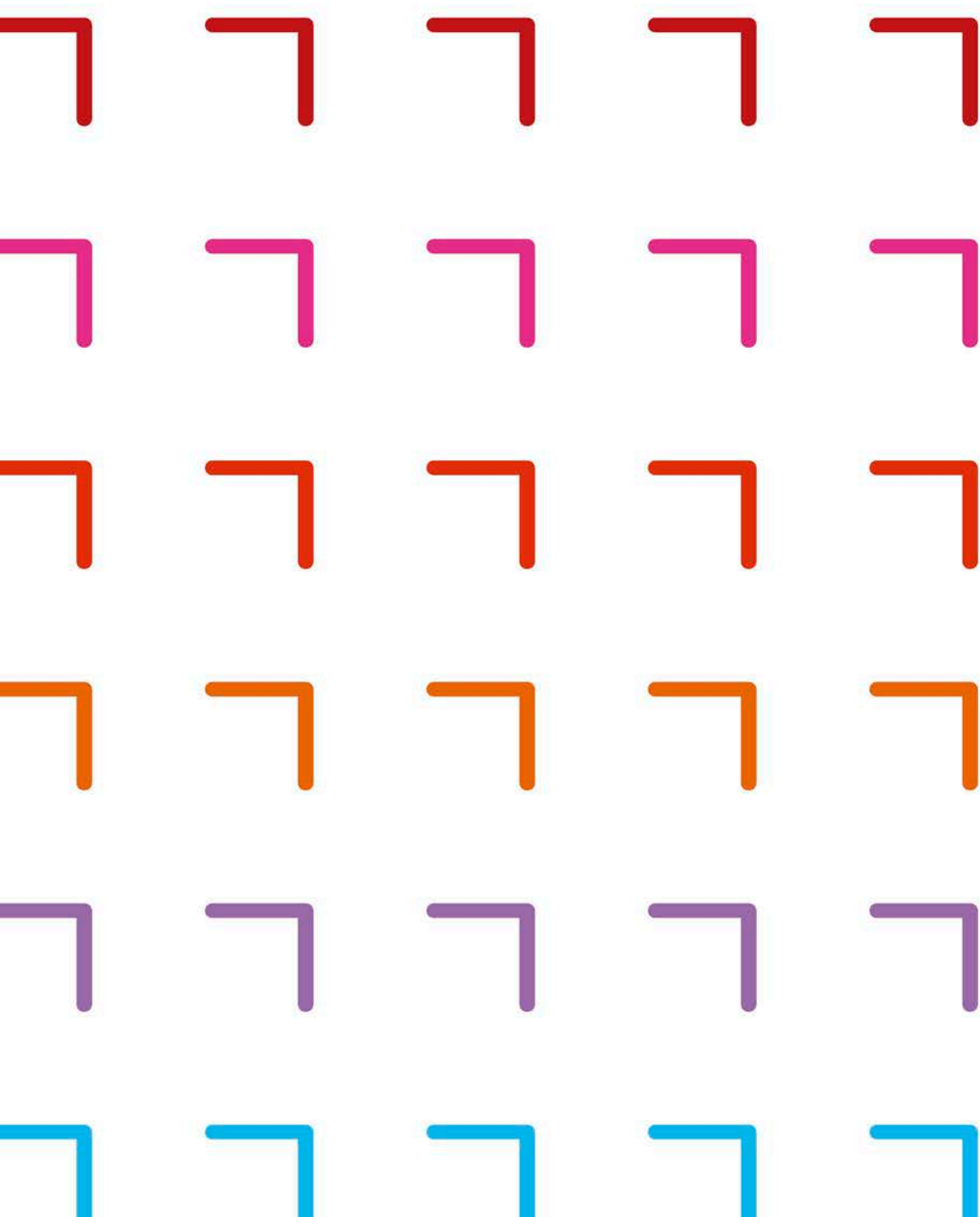


ADVIES 197

NIEUWE VRWI-INDICATORENSET

31 JANUARI 2014



ADVIES 197
NIEUWE VRWI-
INDICATORENSET
31 JANUARI 2014

INHOUD

SAMENVATTING

EXECUTIVE SUMMARY

DEEL I: INVULLING VAN DE 15 KERNINDICATOREN

DEEL II: CONCEPTUEEL KADER VOOR EEN NIEUWE INDICATORENSET

1. INLEIDING

1.1. W&I-indicatoren: waarom?

1.2. Gewijzigde context noodzaakt herziening

2 CONCEPTUEEL KADER VOOR HERZIENING INDICATORENSET

2.1 Afbakening

2.2 Indicatoren koppelen aan beleidsdoelstellingen

2.3 Thematische focus

2.4. Meta-analyse

3 AANPAK

3.1 Inventaris van beleidsdoelstellingen

3.2 Selectie van beleidsdoelstellingen

3.3 Koppeling aan indicatoren

3.4 Kernindicatoren

4 NIEUWE INDICATORENSET

5. THEMATISCHE VERFIJNING

BIJLAGE I: DEFINITIES EN TECHNISCHE SPECIFICATIES VAN DE INDICATOREN

BIJLAGE II: TABEL INVENTARIS DOELSTELLINGEN

BIJLAGE III: VERGELIJKENDE TABEL

BIJLAGE IV: SAMENSTELLING EGIB, EGIB TASKFORCE UPDATE INDICATOREN EN EGIB REDACTIECOMITÉ UPDATE INDICATOREN

SAMENVATTING

In 2004 ontwikkelde de VRWI een instrumentarium, bestaande uit 11 kernindicatoren, voor de evaluatie van het Vlaamse Innovatiepact. Sederdien is het innovatielandschap grondig gewijzigd en beweegt er ook heel wat op het vlak van indicatoren zelf. Een update van de VRWI-indicatorenset drong zich op. De Expertengroep Indicatoren en Begroting (EGIB) van de VRWI nam deze taak op zich.

Er werd geopteerd om niet zomaar een verzameling samen te stellen van relevante indicatoren inzake wetenschap, technologie en innovatie (WTI-indicatoren), maar een nieuw concept uit te werken gebaseerd op de volgende principes:

1. Ten eerste wordt een systematische koppeling doorgevoerd met de Vlaamse beleidsdoelstellingen inzake wetenschap en innovatie (W&I). Deze doelstellingen werden geïdentificeerd in volgende beleidsdocumenten: de Beleidsnota W&I 2009-2014, de verschillende beleidsbrieven W&I, de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen. Goed gekozen indicatoren maken het mogelijk om de doelmatigheid van de beleidsdoelstellingen beter te kunnen beoordelen. Dit sluit perfect aan bij de adviestaak van de VRWI en laat ook toe om te detecteren waar het bestaande meetinstrumentarium de doelstellingen/knelpunten in het beleid onvoldoende afdekt.
2. Ten tweede heeft de VRWI er bewust voor gekozen om geen brede outcome indicatoren op te nemen, maar de voorliggende indicatorenset te beperken tot de 'eerder klassieke', welomlijnde W&I-indicatoren. Voor de meting van de outcome kan een beroep worden gedaan op de Pact 2020-indicatoren, die veel ruimer zijn en complementair aan de voorliggende VRWI-set.
3. Daarnaast koppelt de VRWI voor het eerst een meta-kwaliteitsanalyse aan de voorgestelde indicatorenset.
4. Tot slot laat deze set aan indicatoren ook toe om thematisch te verfijnen en in te zoomen op specifieke aspecten van het (Vlaams) wetenschaps- en innovatiebeleid.

