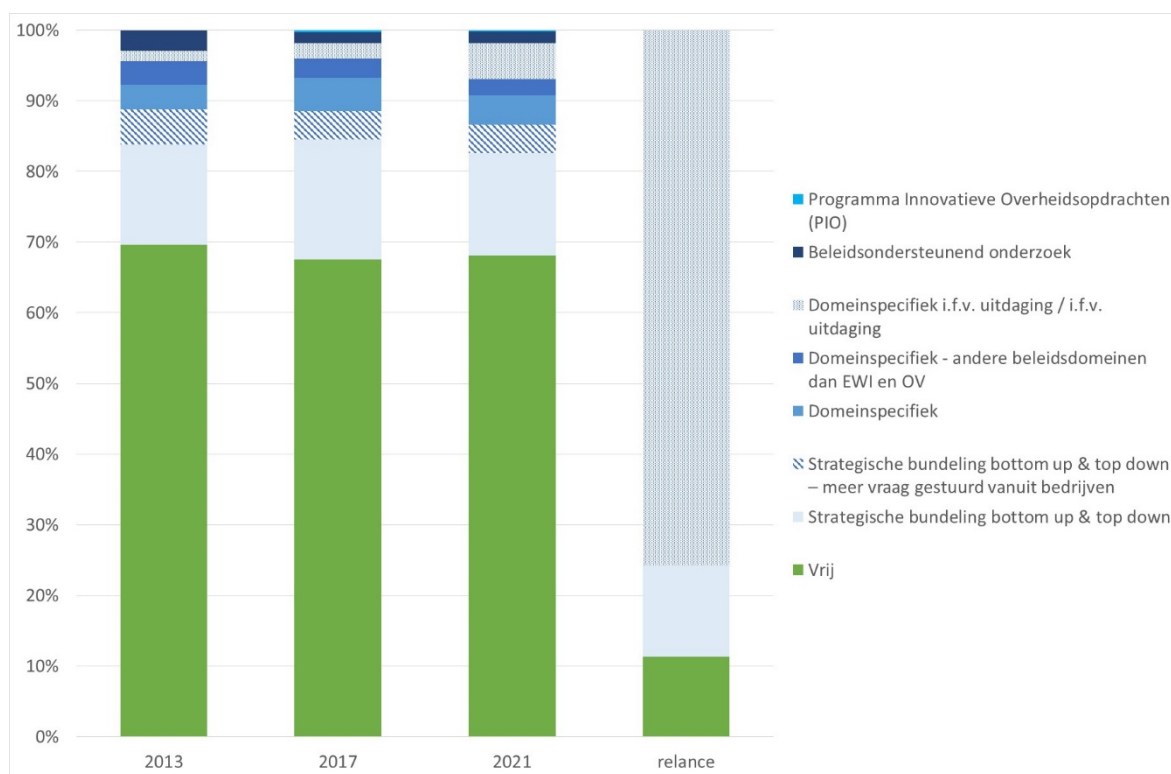
De relancemiddelen worden duidelijk meer top-down ingezet dan de reguliere middelen (Figuren 2, 3, 4 en 5). Het gaat bovendien om een onderschatting omdat nog geen rekening is gehouden met budgetverschuivingen van de vrije middelen (O&O-bedrijfssteun) naar thematische (domeinspecifiek i.f.v. een uitdaging) (IPCEI). Het sterke top-down accent in de relance zou een

voorbode kunnen zijn van de toekomst, als de projecten/programma's daaruit die niet voor infrastructuur worden ingezet, of een deel daarvan, worden bestendig. Als de relancemiddelen voor een derde - ze kunnen worden besteed over drie jaar - bij de recurrente middelen van 2021 worden opgeteld, dan houden de vrije middelen toch een ruim overwicht, met een totaal percentage van ca. 63% (Figuur 6).

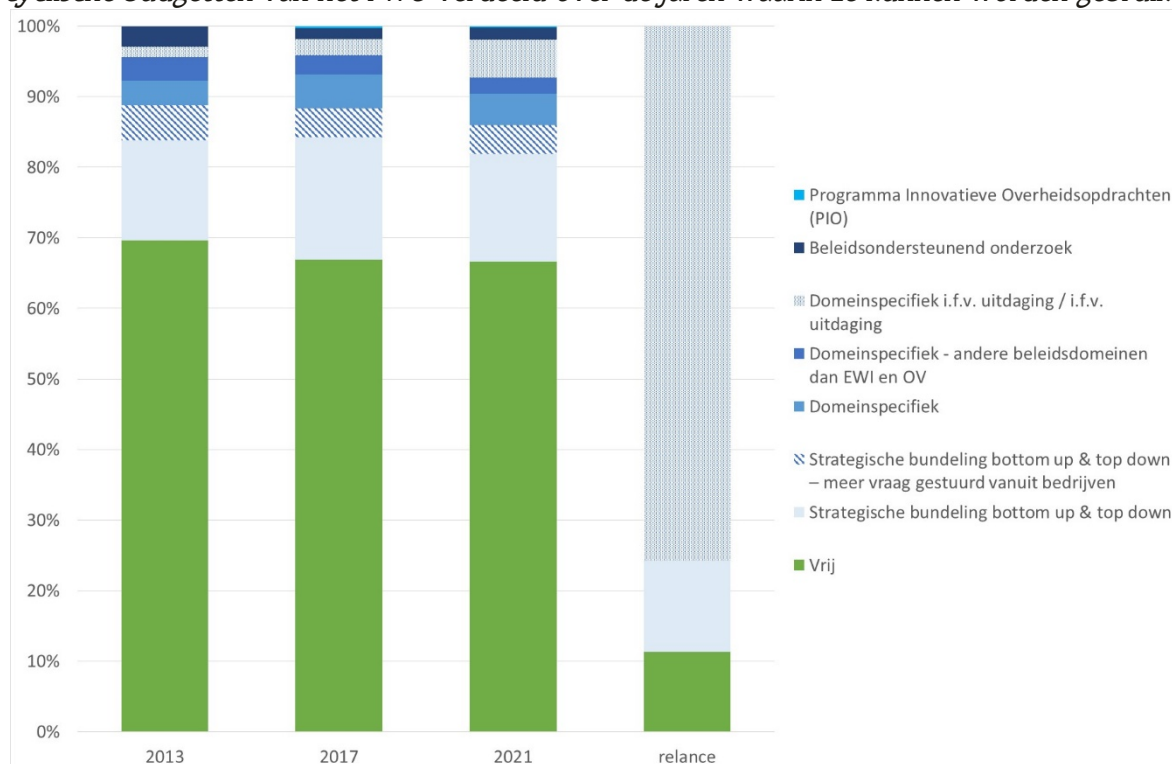
Figuur 2: Overzicht van de absolute bedragen voor de verschillende categorieën recurrente Vlaamse O&O-middelen per vergeleken jaar en voor de relancemiddelen.