Dit resulteerde in een set van een vijftigtal indicatoren die ingedeeld werden volgens vier grote categorieën van doelstellingen, en die het brede spectrum van het onderzoeks- en innovatiesysteem zo volledig mogelijk afdekken en die aldus meerwaarde heeft ten opzichte van de 'mainstream' indicatorensets.

Deel II van dit advies gaat meer in detail in op de totstandkoming (principes, werkwijze, analyse, enz.) en meerwaarde van de nieuwe VRWI-indicatorenset.

Hieruit werd een selectie gemaakt van 15 internationaal courant gebruikte (en ook op andere metakenmerken hoog scorende) indicatoren. Deze laten toe om structurele evoluties in het Vlaamse W&I landschap systematisch te volgen. De geselecteerde indicatoren scoren bovendien in het algemeen zeer hoog op de gedefinieerde kwaliteitsvoorwaarden: ze zijn robuust, internationaal vergelijkbaar en voldoende regelmatig beschikbaar, zoals bij de meta-analyse wordt uitgelegd. Omwille van continuïteit met de oude set van VRWB-indicatoren, houdt de VRWI hiervoor de benaming '*kernindicatoren*' aan.

De uitwerking van een nieuwe set aan indicatoren, die gekoppeld zijn aan beleidsdoelstellingen, laat ook toe om hiaten op het vlak van indicatorontwikkeling en innovatiebeleid te identificeren, of om na te gaan wat we idealiter nog zouden willen/kunnen/moeten meten om een beter beeld te krijgen van de strategische (beleids)doelstellingen. De VRWI geeft hier alvast een aantal aandachtspunten mee, waarvoor een oplossing zich opdringt.

Een eerste aandachtspunt is de gebrekkige beschikbare informatie over mobiliteit, zowel internationaal als intersectoraal. Om te komen tot internationaal vergelijkbare data zullen afspraken op internationaal niveau nodig zijn.

Om de 'policy mix' van de Vlaamse (en federale) overheid in kaart te brengen, die naast subsidies ook andere financiële steunmechanismen omvat, zoals innovatief aanbesteden, risicokapitaal, en fiscale steunmaatregelen, is het bestaande meetinstrumentarium onvoldoende uitgebouwd.

Ten slotte bestaan er voor een aantal beleidsaspecten nog geen indicatoren en is verder ontwikkelwerk nodig. Dit heeft onder meer te maken met de bredere definitie van innovatie: volgens de beleidsnota moet bijvoorbeeld ook aandacht worden besteed aan de invoering van sociale innovatie op de werkvloer. Het gaat hier in het bijzonder om het stimuleren van meer flexibele organisatiemodellen, bijdragen tot procesverbetering, versterking van arbeidsinhoud en -kwaliteit. Hier is in de eerste plaats een duidelijke omschrijving en definitie van sociale innovatie nodig. Een ander fenomeen dat niet wordt gemeten, is innovatie in de publieke sector zelf.

De VRWI is zich ervan bewust dat dit nieuwe indicatoren-instrumentarium geen absoluut gegeven is en mee moet evolueren met het veld. De voorliggende set indicatoren zal daarom continu opgevolgd en waar nodig bijgestuurd of vervolledigd moeten worden.

Bij wijze van eerste toetsing werden de 15 kernindicatoren in deel I van dit advies aan een invuloefening onderworpen. Waar mogelijk worden de indicatoren internationaal gebenchmarkt en wordt de evolutie doorheen de tijd (ook internationaal) weergegeven.

Uit deze invuloefening blijkt dat Vlaanderen op het vlak van financiële middelen voor O&O een inhaalbeweging heeft gemaakt, waardoor onze regio nu zowel voor de O&O-bestedingen als voor de O&O-overheidskredieten tot de middengroep behoort, maar nog steeds ver verwijderd is van de kopgroep waaraan we ons steeds spiegelen. Wat het O&O-personeel betreft, doet Vlaanderen het in internationale vergelijkingen niet slecht, maar de te geringe aanvoer van W&T-gediplomeerden kan hiervoor in de toekomst een flessenhals worden. Ondanks de aangehouden inspanningen om deze richtingen te promoten, stagneert immers het aandeel ervan in het totaal aantal diploma's Hoger Onderwijs. Ook wat het aantal nieuwe doctoraten betreft, doet Vlaanderen het in internationaal perspectief nog steeds niet schitterend, hoewel het aantal nieuwe doctoraathouders verdrievoudigd is gedurende de laatste 15 jaar. Het aandeel buitenlandse onderzoekers hierin, is in 2011 boven de 30% gestegen. Dat Vlaanderen boven het wereldniveau presteert qua publicatie-output en qua zichtbaarheid van zijn onderzoek (citaties), wordt bevestigd. Ook voor internationale co-publicaties staat Vlaanderen aan de top. Vlaanderen is ook goed vertegenwoordigd in het Europese Kaderprogramma voor onderzoek. Het percentage innoverende bedrijven daarentegen stijgt niet noemenswaardig. En qua octrooien neemt Vlaanderen eerder een middenpositie in. Wat samenwerking tussen bedrijven en hoge onderwijsinstelling betreft, is Vlaanderen koploper. De cijfers zijn lager voor de samenwerking bedrijven-onderzoeksinstellingen.

Overzicht van de 15 'nieuwe' VRWI-kernindicatoren

Doelstelling 1 Voldoende middelen voor W&I.

Is de inzet van middelen vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?

ind 1	GERD als % bbp
ind 2	GBAORD als % bbp

Doelstelling 2 Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal.

Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

ind 3	Percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs ten opzichte van alle diploma's hoger onderwijs
ind 4	Nieuwe doctoraatshouders (ISCED 6) per 1.000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar
ind 5	Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 6	Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand per 10.000 inwoners
ind 7	MOCR/MECR (Mean Observed Citation Rate/Mean Expected Citation Rate)
ind 8	Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en in functie van aantal inwoners, en verfijnd naar de uitvoeringssectoren
ind 9	Internationale co-publicaties per 10.000 inwoners
ind 10	Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 11	Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector)
ind 12	High growth innovative enterprises
ind 13	Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners
ind 14	HERD en GOVERD: privaat gefinancierd
ind 15	Intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)

DEEL I: INVULLING VAN DE 15 KERNINDICATOREN

Doelstelling 1 Voldoende middelen voor W&I.

Is de inzet van middelen vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?

ind 1 | GERD als % bbp

De GERD (Gross Expenditure on Research & Development, Bruto Binnenlandse Uitgaven voor Onderzoek en Ontwikkeling) is het totaal van de intramurale O&O-uitgaven van een land of regio door alle onderzoeksactoren samen¹. De O&O intensiteit, zijnde de GERD uitgedrukt in verhouding tot het bruto binnenlands product (bbp), is de meest gebruikte indicator voor internationale vergelijkingen met betrekking tot de kennisintensiteit van een land. Het is een proxy voor de beoordeling van het succes van het nationaal beleid met betrekking tot wetenschap en innovatie. Deze indicator geeft informatie over de vooruitgang naar de Europese doelstelling om tegen 2020 3% van het bbp aan O&O te besteden. De 3%-norm is één van de Europese headline-indicatoren. Opsplitsen van deze O&O-intensiteit volgens financieringssector levert de zogenaamde 1%-norm (publieke sector), respectievelijk 2%-norm (private sector) op.

Voor Vlaanderen kan de GERD, respectievelijk de O&O-intensiteit, op twee manieren worden berekend, naargelang men de gewest- of gemeenschapsbenadering hanteert. Conform VRWB-aanbeveling 23², en in lijn met wat internationaal gangbaar is, hanteren we voor de Vlaamse cijfers systematisch de gewestbenadering.

Tabel 1 geeft de O&O-intensiteit van Vlaanderen op gewestniveau (GERDgew) in lopende prijzen weer voor de periode 1999-2011.

¹ GERD= BERD+HERD+GOVERD+PNP (zie bijlage I)

² VRWB-aanbeveling 23 'GERD-cijfers voor Vlaanderen voor de internationale statistieken, 23 september 2004

Tabel 1: GERDgew als % van het bbp in Vlaanderen, in lopende prijzen (1999-2011)

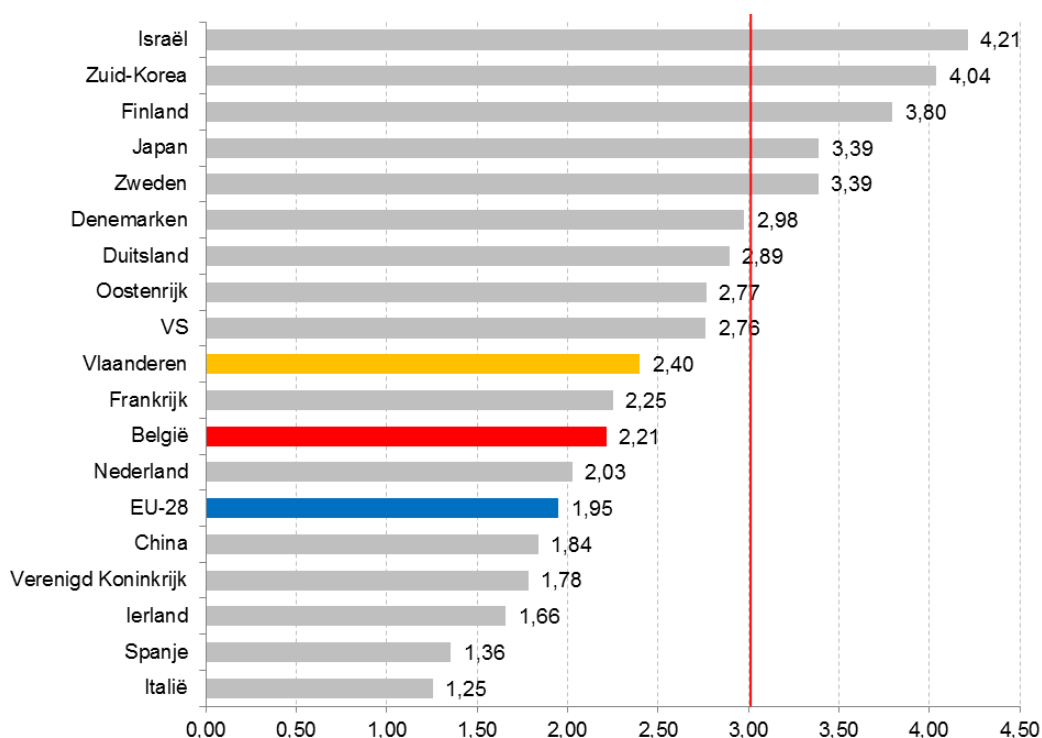
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GERDgew	2.10	2.23	2.37	2.16	2.07	2.00	2.05	1.96	1.98	2.06	2.12	2.29	2.40

Bron: ECOOM, 3%-nota 1997-2011, 13 maart 2013

Uit deze historische reeks blijkt dat de stijging van de O&O-intensiteit, die sinds 2008 wordt geobserveerd, zich versterkt doorzet in de jaren 2010-2011. We merken hierbij ook op dat een verklaring voor het hoge cijfer voor 2001 eerder moet gezocht worden in de methodologie. Tot 2000 werd het profit-deel van de tweejaarlijkse O&O-enquête uitgevoerd door het IWT; in 2001 werd de enquêtering door het IWT uitbesteed aan een externe consultant. De methodiek voor het verzamelen/berekenen van de GERD (en onderdelen ervan) was daardoor in 2001 licht afwijkend. Vanaf 2003 is ECOOM verantwoordelijk voor deze enquêtes bij de bedrijven. De vergelijkbaarheid van de gegevens is hierdoor wellicht pas zeker vanaf 2003.

De internationale vergelijking voor de O&O-intensiteit (figuur 1) leert dat Vlaanderen met 2,40% in 2011 een stuk boven het EU-28 gemiddelde zit, maar binnen Europa ver onder de scores van de toplanden Zweden en Finland blijft en ook onder deze van Duitsland, een voor Vlaanderen belangrijke handelspartner. De Vlaamse score blijft eveneens ver onder deze van Japan, Zuid-Korea en de VS. Absolute koploper is Israël met een O&O-intensiteit van 4,21%.

Figuur 1: Internationale positionering van Vlaanderen inzake de O&O-intensiteit (GERD in % bbp) (2011)



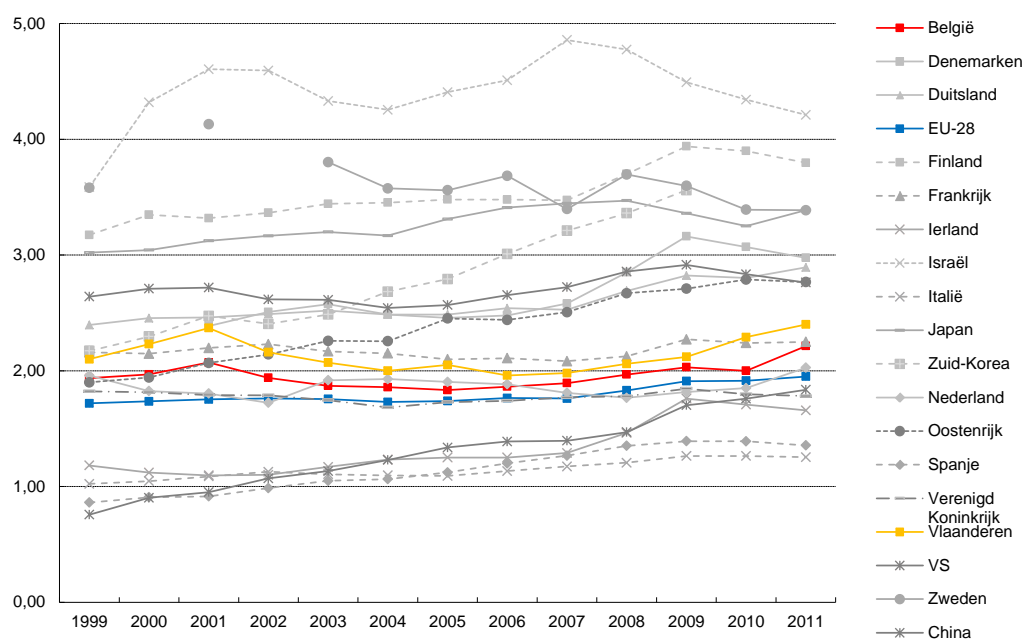
Bron: VI.: ECOOM, 3% nota 1997-2011, 13 maart 2013; rest OECD MSTI 2013/2

Figuur 1 is een momentopname (2011) en geeft geen zicht op mogelijke trends. Die worden wél zichtbaar in figuur 2, waarin de evolutie van de Vlaamse O&O-intensiteit doorheen de tijd wordt getoond en in een internationaal perspectief wordt geplaatst.