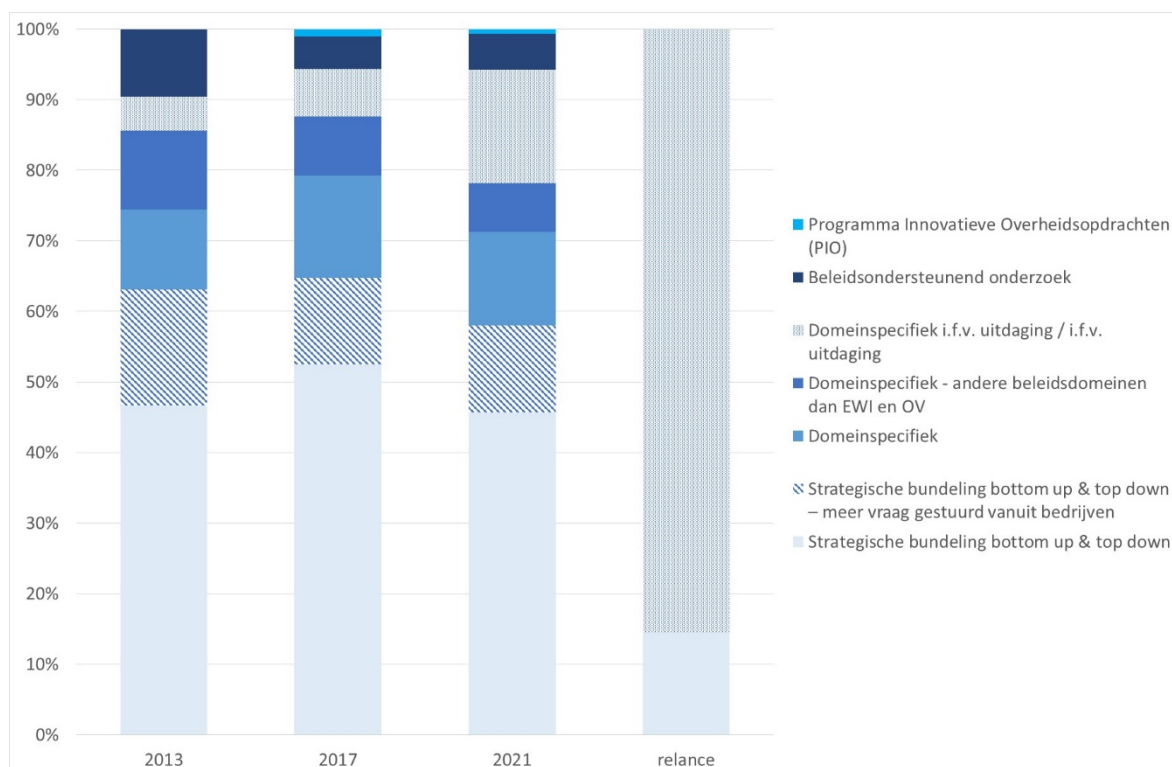
Figuur 3: Overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende categorieën recurrente Vlaamse O&O-middelen per vergeleken jaar en voor de relancemiddelen. Hier zijn de grote cyclische budgetten van het FWO volledig in rekening gebracht in het jaar waarin ze zijn toegekend.



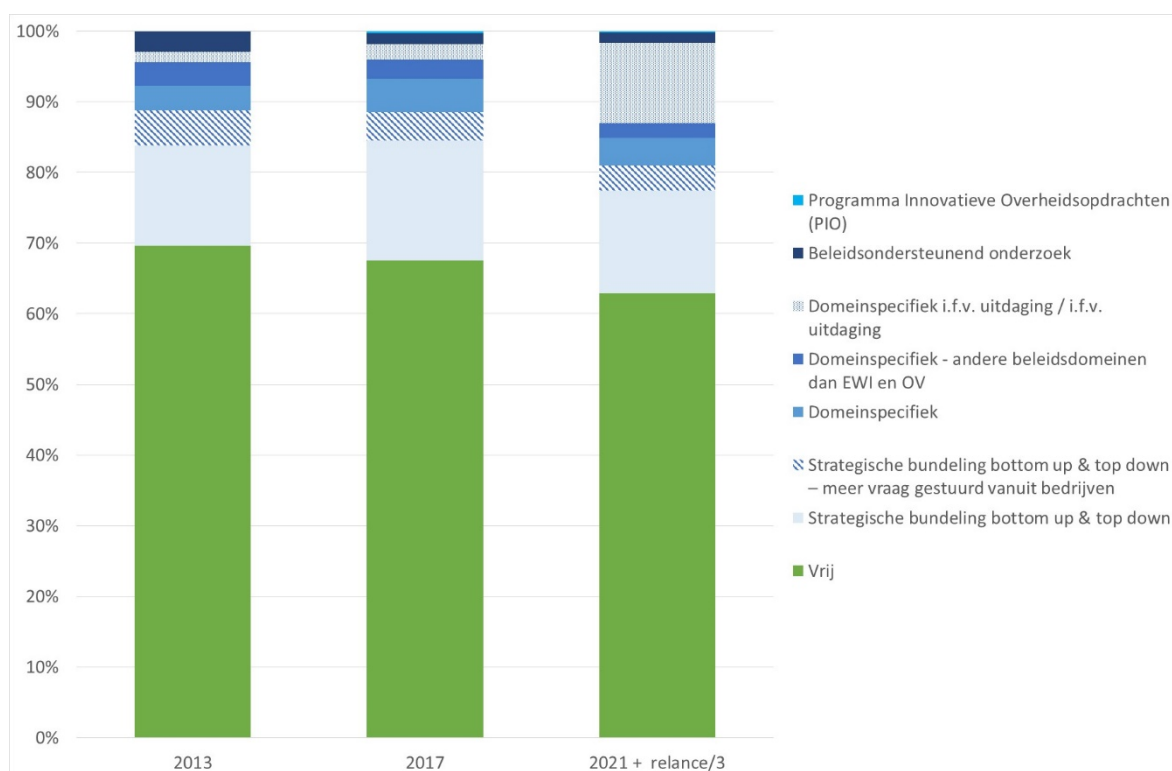
Figuur 4: Overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende categorieën recurrente Vlaamse O&O-middelen per vergeleken jaar en voor de relancemiddelen. Hier zijn de grote cyclische budgetten van het FWO verdeeld over de jaren waarin ze kunnen worden gebruikt.



Figuur 5: Overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende categorieën thematisch gestuurde, recurrente Vlaamse O&O-middelen per vergeleken jaar en voor de relancemiddelen. Hier zijn de grote cyclische budgetten van het FWO volledig in rekening gebracht in het jaar waarin ze zijn toegekend.



Figuur 6: Overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende categorieën recurrente middelen per vergeleken jaar. Hier is een derde van de relancemiddelen opgeteld bij de 2021 en zijn de grote cyclische budgetten van het FWO volledig in rekening gebracht in het jaar waarin ze zijn toegekend.



Tabel 12: Overzicht van de éénmalige O&O-middelen per geanalyseerd jaar (in miljoen euro)

3.6. Verhoudingen voor de O&O-middelen voor 2022

3.7. De Vlaamse economische middelen

Vermeldenswaardig is hier de KMO-groei subsidie die in 2017 nog als 'vrij' kan bestempeld worden, maar vanaf 2021 behoort in de categorie 'domeinspecifiek i.f.v. een uitdaging'. Sinds 2021 kunnen kmo's namelijk enkel een dossier indienen als hun groeitraject aansluit bij één van vier beleidsprioriteiten, digitalisering, internationalisering, innovatie, of circulair en duurzaam ondernemen. Het indiensysteem is ook aangepast, naar een systeem van thematische oproepen.