Hieruit wordt duidelijk dat Vlaanderen gedurende de meest recente jaren wel degelijk een inhaalbeweging heeft gemaakt. In tegenstelling tot veel andere landen kende Vlaanderen in de periode 2007-2011 een stijgende O&O-intensiteit, waardoor Vlaanderen terrein heeft gewonnen en handelspartner Frankrijk voorbijstak.

Anderzijds toont de grafiek ook dat Oostenrijk, Denemarken en Zuid-Korea die 10 jaar geleden nog een vergelijkbare O&O-intensiteit als Vlaanderen hadden, sindsdien een grote groei kennen. Het is ook duidelijk dat China aan een opmars bezig is waardoor de O&O-intensiteit van dit land in 2011 het EU-28-gemiddelde benaderde.

Figuur 2: Internationale vergelijking van de O&O-intensiteit (GERD in % bbp) over de periode 1999-2011



Bron: VI.: ECOOM ,3% nota 1997-2011, 13 maart 2013; rest OECD MSTI 2013/2

Doelstelling 1 Voldoende middelen voor W&I.

Is de inzet van middelen vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?

ind 2 | GBOARD als % bbp

Het aandeel van de overheidskredieten dat voor O&O wordt ingezet, wordt internationaal GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays on R&D) genoemd. In tegenstelling tot de GERD gaat het hier niet om de werkelijke uitgaven, maar om de kredieten die de overheid voor O&O reserveert. De GBAORD is hierdoor een weerspiegeling van de intenties en de betrokkenheid van de overheid en wordt vaak gebruikt als een benadering voor de berekening van de 1%-norm (zie kernindicator 1).

Conform de internationale definitie, worden voor de berekening van de GBAORD in Vlaanderen volgende middelen in rekening gebracht:

- de O&O-kredieten van de Vlaamse overheid (zoals vastgelegd in het HBPWB³). In deze cijfers zijn ook de eenmalige kredieten meegenomen;
- de O&O-kredieten van de federale overheid bestemd voor Vlaanderen (incl. ESA).

Tabel 2 geeft de overheidskredieten voor O&O in Vlaanderen weer voor de periode 2003-2013.

³ HPBWP: Horizontaal Programma Wetenschapsbeleid. Alle kredieten voor wetenschap en innovatie samen (de 'eigenlijke' begroting en de kredieten verspreid over de andere beleidsdomeinen) vormen het zogenaamde Horizontaal Begrotingsprogramma Wetenschapsbeleid.

Tabel 2: Evolutie O&O-kredieten Vlaanderen: absoluut (courante euro) en als % van het bbp

O&O-kredieten (miljoen euro)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013i
Vlaamse overheid (1)	770,687	820,666	898,638	967,954	952,670	1.121,429	1.130,072	1.224,024	1.227,577	1.236,008	1.271,481
Vlaams + Vlaams aandeel federale overheid (2)	1.023,271	1.069,527	1.132,220	1.219,950	1.215,642	1.403,281	1.390,345	1.506,837	1.511,539	1.513,354	1.548,827
Vlaams + federaal + EU-KP (3)	1.111,343	1.157,600	1.220,293	1.308,023	1.303,714	1.579,281	1.566,345	1.682,837	1.687,539	1.689,354	1.724,827
O&O-kredieten als % bbp (1%-norm)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013i
Vlaamse overheid (1)	0,49	0,49	0,52	0,53	0,49	0,56	0,58	0,60	0,58	0,57	0,57
Vlaams + Vlaams aandeel federale overheid (2)	0,65	0,64	0,65	0,66	0,62	0,70	0,71	0,74	0,71	0,70	0,69
Vlaams + federaal + EU-KP (3)	0,70	0,69	0,70	0,71	0,67	0,79	0,80	0,83	0,80	0,78	0,77
bbp (miljoen euro) (4)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013i
	158.323,90	167.550,60	174.288,10	183.996,40	194.866,40	199.956,90	195.354,60	202.729,70	211.716,60	216.413,70	224.279,70

Bron: Speurgids en ondernemen en Innoveren 2013

- (1) O&O-kredieten Vlaamse overheid *stricto sensu*
 (2) Vlaamse overheid zoals vastgelegd in het HBPWB; definitieve kredieten 2004-2012; 2013: initiële kredieten
- Vlaams aandeel in de federale O&O-kredieten: verdeelsleutel ESA (European Space Agency) aan 35,5% Vlaams (Bron: VRWI) en rest federale kredieten aan 56% Vlaams
 - Bron federale O&O-kredieten: Overleggroep CFS/STAT, bewerkingen Federaal Wetenschapsbeleid. Voor 2012 en 2013: initiële kredieten 2012
- (3) Geraamd volgens berekende return voor het Zesde Kaderprogramma voor de jaren 2003-2007. Voor 2008-2013i raming op basis van de tussentijdse resultaten voor het Zevende Kaderprogramma (tussentijdse status op oktober 2012). Bronnen: Vlaanderen in het Europese Zesde Kaderprogramma voor Onderzoek, De Vlaamse deelname aan de Europese programma's voor Onderzoek en Innovatie (2007-2013), EWI
- (4) bbp: Bruto Binnenlands Product Vlaanderen – Bron: Hermreg, Studiedienst van de Vlaamse Regering, juni 2012

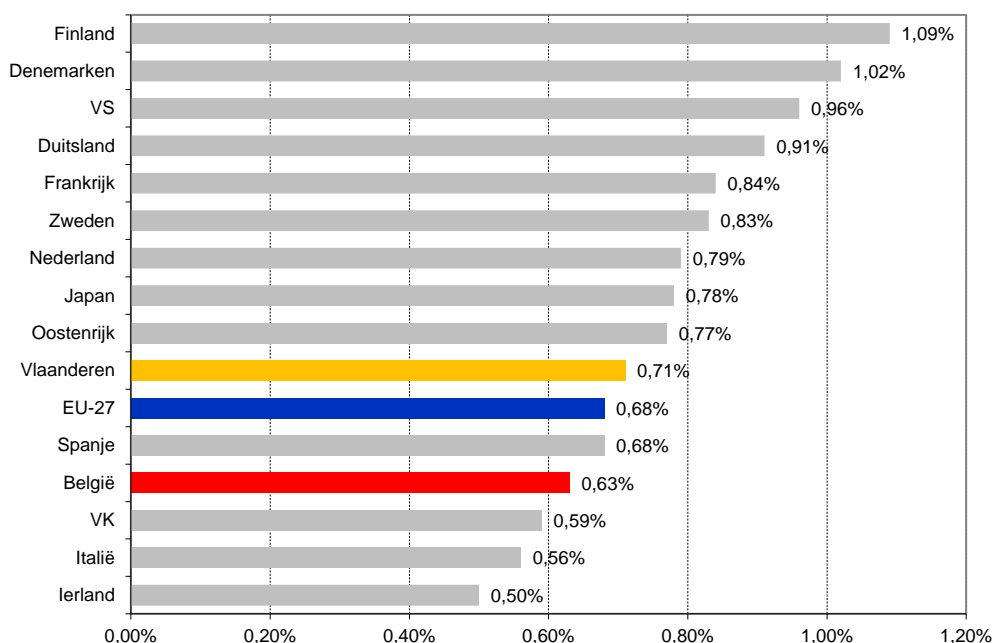
De GBAORD is variant 2 uit de tabel. Daarnaast neemt variant 1 enkel de O&O-kredieten van de Vlaamse overheid op. Een derde variant, waarbij bovenop de GBAORD ook de return van de EU-Kaderprogramma's wordt meegerekend, wordt in Vlaanderen gebruikt voor de raming van de 1%-norm.

De extra inspanningen van de Vlaamse overheid gedurende het afgelopen decennium hebben de O&O-overheidskredieten, in absolute termen, op een veel hoger niveau gebracht. We zien bijna een verdubbeling van de kredieten die de Vlaamse overheid voor O&O inzet (variant 1) tussen 2003 en 2013.

Toch heeft dit niet het gewenste effect in relatieve termen, i.e. ten opzichte van het bbp. Ook de GBAORD (variant 2) in functie van het bbp stijgt niet in dezelfde mate. Deze bedraagt in 2013 0,69% van het bbp; dit is lager dan aan het begin van deze legislatuur.

De internationale positie van Vlaanderen voor wat betreft de GBAORD in functie van het bbp wordt grafisch uitgezet voor het jaar 2011 in figuur 3.

Figuur 3: Internationale positionering van Vlaanderen inzake de GBAORD als % van het bbp (2011)



Bron data: Speurgids Ondernemen en Innoveren 2013; eigen bewerking.

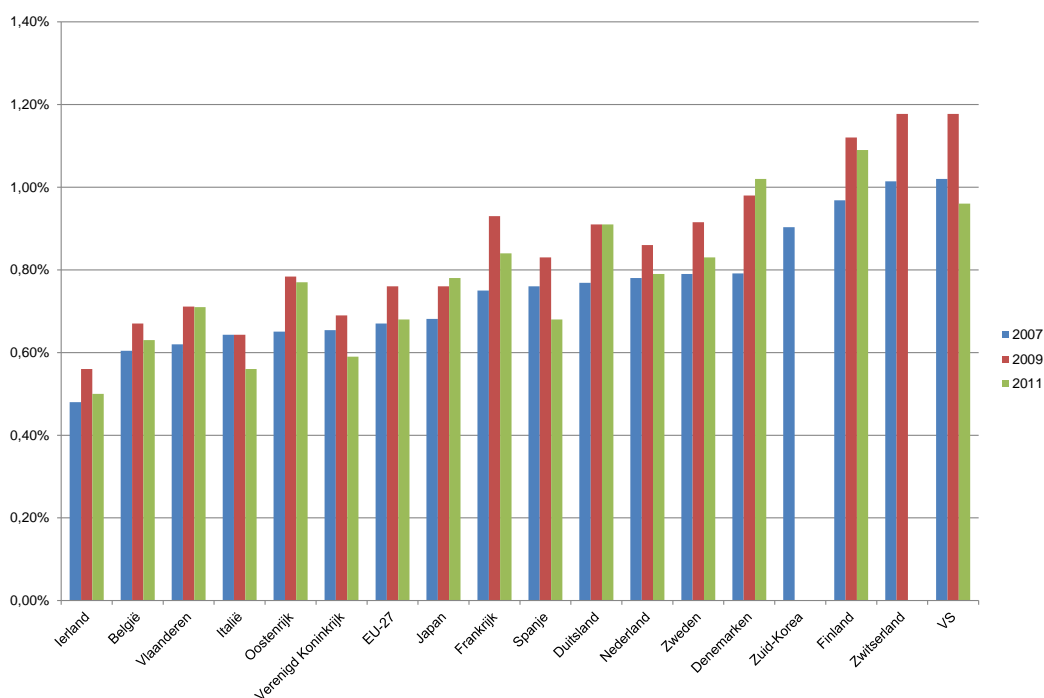
Internationaal vergeleken blijft Vlaanderen anno 2011⁴ met 0,71% een middenmoter, die het net iets beter doet dan het EU-27-gemiddelde. Vlaanderen blijft ver onder de koplopers Finland en Denemarken, die de enige landen zijn met een GBAORD in functie van het bbp van meer dan 1%. Vlaanderen doet het ook een stuk minder goed dan de buurlanden Nederland, Frankrijk en Duitsland, onze belangrijkste economische handelspartners.

Of Vlaanderen hiermee qua positie is opgeklommen of terugvalt, wordt aangetoond in figuur 4, waarin de evolutie van de GBAORD in functie van het bbp wordt weergegeven voor de

⁴ 2011 is het meest recente jaartal waarvoor gegevens voor alle betrokken landen beschikbaar zijn. Omdat er voor Zwitserland (de absolute koploper) na 2009 geen cijfers meer beschikbaar zijn, nemen we dit land niet mee in de vergelijking. Zwitserland is wel opgenomen in figuren 4 en 5.

verschillende landen tijdens de periode 2007-2011 (in de vergelijking worden de jaartallen 2007, 2009 en 2011 opgenomen).

Figuur 4: Internationale vergelijking van de overheidskredieten voor O&O (GBAORD) als % van het bbp (2007/2009/2011)

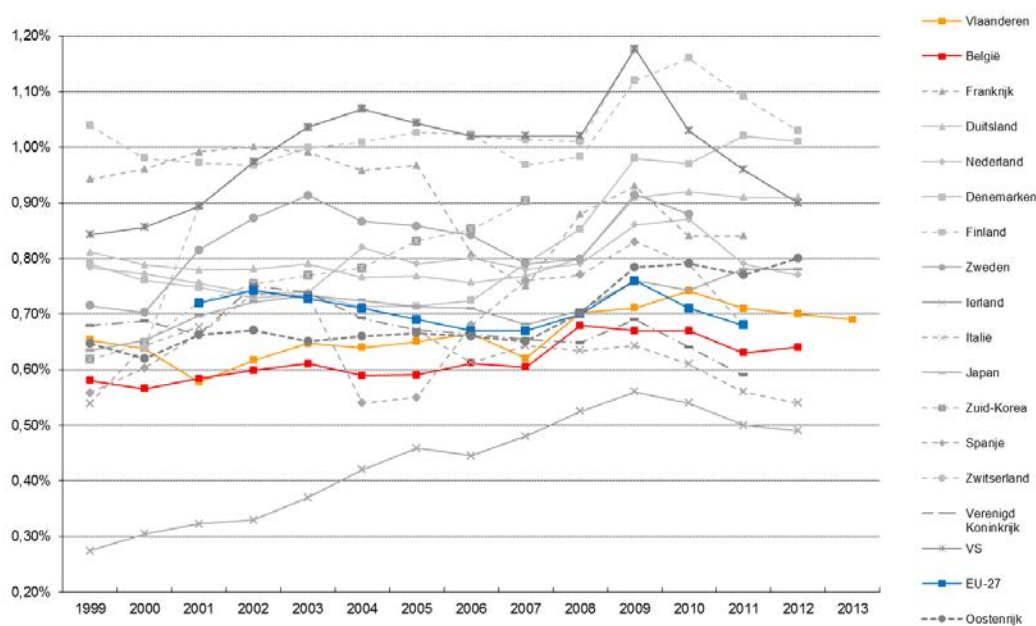


Bron data: Speurgids Ondernemen en Innoveren 2013; eigen bewerking.