De beschouwde economische middelen zijn minder vrij dan de O&O-middelen. Voor 2013 is de verhouding ca. 55% vrij, 45% thematisch gestuurd. In 2021 maken de vrije middelen nog minder dan 30% uit (zie Figuur 7). De 'Carbon leakage' (compensatie indirecte emissiekosten) vertekent echter het plaatje. Voor 2017 gaat dat om 47 miljoen euro, voor 2021 zal het naar schatting gaan om 140 miljoen euro. Dat geld komt uit het klimaatfonds, gespijsd door inkomsten uit het Europese *Emission Trading System*. Het geld nodig voor de compensatie neemt toe naar mate de

inkomsten in het klimaatfonds stijgen, dus de middelen voor Carbon Leakage zijn moeilijk met andere te vergelijken. Het blijft echter een heel grote en dus belangrijke hoeveelheid middelen en de Vlaamse Regering zou ook kunnen kiezen om het geld voor andere doeleinden te gebruiken. Er is recent echter beslist de compensatieregeling te behouden omdat is aangetoond dat ze ervoor zorgt dat onze bedrijven competitief kunnen blijven op de wereldmarkt en geen concurrentieel nadeel ondervinden met bedrijven buiten de EU. Minister Crevits kondigde wel een verstrenging van de voorwaarden aan en er komen ook bijkomende voorwaarden.⁸⁵ Dat moet bedrijven aanzetten minder elektriciteit te verbruiken. Door de verstrengingen zal het globale steunvolume van Vlaanderen naar schatting met ruim 40% verminderen.

Tabel 13: Vlaamse economische middelen (maatregelen duurzaamheid en competitiviteit) recurrent en éénmalig (1x) gescheiden, in miljoen euro en per geanalyseerd jaar, met inschaling op de as bottom-up vs. top-down (zie methodologie in 3.1.).

	2013	2013 (1x)	2017	2017 (1x)	2021	2021 (1x)	Categorie i.f.v bottom-up - top-down
1. Oproep startersinitiatieven	8,0	-	-	-	-	-	vrij (ec.)
2. Peterschapsprojecten	2,3	-	-	-	-	-	vrij (ec.)
3. KMO-portefeuille	38,1	-	41,0	10,0	40,0	-	vrij (ec.)
4. Strategische transformatiesteun (STS) / Strategische investerings- en opleidingssteun	41,0	-	28,0	15,0	28,0	-	vrij (ec.)
5. KMO-Groeisubsidie	-	-	11,0	-	12,5	-	vrij (ec.) -> sinds 2021 i.f.v. uitdaging
6. Screen Flanders (audiovisueel)	5,0	-	4,8	-	3,5	-	domeinspecifiek (ec.)
7. Carbon Leakage	-	-	47,0	-	140,0	-	i.f.v. uitdaging (ec.)
8. Ecologiesteun/Ecologiepremie plus en strategische ecologiesteun	63,5	-	16,1	-	25,1	-	i.f.v. uitdaging (ec.)
Som	157,9	0,0	147,8	25,0	249,1	0,0	

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- o De KMO-portefeuille en de KMO-groeisubsidie bevatten voor 2021 ook budgetten voor het beleidsplan AI.

⁸⁵ https://www.ewi-vlaanderen.be/nieuws/compensatie-voor-bedrijven-met-hoge-co2-uitstoot-wordt-strenger?utm_medium=email&utm_campaign=Nieuwsbrief%20EWI%20%208%20februari%202022&utm_content=Nieuwsbrief%20EWI%20%208%20februari%202022+CID_f033f72d6321a19a3146656659b21f9&utm_source=Email%20marketing%20software&utm_term=Compensatie%20voor%20bedrijven%20met%20hoge%20indirecte%20CO2-uitstoot%20wordt%20strenger

Stacked bar chart showing the percentage distribution of responses for 'Wat is de grootste uitdaging?' (What is the biggest challenge?) across three years: 2013, 2017, and 2021. The Y-axis represents the percentage from 0% to 100%.

Legend:

- I.f.v. uitdaging (Grey patterned)
- Domeinspecifiek (Blue)
- Vrij (Green)

Jaar	Vrij (%)	Domeinspecifiek (%)	I.f.v. uitdaging (%)
2013	55	3	42
2017	53	3	44
2021	28	1	71

O&O in Vlaanderen wordt niet alleen financieel ondersteund door de Vlaamse Overheid maar ook vanuit het federale en Europese niveau. In tabel 14 zijn de belangrijkste bronnen opgenomen, die, met uitzondering van de fiscale en parafiscale steun, ook degene zijn die deel uit maken van de GBARD (zie 2.3.).

FEDERAAL	2013	2017	2021
Vlaams aandeel in federale kredieten (ESA 35,5% Vl. + rest 56% Vl.)	301,1	332,8	333,5
Fiscale en parafiscale O&O-stimuli (geheel België)	771,8	1787,1	-
EUROPA	2013	2017	2021
Vlaams aandeel in EU-kaderprogramma	160,0	190,0	190,0

Opmerkingen bij specifieke lijnen:

- Als gevolg van de verdeling van de bevoegdheden over de verschillende overheden in België zijn wetenschap en innovatie, met uitzondering van de federale wetenschappelijke instellingen

en ruimtevaartonderzoek in een internationaal kader, hoofdzakelijk een bevoegdheid van de gemeenschappen en gewesten. De federale overheid is ook verantwoordelijk voor het wetenschappelijk onderzoek dat nodig is voor de uitoefening van haar eigen bevoegdheden. Federale overheidskredieten voor O&O worden bijgevolg hoofdzakelijk 'domeinspecifiek' ingezet,⁸⁶ dus ook het Vlaamse aandeel daarin.

Behalve (beperkte) directe steun, geeft de federale overheid ook fiscale en parafiscale stimuli voor O&O. Die omvatten de gedeeltelijke vrijstelling van doorstorting van bedrijfsvoorheffing op het loon van bepaalde doelgroepen (bijv. onderzoekers), belastingaftrek voor investeringen in O&O, belastingkrediet voor O&O, en de innovatieaftrek (de vroegere octrooi-aftrek). Om aanspraak te maken op dit soort steun moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan, maar er wordt op geen enkele manier thematisch gestuurd. Wel is het zo dat het belastingkrediet enkel mogelijk is voor *“de verwerving van octrooien en vaste activa die dienen voor het bevorderen van O&O van nieuwe producten en geavanceerde technologieën die geen invloed hebben op het milieu of de negatieve invloed op het milieu beperken.”* Over de laatste tien jaar zijn de fiscale en parafiscale uitgaven voor O&O sterk gestegen. De gegevens zijn altijd met enige vertraging bekend en daarom zijn er nog geen data voor 2021.

Via de EU-kaderprogramma's gaan ook veel middelen naar O&O in Vlaanderen. De thematisch gestuurde programma's van Horizon 2020 vallen voornamelijk in de pijler 'Societal Challenges' (totaal 29,7 miljard euro) (domeinspecifiek i.f.v. een uitdaging) en 'Industrial Leadership' (17 miljard euro) (domeinspecifiek), terwijl het vrij onderzoek onder de pijler 'Excellent Science' (totaal 24,4 miljard euro) zit. Afgaande op het Vlaamse aandeel per programma van Horizon 2020 (2014-2020)⁸⁷, vallen ongeveer 35% van de middelen die Vlaanderen krijgt onder de pijler Excellent Science en zijn dus thematisch vrij. De pijlers van Horizon Europe (2021-2027), zijn niet helemaal vergelijkbaar met die van Horizon 2020 en ook het totaalbudget is groter, maar het budget van de pijler met de thematisch gestuurde middelen, 'Global Challenges' en 'European Competitiveness' (53,5 miljard) lijkt verhoudingsgewijs het sterkst gegroeid. Onder die pijler vallen ook de missies, met een budget van 1,89 miljard euro voor 2021-2023. De andere pijlers zijn 'Excellent Science' (25 miljard euro) en 'Innovative Europe' (13,6 miljard euro). Het is nog te vroeg om iets te kunnen zeggen over de verhoudingen in het Vlaamse aandeel in het nieuwe kaderprogramma.

⁸⁶ Voor de verschillende budgetlijnen onder de federale kredieten zie bijvoorbeeld Tabel 8 in

http://www.belspo.be/belspo/organisation/Publ/pub_ostc/BRISTI/MINIPUBL_2009-2019i_nf.pdf

⁸⁷ Zie Vlaamse Indicatorenboek 2021, Tabel 2. Vlaamse deelname in H2020 per thematische prioriteit

<https://www.vlaamsindicatorenboek.be/5.1.2/deelname-volgens-programmaonderdeel>

4. VASTSTELLINGEN EN AANBEVELINGEN

4.1. Vaststellingen

Minister Crevits vroeg VARIO om een visie op een juiste beleidsmix tussen de voor Vlaanderen eerder traditionele bottom-upkanalen en een meer thematisch/missiegerichte aanpak. VARIO heeft de vraag geïnterpreteerd als in hoofdzaak een vraag om handvaten voor de verdeling van financiële middelen, in een internationale context van toenemend missiegericht beleid en kaderend in de ambitie van minister Crevits om met overheidssubsidies meer maatschappelijke impact te realiseren.

Net zoals missiegericht beleid, missies en missiegerichte initiatieven internationaal veel variatie vertonen, is dat ook zo voor de bijbehorende mix aan beleidsinstrumenten (en aan budgetten) die ervoor wordt ingezet. Het gaat veelal om maatwerk, maar een terugkerend kenmerk is een mix aan instrumenten die buiten de grenzen van het pure wetenschaps- en innovatiebeleid gaat. Deze grote variatie maakt dat er geen buitenlandse voorbeelden zijn waar Vlaanderen zich direct kan aan spiegelen.

Om de vraag van de minister te kunnen beantwoorden, heeft VARIO in een kwantitatieve analyse bij dit advies onderzocht wat de verhouding is tussen thematisch vrije/bottom-up en thematisch gestuurde/top-down Vlaamse middelen voor O&O en hoe die verhouding de voorbije tien jaar is geëvolueerd. Daartoe werden de jaren 2013, 2017 en 2021, die drie opeenvolgende legislaturen vertegenwoordigen, geanalyseerd en werd ook al een blik geworpen op 2022. Daarnaast heeft de raad in kaart gebracht hoe de verhoudingen zijn voor de relancemiddelen voor het beleidsdomein EWI. Het geheel is ook gekaderd met een selectie aan Vlaamse economische middelen, naast federale en Europese middelen. Daarbij zijn een aantal vaststellingen gedaan.

- Alle categorieën van Vlaamse O&O-middelen zijn in absolute termen gegroeid over de beschouwde jaren.
- Alleen de middelen voor domeinspecifiek onderzoek vanuit andere beleidsdomeinen dan EWI en OV en voor beleidsondersteunend onderzoek zijn niet gestegen. Voor het beleidsondersteunend onderzoek is er zelfs een daling tussen 2013 en 2017.
- Met ca. 66 tot 70% van het totaal, maken de bottom-upmiddelen over alle jaren het grootste deel uit (zie Figuur 8). Er is een lichte daling in de tijd vast te stellen. Dit ligt aan het feit dat de categorie 'Strategische bundeling bottom-up en top-down' (Strategische Onderzoekscentra, SOC's) en daarnaast 'domeinspecifiek in functie van een uitdaging', met onder meer het Vlaamse Beleidsplan Artificiële Intelligentie (2019), het Vlaamse Beleidsplan Cybersecurity (2019), en de Moonshot 'De Vlaamse industrie koolstofcirculair en CO₂-arm tegen 2050' (2019), verhoudingsgewijs sterker zijn toegenomen.
- Procentueel de belangrijkste thematische middelen voor alle jaren zijn die voor SOC's.
- Vanuit bottom-upinstrumenten van VLAIO en het FWO worden ook een aantal thematische initiatieven gefinancierd. Dit soort 'verdoken' thematische budgetten in bottom-upkanalen wordt wel in de FWO- en VLAIO-jaarverslagen opgenomen, maar kunnen bijvoorbeeld niet gerapporteerd worden in de EWI-Speurgidsen en zijn niet erg transparant.
- De opstap in de O&O-middelen voor 2022 is hoofdzakelijk top-down.
- De relancemiddelen worden zeer duidelijk meer top-down ingezet dan de reguliere middelen. Dat is logisch vermits het gaat over investeringsmiddelen in de domeinen voorgeschreven door de Europese Commissie. De nadruk op top-down zal nog worden versterkt door verschuivingen die binnen deze middelen gebeuren. Het sterke top-down

- Met uitzondering van de fiscale en parafiscale middelen die erg vrij zijn, zijn de andere beschouwde middelen, de Vlaamse economische middelen, het Vlaams aandeel in de federale kredieten en het Vlaams aandeel in het EU-kaderprogramma, overwegend top-down.

Stacked bar chart showing the percentage distribution of funding types for the 'Vrij' category across the years 2013, 2017, 2021, and a 'relance' period. The y-axis ranges from 0% to 100%.

Legend:

- Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO)
- Beleidsondersteunend onderzoek
- Domeinspecifiek i.f.v. uitdaging / i.f.v. uitdaging
- Domeinspecifiek - andere beleidsdomeinen dan EWI en OV
- Domeinspecifiek
- Strategische bundeling bottom up & top down – meer vraag gestuurd vanuit bedrijven
- Strategische bundeling bottom up & top down
- Vrij

Year	Vrij	Strategische bundeling bottom up & top down	Strategische bundeling bottom up & top down – meer vraag gestuurd vanuit bedrijven	Domeinspecifiek	Domeinspecifiek - andere beleidsdomeinen dan EWI en OV	Domeinspecifiek i.f.v. uitdaging / i.f.v. uitdaging	Beleidsondersteunend onderzoek	Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO)
2013	70%	14%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
2017	67%	17%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
2021	67%	15%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
relance	11%	13%	76%	0%	0%	0%	0%	0%

VARIO hecht een groot belang aan sterke bottom-upkanalen. Er zijn echter geen goede objectieve criteria om te staven wat de juiste numerieke verhoudingen zijn met de top-downmiddelen. VARIO kan zich daarom ook niet uitspreken over wat voor de toekomst nu de goede of te respecteren verhouding is tussen bottom-up- en top-downmiddelen. VARIO schuift wel een aantal principes naar voor, die hieronder volgen in de vorm van aanbevelingen.

Niettegenstaande het grote belang dat VARIO hecht aan (voldoende) thematisch vrije middelen (zie aanbeveling 5), erkent de raad dat daarnaast thematische keuzes maken en focus

aanbrengen wenselijk kan zijn. Wanneer het goed gebeurt, kan dit leiden tot meer samenwerking en tot het coherenter inzetten van middelen. Dat draagt bij aan het effectief oplossen van maatschappelijke uitdagingen en het realiseren van missies. Dankzij keuzes uit het verleden, bijvoorbeeld in het kader van de SOC's, kan Vlaanderen bovendien een internationale rol spelen. Keuzes zijn daarnaast wenselijk in functie van een grotere return in internationale programma's.