De internationale positie van Vlaanderen – die nog steeds niet schitterend is – is veranderd: Vlaanderen is in 2011 opgeklommen uit de staart van het peloton. In de groep van landen uitgezet in figuur 4 stond Vlaanderen in 2007 nog derde laatste (blauwe balkjes); in 2011 stond Vlaanderen op de zevende laatste plaats (groene balkjes).

Figuur 5 met data van 1999 tot 2013 geeft een terugblik op langere termijn.

Figuur 5: Internationale vergelijking van de evolutie van de overheidskredieten voor O&O (GBAORD) als % van het bbp (1999-2013)



Bron data: Speurgids Ondernemen en Innoveren 2013; eigen bewerking

Voor Vlaanderen wordt vanaf 1999, globaal over de hele lijn, een licht stijgende trend vastgesteld. In een periode van bijna 15 jaar is de Vlaamse GBAORD gestegen van 0,66% in 1999 naar 0,69% in 2013. De Vlaamse GBAORD vertoont een (licht) schommelend parcours.

Let wel: de huidige betere positie heeft ook te maken met het feit dat sommige landen (o.a. Spanje, Verenigd Koninkrijk) erop achteruit zijn gegaan.

Ondanks de lichte toename slaagt Vlaanderen er niet in om uit te stijgen boven de buurlanden Nederland, Frankrijk en Duitsland. Het niveau van de koplopers, toch de ambitie van Vlaanderen, is nog lang niet bereikt.

Het is belangrijk te benadrukken dat zowel de teller (overheidskredieten) als de noemer (bbp) een invloed hebben op de dynamiek, en effecten dus evenzeer aan een daling/stijging van het bbp dan aan een stijging/daling van de overheidskredieten te wijten kunnen zijn, of aan een combinatie van beide.

Doelstelling 2 Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal.

Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

ind 3 Percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs ten opzichte van alle diploma's hoger onderwijs

Een belangrijke aanbodvoorwaarde voor de ontwikkeling van een kenniseconomie is het potentieel op het vlak van O&O: de scholing van de beroepsbevolking. Een voldoende basis aan W&T-gediplomeerden is essentieel voor de ontwikkeling van O&O-activiteiten en de absorptie ervan, en in ruimere zin voor de totstandkoming van een kenniseconomie.

Indicatoren die de diploma's in het hoger onderwijs meten, zijn een maat voor het (toekomstig) menselijk potentieel voor een op kennis gebaseerde economie. Het percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs, ten opzichte van alle diploma's in het hoger onderwijs, geeft een indicatie over de aantrekkelijkheid van deze studierichtingen.

In tabel 3 wordt de evolutie voor deze kernindicator weergegeven vanaf 1999.

Tabel 3: Evolutie van het percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs in Vlaanderen t.o.v. alle diploma's in het hoger onderwijs (1999-2012)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	19,80%	20,70%	20,50%	19,80%	20,50%	20,05%	20,32%	19,02%	18,53%	18,54%	19,00%	17,70%	19,01%	19,10%
Eurostat	19,80%	20,70%		20,20%	20,50%		19,60%	19,00%	19,80%	18,50%				

Bron: Vlaanderen: Departement Onderwijs & Vorming

In de tabel zijn twee cijferreeksen opgenomen; de bovenste geeft de cijfers weer zoals die zijn opgenomen in het Indicatorenboek 2013, de onderste zijn de cijfers uit de Eurostat-databank. Kleine positieve afwijkingen bij de Eurostat cijfers zijn een gevolg van het feit dat naast hogescholen en universiteiten ook andere instellingen in de internationale dataverzamelingen (UOE) opgenomen worden, zoals de Vlerick business school, de Antwerp Management School, het Instituut voor Tropische Geneeskunde, ...

Met het oog op vergelijkbaarheid worden internationaal brede opleidingscategorieën gehanteerd. Dit betekent dat de cijfers alle gediplomeerden omvatten in het hoger onderwijs, zo-

wel niet-universitair als universitair onderwijs, en zowel basisopleidingen als voorgezette en doctoraatsopleidingen (ISCED niveau 5 en 6)⁵.

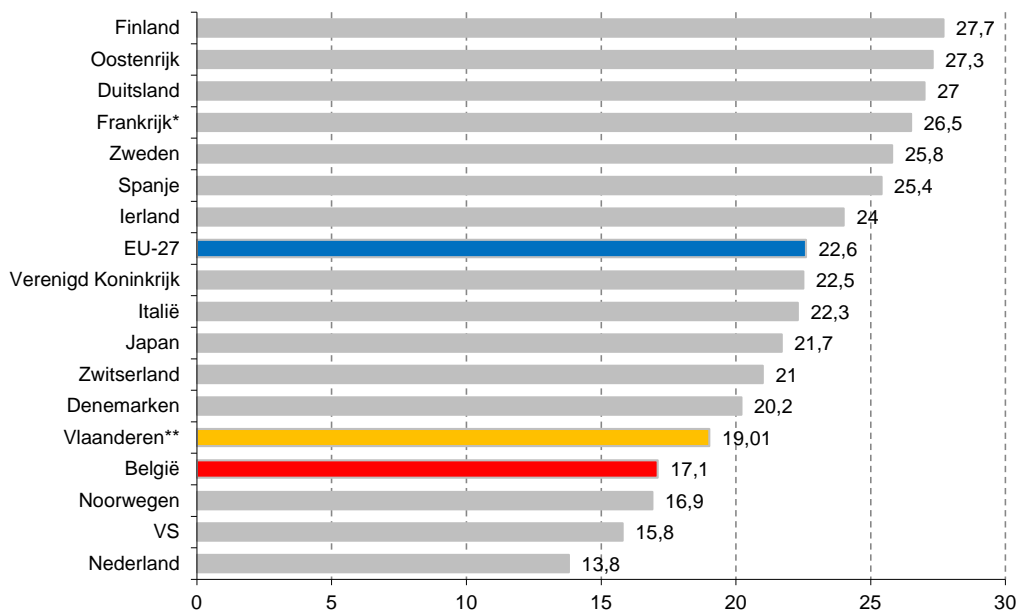
Uit tabel 3 kunnen we besluiten dat het percentage voor Vlaanderen blijft schommelen rond 20%. Ondanks de talrijke initiatieven waarmee men deze richtingen wil promoten, blijkt het jaarlijks aandeel W&T-gediplomeerden in Vlaanderen niet hoger te worden dan één op de vijf van de nieuwe lichter hogere geschoolden. In 2012 was dit met 19,1% zelfs lager dan tien jaar geleden. Uit de gegevens over de afgestudeerden hoger onderwijs, weten we dat de absolute aantallen wel sterk zijn gestegen de voorbije decennia, maar verhoudingsgewijs nam het aantal W&T-gediplomeerden niet sneller toe dan de gediplomeerden in andere studiedomeinen. Met andere woorden: de relatieve populariteit van deze richtingen is nog steeds niet toegenomen, alle campagnes ten spijt.

We wijzen er op dat in deze vergelijking de biomedische diploma's (die onder de faculteit geneeskunde vallen) niet zijn opgenomen. Nochtans maakt deze studierichting een belangrijk aandeel van de studenten uit. Bovendien sluit de studierichting heel sterk aan bij wetenschappen en technologie en is de instroom van afgestudeerden in onderzoeksgerelateerde jobs hier redelijk groot. Het zou zeker relevant zijn deze biomedische diploma's mee op te nemen in de cijfers, maar dit verschaft momenteel weinig additionele informatie over de relatieve positie van Vlaanderen zolang deze diploma's ook niet worden meegerekend in de benchmarklanden (OESO of Eurostat indicatoren).