VARIO vindt dat dergelijke keuzes moeten passen binnen een breder kader met duidelijke doelstellingen over de langere termijn. VARIO vraagt zich af of het bestaande kader voldoende is. In de BBT voor het beleidsdomein EWI voor 2022 wordt ook gewezen op de nood aan een structureel kader voor een missiegedreven beleid. VARIO wees zelf al een aantal keer op de nood aan een strategisch kader.⁸⁸ De Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling is potentieel zo'n strategie, maar functioneert in de praktijk niet als dusdanig.⁸⁹ De SERV gaf met zijn advies 'klavertje 5'⁹⁰ een aanzet voor de invulling van een richtinggevend kader voor een missiegedreven beleid.

Er zijn voor het beleidsdomein EWI grote thema's (missiedomeinen) gekozen, meer bepaald digitalisering, duurzaamheid en zorg. VARIO vindt het positief dat dit brede thema's zijn maar concrete, onderliggende, meetbare doelstellingen ontbreken nog. Ook worden missiedomeinen, missies en bijbehorende doelstellingen idealiter beleidsdomeinoverschrijdend geformuleerd. VARIO wees in zijn conceptueel kader voor het opstellen van KPI's in functie van beleidsdoelstellingen al op het belang te vertrekken vanuit beleidsdomeinoverschrijdende, langetermijndoelstellingen.⁹¹

Aanbeveling 2. Maak objectieve, heldere en standvastige keuzes en houd ze breed.

Een kader met duidelijke objectieven moet ervoor zorgen dat thematische keuzes objectief, helder en standvastig zijn. Dit moet vermijden dat keuzes *ad hoc* worden genomen, de waan van de dag volgen, reactief zijn op berichtgeving in de media of het gevolg zijn van lobbywerk. Tegelijk is flexibiliteit nodig als disruptieve gebeurtenissen zich voordoen, of ook gewoon als de situatie is geëvolueerd.

Voor de Important Projects of Common European Interest (IPCEI) stelde VARIO een beslissingsmatrix voor, met daarin onder meer volgende vragen: "Sluit de IPCEI aan bij de Vlaamse strategie en transitie – in lijn met maatschappelijke uitdagingen?" "Kunnen we hier voldoende middelen voor vrij maken?" "Heeft de IPCEI voldoende impact voor Vlaanderen?"⁹² Voor alle top-downkeuzes zouden analoge afwegingen gemaakt moeten worden. Dat betekent ook dat keuzes grondige analyses (kunnen) vergen (zie IPCEI-waardeketens).

Verder vindt VARIO dat keuzes niet te eng en te gedetailleerd geformuleerd mogen worden. Er moet genoeg ruimte blijven opdat voldoende kennisinstellingen en/of bedrijven, er kunnen op

⁸⁸ VARIO (2019). [Conceptueel kader voor het opstellen van KPI's ifv beleidsdoelen](https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MEI_VARIO_ADVIES_NR_207_Conceptueel%20kader%20voor%20het%20opstellen%20van%20KPI%27s%20in%20functie%20van%20beleidsdoelen.pdf). Advies 7. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MEI_VARIO_ADVIES_NR_207_Conceptueel%20kader%20voor%20het%20opstellen%20van%20KPI%27s%20in%20functie%20van%20beleidsdoelen.pdf VARIO (2021). [De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen](https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf). Advies 20. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf VARIO (2021). [Strategische verkenning IPCEI. Deel II: Afwegingskader om in te spelen op toekomstige opportuniteiten inzake IPCEI](https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021_VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf). Advies 22. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021_VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf

⁸⁹ VARIO (2021). [Ontwerp vierde Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling](https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_21_VSD04.pdf). Advies 21. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_21_VSD04.pdf

⁹⁰ SERV (2021). [Het klavertje 5 van een missiegedreven innovatiebeleid](https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf). Advies.

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf

⁹¹ VARIO (2019). Advies 7.

⁹² VARIO (2021). Advies 22.

inschrijven. De participatie moet breed genoeg blijven. Er moet vertrouwen zijn in de bottom-upactoren dat zij binnen brede thema's de juiste keuzes zullen maken. Daarnaast zal een brede formulering ervoor zorgen dat er voldoende aanvragen zijn om ook binnen de thematische middelen het competitie-element te laten spelen. VARIO raadt daarom aan de slaagpercentages binnen thematische kanalen op te volgen.

Tot slot wil VARIO erop wijzen dat thematische keuzes maken ook consequenties heeft, in de zin dat het toekomstige keuzes bemoeilijkt of inperkt, o.w.v. de beperktheid van middelen.

Aanbeveling 3. Zet beleidsmixevaluaties op en onderzoek hoe elk instrument individueel, en de totale mix aan instrumenten, bijdraagt aan de doelstellingen.

Als de doelstellingen helder zijn, is het nodig om de beleidsmix in zijn geheel te bekijken. Hoe draagt elk instrument daarbinnen én de gehele mix bij aan die doelstellingen. Daarbij mag men zich niet te veel blindstaren op de verdeling tussen thematisch gestuurd/top-down en thematisch vrij/bottom-up. Bottom-up en top-down zijn niet tegengesteld. Er zijn veel gradaties van top-down, met veel grijze zone bij de indelingen, en zelfs de meest sturende vorm laat een grote mate van vrijheid. Daartegenover staat dat ook bottom-upinstrumenten (zullen) bijdragen aan doelstellingen, zonder dat dat vooraf is opgelegd. Wat de juiste verhouding is tussen bottom-up en top-down, hangt af van hoe ze beide bijdragen tot de doelstellingen en hoe ze op elkaar inwerken om de juiste resultaten te geven. Als in kaart is gebracht wat al bijdraagt, wat ontbreekt dan nog? Wat is eventueel nodig om top-down op te leggen? Een soort portfoliobeheer is dus nodig om het geheel te overzien i.f.v. de objectieven. Als er nieuwe instrumenten bijkomen moet geëvalueerd worden hoe die bijdragen aan de hele policy mix.

Voor het effectief oplossen van maatschappelijke uitdagingen, het realiseren van missies, is thematisch gestuurde steun niet voldoende. Het design van de programma's en hun KPI's moeten daar ook op gericht zijn. Dragen ze inderdaad bij aan de missies? Wordt het doel dat men voor ogen had bereikt? Sturen houdt ook in dat er evaluaties gebeuren en dat wordt stopgezet wat niet in de richting van het doel werkt. Het belang van evalueren of instrumenten doen wat ze verondersteld worden zit ook vervat in het rapport voor het beleidsdomein EWI voor de Vlaamse Brede Heroverweging.⁹³ Daar wordt ook gewezen op de moeilijkheden i.v.m. dergelijke evaluaties, zeker wanneer men niet enkel output maar ook outcome en impact wil opvolgen, wat bijna onvermijdelijk het geval is in de context van maatschappelijke uitdagingen en missies.

Aanbeveling 4. Houd het effectief realiseren van doelstellingen of missies voor ogen en kijk ruimer dan financiële middelen.

VARIO beveelt de Vlaamse Regering aan meer te denken in functie van (beleidsdomeinoverschrijdende) doelstellingen en hoe die te realiseren dan vanuit budgetverdelingen per beleidsdomein. O&O is nodig voor zo goed als alle maatschappelijke uitdagingen en missies. In die zin zouden de uitdagingen kansen en meer middelen moeten inhouden voor O&O.