Wanneer we het cijfer voor de W&T-gediplomeerden in internationaal perspectief plaatsen voor het jaar 2011 (figuur 6), zien we Vlaanderen aan de staart van het peloton, onder het EU-27 gemiddelde en v er onder de koplopers (Finland en Oostenrijk), waar bijna  en derde van alle diploma's in de wetenschappen, wiskunde en technologie behaald wordt. In Portugal, Frankrijk, Spanje, Duitsland en Zweden komt men aan  en op vier. Naast Vlaanderen scoren ook Noorwegen, de VS en Nederland zwak wat het aandeel betreft van de W&T-diploma's binnen alle uitgereikte diploma's hoger onderwijs. Nederland blijft hekkensluiter.

⁵ Onder de hoger afgestudeerden in wiskunde, wetenschappen en technologie worden alle postsecundaire gediplomeerden (ISCED klasse 5a en hoger) begrepen die een diploma behaalden in de biowetenschappen (ISC42), natuurwetenschappen (ISC44), wiskunde en statistiek (ISC46), informatica (ISC48), technische wetenschappen en vakken (ISC52), be- en verwerkende industrie (ISC54) en bouwkunde en civiele techniek (ISC58).

Figuur 6: Internationale positionering van Vlaanderen inzake het percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs t.o.v. alle diploma's in het hoger onderwijs (2011)



Bron: Vlaanderen: Dept. Onderwijs & Vorming (MVG); Internationaal: Eurostat

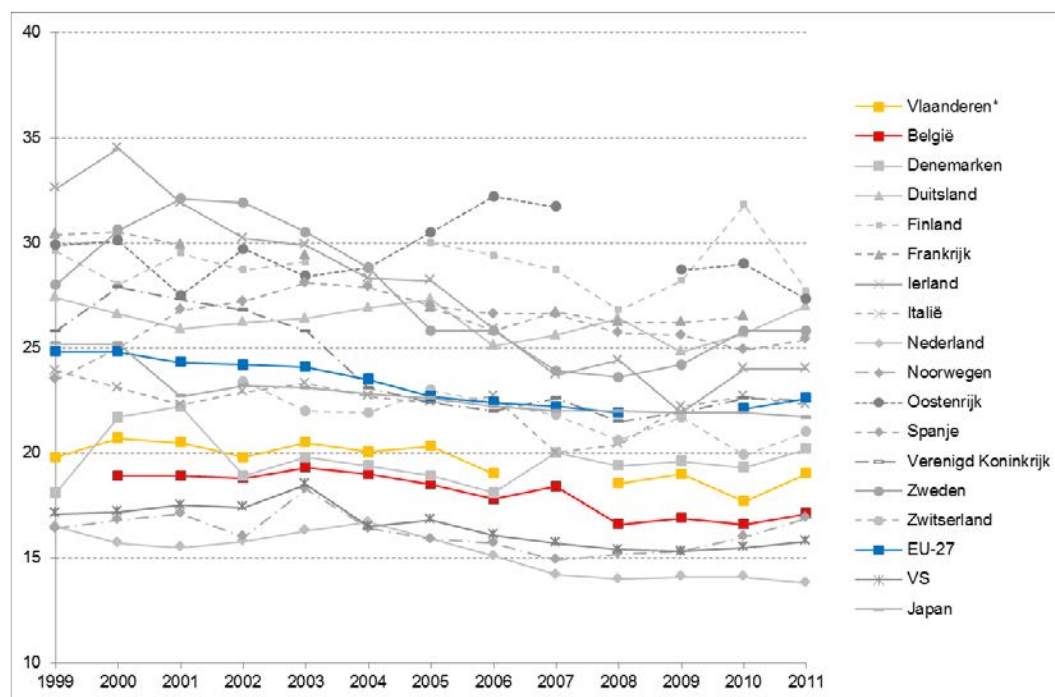
Vlaanderen**: Vlaamse Gemeenschap

*: voor Frankrijk zijn de data voor 2010 opgenomen

In figuur 7 ten slotte wordt de evolutie sinds 1999 voor Vlaanderen en de verschillende benchmarklanden weergegeven. Deze figuur bevestigt niet enkel de slechte positie van Vlaanderen, maar is bovendien weinig bemoedigend gezien de eerder negatieve evolutie tijdens de laatste jaren.

Let wel, dit is geen uniek Vlaams probleem: de scores voor de meeste landen zijn er de laatste jaren overigens op achteruit gegaan.

Figuur 7: Internationale vergelijking van de evolutie van het percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs in Vlaanderen t.o.v. alle diploma's in het hoger onderwijs (1999-2011)



Bron: Vlaanderen: Dept. Onderwijs & Vorming (MVG); Internationaal: Eurostat
 Vlaanderen*: Vlaamse Gemeenschap

Doelstelling 2 Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal.

Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

ind 4	Nieuwe doctoraatshouders (ISCED 6) per 1.000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Onderzoekers staan aan de wieg van doorbraken in de wetenschap, zetten innovatie in gang en vormen zo de ruggengraat van onze kenniseconomie. De structurele lange termijn-groei in kennisinvesteringen die de Vlaamse overheid beoogt, heeft slechts zin mits een voldoende aanbod aan gemotiveerde, jonge onderzoekers die op termijn de vergrijzing van het bestaande onderzoekerskapitaal kunnen opvangen.

Daarom moet - zoals de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen het verwoordt "Onderzoek & ontwikkeling een aantrekkelijke loopbaankeuze vormen voor jonge mensen en moet een voldoende aantal kwaliteitsvolle kandidaten kiezen voor een O&O-carrière", zowel in de academische wereld (in professionele en academische opleidingen), als in de bedrijfswe-reld, en de overheidssector.

Een doctoraat is bij uitstek de voorbereiding op een O&O-georiënteerde carrière. Volgens de beleidsbrieven W&I moeten daarom voldoende beloftevolle afgestudeerden de kans krijgen een doctoraat te halen.

Om dit op te volgen, wordt kernindicator 4 gedefinieerd als het percentage nieuwe afgestudeerden met een doctoraatsdiploma (ISCED 6), per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar. Dit is ook een indicator uit het Innovation Union Scoreboard (IUS).

De evolutie voor Vlaanderen wordt uitgezet in tabel 4.

Tabel 4: Aantal nieuwe afgestudeerden met een doctoraatsdiploma, (ISCED 6) (absoluut) en uitgedrukt per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar voor Vlaanderen in de periode 1996-2012

	1995 - 1996	1996 - 1997	1997 - 1998	1998 - 1999	1999 - 2000	2000 - 2001	2001 - 2002	2002 - 2003	2003 - 2004
nieuwe doctoraten	602	636	670	580	670	723	811	862	924
bevolking 25-34 jaar	942.401	930.517	913.627	892.332	867.594	843.955	827.171	817.322	808.849
aandeel	0,64	0,68	0,73	0,65	0,77	0,86	0,98	1,05	1,14

	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012
nieuwe doctoraten	1007	1070	1091	1204	1228	1385	1424	1664
bevolking 25-34 jaar	802.904	799.030	798.570	801.215	807.173	812.275	822.248	828.498
aandeel	1,25	1,34	1,37	1,50	1,52	1,71	1,73	2,01