⁹³ Departement EWI (2021). *Vlaamse Brede Heroverweging. Beleidsdomein Economie, Wetenschap & Innovatie*. Brussel: Vlaamse Overheid. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/46332>

Het is duidelijk dat voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen meer nodig is dan financiële steun. Het vereist onder meer ook samenwerking en afstemming tussen beleidsdomeinen- en beleidsniveaus en de burger moet 'mee' zijn. Regelgeving en normering kunnen ook essentieel zijn om een oplossing of technologie voor een maatschappelijke uitdaging te laten doorbreken, wanneer die bottom-up al is ontwikkeld.⁹⁴ Een voorbeeld hier zijn *smart health* toepassingen op basis van te verzamelen data. Het delen van data, het waarborgen van de interoperabiliteit en het scheppen van een werkbaar kader zijn essentiëler om die te laten doorbreken dan financiering.

Per uitdaging moet bekeken worden wat de beste manier is om ze te behalen. Via financiering? Of via normering? Of op nog andere manieren? Meestal zal een combinatie van maatregelen nodig zijn. Als financiële middelen worden ingezet, moet een reeks van bijkomende vragen worden beantwoord. Hoeveel middelen willen we eraan geven? Kan dit het best via een bottom-upinstrument of is een top-downinstrument beter geschikt? Of welke combinatie van instrumenten dient het beste het doel? Eerder dan nieuwe instrumenten/budgetten te creëren, kan het vaak beter zijn bestaande beter op elkaar af te stemmen. Dit sluit ook aan bij aanbeveling 3, dat er moeten gekeken worden naar de totale beleidsmix.

Aanbeveling 5. Bewaar en koester bottom-upkanalen.

Het aanvoelen bij VARIO, en ook bij het FWO en VLAIO die werden geraadpleegd, is dat de verhoudingen voor de Vlaamse O&O-middelen, met een sterke poot voor de bottom-upmiddelen, op vandaag goed zitten. De relancemiddelen zijn, terecht, overwegend thematisch gestuurd, maar de verhoudingen uit de relance mogen in de toekomst niet doorgetrokken worden naar de reguliere O&O-middelen. Het valt te verwachten dat eens de relancemiddelen zijn opgebruikt, verschillende van de opgestarte projecten wellicht zullen moeten worden verdergezet met reguliere middelen, waardoor het relatieve aandeel van thematische middelen dus toeneemt.

Volgens de raad is het essentieel dat er voldoende thematisch vrije middelen behouden worden, zowel voor bedrijven als voor kennisinstellingen. Dergelijke middelen kunnen op de lange termijn aanleiding geven tot radicale innovaties die toelaten maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden. Denk bijvoorbeeld aan de covidvaccins, die dankzij jarenlange investeringen in fundamenteel onderzoek, zo snel zijn ontwikkeld kunnen worden. O&O bottom-up is met andere woorden een voedingsbodem voor O&O top-down. Als er een nieuwe missie geformuleerd wordt, moet er voldoende bottom-up klaarliggen om daarop in te spelen.

De raad kent geen objectieve criteria om te bepalen wanneer er voldoende bottom-upmiddelen zijn. Slaagkansen op zich zijn bijvoorbeeld geen goed criterium. Lagere slaagkansen kunnen diverse oorzaken hebben, waaronder '(te) veel' aanvragen, i.p.v. een tekort aan middelen. Bovendien zijn de slaagpercentages tussen verschillende bottom-upkanalen moeilijk vergelijkbaar. In vergelijking met FWO fundamenteel onderzoek, is er bijvoorbeeld voor O&O-bedrijfssteun al een zekere selectie vooraf omdat bedrijven een basispercentage zelf moeten financieren⁹⁵, en alleen die projecten zullen indienen waarin ze bereid zijn ook zelf te investeren.

⁹⁴ Zie ook VARIO-advies 20 waarin wordt gewezen op het belang van regelgeving en normering om maatschappelijke uitdagingen, zoals geformuleerd in de SDG's, om te zetten in marktkansen. VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuniteiten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021-SEPTEMBER-VARIO-ADVIES_NR_20_SDGS-OPPORTUNITEITEN.pdf

⁹⁵ Voor ontwikkelingsprojecten is het basissteunpercentage 25%, voor onderzoeksprojecten 50%. Bron: VLAIO (2022). *Toelichtingsdocument Ontwikkelings- en Onderzoeksprojecten en Haalbaarheidsstudies*. <https://www.vlaio.be/nl/subsidies-financiering/ontwikkelingsproject/wat-is-een-ontwikkelingsproject#documents>

Niettemin kan men zich de vraag stellen of het competitie-element, het streven naar excellentie, niet wat meer moet spelen bij O&O-bedrijfssteun.

Aanbeveling 5.1. Wees transparanter i.v.m. thematische initiatieven in de bottom-upkanalen.

Een deel van de zogezegd vrije middelen zijn niet 'écht vrij'. Zo worden sommige thematische initiatieven, zoals ERA- en andere Europese netwerken, uit bottom-upkanalen gefinancierd. Het thematische is daardoor als het ware 'verdoken' en bijvoorbeeld niet af te leiden uit de cijfers in de EWI-Speurgidsen. De meeste van dat soort 'verdoken' middelen spelen in op Europese initiatieven en daar moet men zeker blijven op inzetten. Daarnaast is er een recente trend van thematische initiatieven in bottom-up FWO-kanalen, zoals de covidoproepen (2020), Frank De Winne SBO-mandaten (2021) en de onderzoeksprojecten bio-economie (2021); wel telkens met extra middelen. VLAIO financierde een deel van de IPCEI vanuit de bottom-upkanalen voor O&O-bedrijfssteun (begroting 2019). Zowel het FWO als VLAIO rapporteren in hun jaarverslag over deze thematische budgetten in de vrije kanalen. VARIO vraagt daar ook in de begroting meer transparantie over opdat het aandeel écht vrije middelen eenvoudig en correct kan worden ingeschat.

Specifiek wat betreft de IPCEI gaf VARIO eerder aan voorstander te zijn van werken via extra middelen (zoals dit nu voor waterstof en micro-elektronica 2 normaal via de relancemiddelen zal gebeuren), om te voorkomen dat er een te groot 'beslag' gelegd worden op de reguliere O&O-middelen.⁹⁶

Aanbeveling 5.2. Breng in kaart hoe ook bottom-upkanalen uit zichzelf bijdragen aan maatschappelijke doelstellingen.

VARIO is geen voorstander om specifieke maatschappelijk impact als KPI of als vooraf opgelegde doelstelling voor bottom-upkanalen te hanteren. VARIO is wel voorstander om achteraf op te volgen in hoeverre de bottom-upmiddelen hebben bijgedragen aan dat specifiek maatschappelijk doel. VARIO stelt concreet voor in kaart te brengen hoeveel thematisch vrije middelen, zonder dat het evenwel vooraf wordt opgelegd, bijdragen aan top-down gekozen thema's of doelstellingen. Hier kan men zich inspireren op de ERC die geen thema's oplegt maar wel als doel heeft dat 35% van de middelen uit het Horizon Europe programma naar klimaat gaat. Men analyseert dat enkel achteraf. In die context werkt VLAIO al aan een methodiek om de bijdrage van projecten in zijn portfolio aan elk van de SDG's in kaart te brengen. Het FWO zou iets gelijkaardigs kunnen doen. Er valt te bekijken of dat mogelijk is via het FRIS (Flanders Research Information Space) Onderzoeksportaal⁹⁷.

Aanbeveling 5.3. Maatschappelijke impact inbrengen in bottom-upkanalen kan beperkt, maar houd het erg breed om de vrijheid niet in de weg te staan.

Volgens VARIO mag men in bottom-upkanalen maatschappelijke impact in brede zin, zoals in de betekenis van de SDG's, vragen, omdat dit de vrijheid en serendipiteit niet in de weg staat. Het mag echter niet specifieker worden dan dat. Concretere thema's als 'klimaat' of 'digitalisering'

⁹⁶ VARIO (2021). Strategische verkenning IPCEI. Deel II: Afwegingskader om in te spelen op toekomstige opportuniteiten inzake IPCEI. Advies 22. https://www.vario.be/sites/default/files/documents/SEPTEMBER%202021_VARIO_ADVIES_22_DEEL%20II%20-%20IPCEI%20afwegingskader.pdf

⁹⁷ <https://www.researchportal.be/nl>

kunnen bijvoorbeeld niet, want dan zijn de kanalen niet langer als vrij te beschouwen. Tegelijk moet wel objectief en duidelijk zijn wat precies onder maatschappelijke impact wordt verstaan. Het systeem dat het FWO hanteert voor de SBO-beurzen, met een selectievoordeel voor projecten die inzetten op een SDG waarvoor het relevante land niet op schema zit, is een voorbeeld van hoe brede maatschappelijke impact concreet en objectief geformuleerd kan worden. VARIO deed in zijn advies 20⁹⁸ de aanbeveling om aan alle overheidssteun voor bedrijven de voorwaarde van een globaal positieve impact op de SDG's te koppelen. VARIO vindt het belangrijk dat dit gebeurt maar is er zich tegelijk van bewust dat het niet eenvoudig in de praktijk te brengen is. Het is ook een brede manier om maatschappelijke impact bottom-up binnen te brengen.

Aanbeveling 5.4. Heb bijzondere aandacht voor het fundamenteel onderzoek.

Binnen de bottom-upkanalen moet de vrijheid van fundamenteel onderzoek zeker gevrijwaard worden. Excellent onderzoek op initiatief van de vorser moet hier het enige criterium zijn. VARIO pleit er zelfs voor om nog meer 'vrijheid' te brengen in het fundamentele onderzoek. De raad wees er bijvoorbeeld eerder al op dat de evaluatie en financiering in Vlaanderen indicaties toont van een risico-avers proces. VARIO herhaalt zijn oproep aan het FWO om meer high risk-high gain aanvragen te honoreren.⁹⁹

Aanbeveling 6. Zorg voor optimale voorwaarden voor bedrijven om aan doelstellingen en missies bij te dragen.

Het grote belang van bedrijven in het bijdragen aan missies en maatschappelijke doelstellingen mag niet onderschat worden, ook niet in het kader van O&O, waarin zij een groot deel van de financiële inspanningen voor hun rekening nemen. In zijn adviezen over de SDG's¹⁰⁰, heeft VARIO aangehaald dat er nu een momentum bestaat voor bedrijven om een duurzame omslag te maken. Dat betekent dat ze naast financiële winsten (*profit*) ook andere maatschappelijke winsten (*purpose*) moeten nastreven. VARIO benadrukte dat dit zowel onze bedrijven als Vlaanderen als regio competitiever en veerkrachtiger zal maken. Bovendien zullen bedrijven zo meer bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke problemen. Voor het behalen van de SDG's wordt vanuit de VN ook expliciet in de richting van bedrijven gekeken. Veel van onze bedrijven hebben het belang van een transitie al ingezien. Dit momentum mogen we niet verliezen. Voor bedrijven is financiële steun (voor O&O) vanuit de overheid, maar één van vele factoren die hun strategie zal bepalen. Daarnaast zijn er nog andere factoren die de overheid kan controleren en die ook van groot belang zijn, zoals rechtszekerheid, ook in zake fiscaliteit, en energielever zekerheid. Voor bedrijven is vooral de internationale markt een cruciale driver. Maatschappelijke uitdagingen houden marktkansen in, en dat wordt nog versterkt door de covidcrisis in het kader waarvan internationaal grote budgetten worden vrijgemaakt. Dat wordt

⁹⁸ VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuiniteten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

⁹⁹ VARIO (2018). *Memorandum 2019-2024*. <https://www.vario.be/sites/default/files/documents/VARIOmemorandum2019-2024.pdf> en VARIO (2019). *Waardecreatie door samenwerking*. Advies 6.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MAART_VARIO_NR6_ADVIES_Waardecreatie%20door%20samenwerking_0.pdf

¹⁰⁰ VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals als kompas voor het wetenschaps- en innovatiebeleid*. Advies 17.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_FEBRUARI_VARIO_ADVIES_NR_17_DE_SDGS_ALS_KOMPAS.pdf en VARIO (2021). *De Sustainable Development Goals. Opportuiniteten voor Vlaamse ondernemingen*. Advies 20.

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_20_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

echter nog te weinig zo gezien, en de overheid kan daar op verschillende manieren de aandacht op vestigen.¹⁰¹

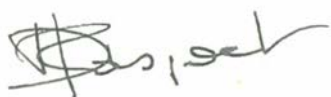
Voor het oplossen van uitdagingen is het nodig om innovaties en technologieën die daarop inspelen voldoende te vermarkten (overbruggen van de Valley of Death). Er moet voldoende doorstroming zijn van de kennisinstellingen naar de bedrijven. In die zin zijn niet enkel thematische middelen van belang maar ook middelen specifiek gericht op kennisverspreiding, zoals de COOCK en TETRA, waar de SERV in een recent advies¹⁰² al op wees. In deze context zijn ook de IPCEI ingevoerd.

Aanbeveling 7. Houd het steuninstrumentarium eenvoudig en transparant.

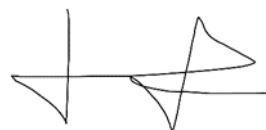
Momenteel worden in het beleidsdomein EWI een aantal wijzigingen in het Vlaamse bedrijfssteuninstrumentarium geëxploreerd, beschreven in de jongste Beleids- en Begrotingstoelichting (zie hoofdstuk 2). Eén zo'n wijziging is voorwaarden verbinden aan wie O&O-projecten kan aanvragen, bijvoorbeeld voor grote bedrijven enkele degenen met klimaatplannen. VARIO vindt dat dit de selectie complexer en ondoorzichtiger maakt. Het is bijvoorbeeld moeilijk uit te leggen waarom enkel grote bedrijven aan dat soort voorwaarden moeten voldoen. De raad staat daarom ook niet achter deze wijziging. Selectiecriteria moeten blijvend gesteld worden op het niveau van het project. Verder vindt VARIO dat het idee om subsidies deels te vervangen door terugbetaalbare voorschotten grondig moet onderzocht worden vooraleer het wordt ingevoerd, inbegrepen of dit laagdrempelige toegang tot steun niet in de weg staat.

Aanbeveling 8. Investeer vanuit alle beleidsdomeinen voldoende in beleidsondersteunend onderzoek i.f.v. evidence based beleid.

Beleidsondersteunend onderzoek is een vorm van top-downonderzoek. Het is erg belangrijk i.f.v. een evidence based beleid, een principe waar VARIO al herhaaldelijk heeft op gehamerd. Van alle categorieën beschouwd op de as van bottom-up naar top-down in dit advies, is het echter de enige waarvoor de financiering over de jaren niet is gestegen. Met het wegvallen van de cofinanciering voor de Steunpunten Beleidsrelevant Onderzoek vanuit het departement EWI, gingen de middelen voor beleidsondersteunend onderzoek er zelfs op achteruit tussen 2013 en 2017. VARIO roept dan ook op dit soort onderzoek voldoende te blijven ondersteunen binnen alle beleidsdomeinen. Binnen het beleidsdomein EWI is beleidsondersteunend onderzoek bijvoorbeeld heel belangrijk in het kader van de beleidsmixevaluaties zoals gevraagd in aanbeveling 3.



Danielle Raspoet
directeur



Lieven Danneels
voorzitter

¹⁰¹ zie VARIO-advies 20

¹⁰² SERV (2021), [Innovatie- en kennisdiffusie. Advies.](https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20211116_innovatie_en_kennisdiffusie_ADV.pdf)

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20211116_innovatie_en_kennisdiffusie_ADV.pdf

5. GERAADPLEEGDE COLLEGA'S EN EXPERTEN

Stefanie Agten (Departement EWI)

Mark Andries (VLAIO)

Donald Carchon (VLAIO)

Jochen Collier (FWO)

Elsie De Clercq (VLAIO)

Judith de Kroon (NWO)

Yves Dierckx (VLAIO)

Johan Hanssens (Departement EWI)

Stefanie Maris (Département EWI)

Annie Renders (VLAIO)

Philippe Van Avermaet (Departement EWI)

Leo Van de Loock (VLAIO)

Karoline Van den Brande (Departement EWI, permanente vertegenwoordiging België bij de EU)

Willy Verstraete (FWO)

Hans Willems (FWO)

6. BIBLIOGRAFIE

Bertelsmann Stiftung (2021). Good practices in mission-oriented innovation strategies and their implementation. Innovation for Transformation – Fostering innovation to address societal challenges. Results Paper 1. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/good-practices-in-mission-oriented-innovation-strategies-and-their-implementation>.

Debackere, K. (2008). ViA – Positioneringspaper. Innovatie: ambitie voor en door innovatie.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/5083>

Debackere, K., Hoskens, M., Joosten, W., Verheyden, L. & Viaene, P. (2021). Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2009-2019. "3% nota". ECOOM. <https://www.ecoom.be/nl/3-procent-nota>

Departement EWI (2013). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2013. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/12832>

Departement EWI (2014). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2014. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/14718>

Departement EWI (2017). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2017. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/24344>

Departement EWI (2018). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2018. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/27592>

Departement EWI (2019). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2019. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid. <https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/speurgids2019.pdf>

Departement EWI (2021). Speurgids Ondernemen & Innoveren 2021. Het Vlaamse overheidsbudget voor Economie, Wetenschap en Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid. https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/speurgids_2021.pdf

Departement EWI (2021). Vlaamse Brede Heroverweging. Beleidsdomein Economie, Wetenschap & Innovatie. Brussel: Vlaamse Overheid.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/46332>

EC (2018). Mission-oriented research and innovation. Inventory and characterisation of initiatives. Brussel: Europese Unie. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3b46ce3f-5338-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en>

Economisch adviescomité (2020). Vlaanderen: welvarender, weerbaarder en wervender.
<https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/37585>

FWO (2013). Zesentachtigste jaarverslag. <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/9721>

FWO (2020). Jaarverslag 2020. Een jaar in cijfers.
https://www.fwo.be/media/1024462/fwo_jaarverslag-2020.pdf

Goetheer, A., van der Zee, F.A. & de Heide, M.J.L. (2018). De Staat van Nederland Innovatieland. 2018. Missies en 'nieuw' missiegedreven beleid. Den Haag: TNO.
<https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A0223c6a9-47df-4876-9b97-98ed8f29bfe4>

Hill, D. (2022). Designing missions. Mission-oriented innovation in Sweden. A practice guide by Vinnova.
<https://www.vinnova.se/contentassets/1c94a5c2f72c41cb9e651827f29edc14/designing-missions-corr-final-10-3-22-mid-res.pdf?cb=20220311094952>

Kern, F., Rogge, K.S. & Howlett, M. (2019). Policy mixes for sustainability transitions: New approaches and insights through bridging innovation and policy studies. *Research Policy* 48, 103832. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733319301520>

KNAW (2019). Evenwicht in het wetenschapssysteem. De verhouding tussen ongebonden en strategisch onderzoek. Advies. <https://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/evenwicht-in-het-wetenschapssysteem>

KVAB (2018). Onderzoeker-gedreven wetenschap. Analyse van de situatie in Vlaanderen.
KVAB Standpunten 59.
https://www.kvab.be/sites/default/rest/blobs/2016/nw_onderzoekergedreven.pdf

Mazzucato, M. (2018). Missions. Mission-oriented research & innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. DG Research and Innovation. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/mazzucato_report_2018.pdf

Ministry of Higher Education and Science, Denmark (2020). Green solutions for the future. Strategy for investments in green research, technology, and innovation.
<https://ufm.dk/en/publications/2020/filer/green-solutions-of-the-future>

OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, The measurement of scientific, technological and innovation activities, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

OECD (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 100. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/3f6c76a4-en.pdf?expires=1635181725&id=id&accname=guest&checksum=3E92FD2EBCC654485E9BA8FB88D9D17F>

SERV (2021). Het klavertje 5 van een missiegedreven innovatiebeleid. Advies.
https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210322_Missiegedreven_innovatiebeleid_ADV.pdf

Rathenau Instituut (2020). Missiegedreven innovatiebeleid: wat, hoe, waarom?
<https://www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom>

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20211116_Innovatie_en_kennisdif_fusie_ADV.pdf

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20220321_Beheersmechanisme_missiegericht_innovatiebeleid_ADV.pdf

https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/StIA_20210324_MissiegedrevenInnovatiebeleid_RAP.pdf

<https://www.vario.be/sites/default/files/documents/VARIOMemorandum2019-2024.pdf>

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MAART_VARIO_NR6_ADVIES_Waardecreatie%20door%20samenwerking_0.pdf

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2019_MEL_VARIO_ADVIES_NR%207_Conceptueel%20kader%20voor%20het%20opstellen%20van%20KPI%27s%20in%20functie%20van%20beleidsdoelen.pdf

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2020_MAART_VARIO_ADVIES_NR_10_BENCHMARK_LANDEN_REGIOS_Definitief_0.pdf

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2020_JULI_VARIO_ADVIES_NR_14_AAN_BEVELINGEN_TOP_KENNIS_INNOVATIE_REGIOS_2030.pdf

<https://www.vario.be/nl/publicaties/advies-16-burgers-betrekken-bij-het-wetenschaps-innovatiebeleid>

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_FEBRUARI_VARIO_ADVIES_NR_17_DE_SDGS_ALS_KOMPAS.pdf

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_2_0_SDGS_OPPORTUNITEITEN.pdf

https://www.vario.be/sites/default/files/documents/2021_SEPTEMBER_VARIO_ADVIES_NR_2_1_VSD04.pdf

Dit advies is voorbereid door de VARIO-staf:

Veerle Linseele

Kristien Vercoutere

Danielle Raspoet

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen

Koning Albert II-laan 35 bus 9

1030 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

vario@vlaanderen.be

www.vario.be