Bron: Vlaanderen departement Onderwijs en Vorming - UOE - GRAD tabellen

Bron bevolking Vlaamse Gemeenschap⁶: Studiedienst Vlaamse Regering

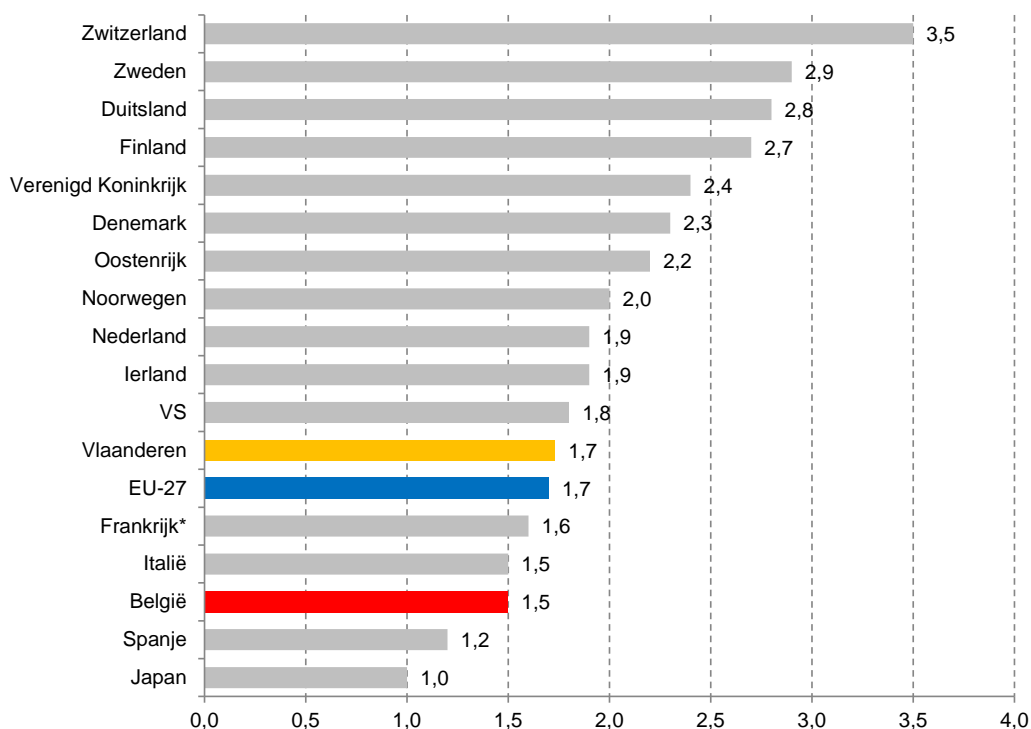
Het aantal uitgereikte doctoraatsdiploma's in Vlaanderen (absoluut) en uitgedrukt per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar is verdrievoudigd in de beschreven periode.

Figuur 8 toont aan waar Vlaanderen zich voor deze kernindicator bevindt in internationaal perspectief voor het jaar 2011⁷. In figuur 9 wordt de evolutie voor Vlaanderen en de verschillende benchmarklanden weergegeven.

⁶ De bevolkingscijfers voor de Vlaamse Gemeenschap zijn de som van de bevolkingscijfers voor het Vlaams Gewest + 20% van de bevolkingscijfers voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest; cijfers voor 1 januari van elk jaar

⁷ Eurostat gebruikt geen academiejaren maar kalenderjaren; de cijfers gelden voor 1 januari van elk jaar. Internationaal zijn er nog geen cijfers voor 2012 beschikbaar.

Figuur 8: Internationale positionering van Vlaanderen inzake het aantal nieuwe afgestudeerden met een doctoraatsdiploma, (ISCED 6) per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar (2011)

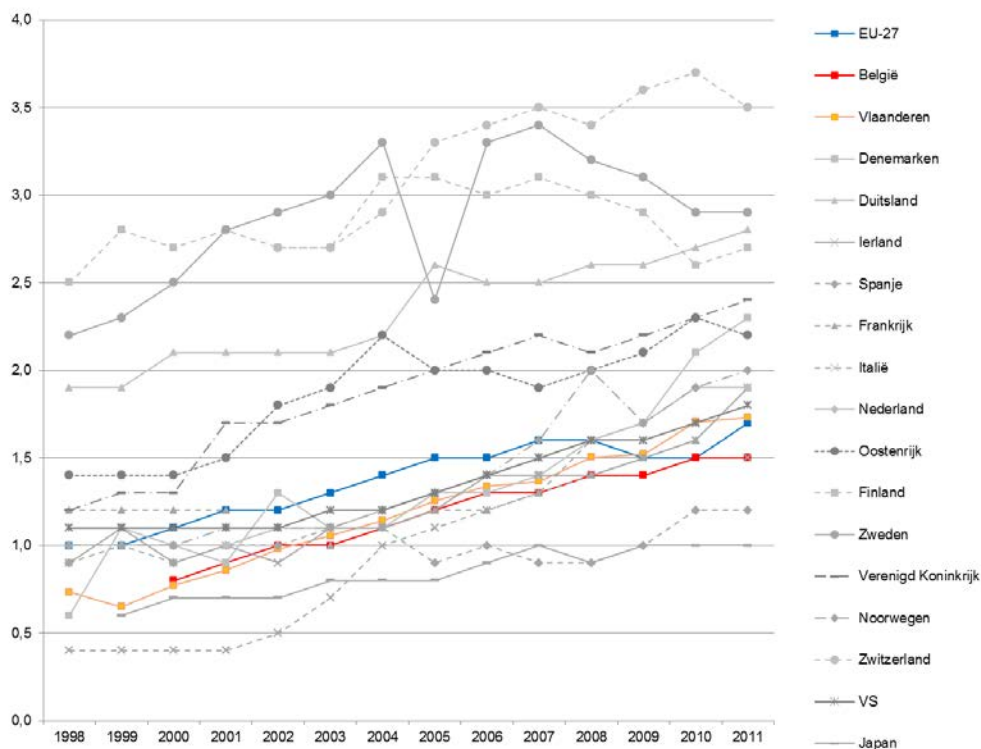


Bron: Vlaanderen departement Onderwijs en Vorming - UOE - GRAD tabellen; internationaal: Eurostat
*: voor Frankrijk zijn de data voor 2010 opgenomen

In internationale vergelijkingen doet Vlaanderen het nog steeds niet schitterend. Voor wat het aantal nieuwe gedoctoreerden in de betrokken leeftijdscategorie betreft, scoort Vlaanderen net boven het EU-27 gemiddelde, maar ver onder de score van koploper Zwitserland en die van Zweden, Duitsland en Finland.

Figuur 9 geeft de gestage stijging van het aantal nieuwe gedoctoreerden weer voor Vlaanderen. Uit deze figuur blijkt ook dat dit geen unieke Vlaamse trend is: eenzelfde stijging is ook te zien voor heel wat benchmarklanden. Dit betekent dat Vlaanderen, dankzij de substantiële stijging van uitgereikte doctoraatsdiploma's in de voorbije jaren weliswaar wat opgeklommen is in internationale vergelijkingen, maar zich nog steeds bevindt in de staart van het peloton van benchmarklanden.

Figuur 9: Internationale positionering van Vlaanderen inzake het aantal nieuwe afgestudeerden met een doctoraatsdiploma, (ISCED 6) uitgedrukt per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar



Bron: Vlaanderen departement Onderwijs en Vorming - UOE - GRAD tabellen; internationaal: Eurostat

Doelstelling 2 Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal.

Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

ind 5 | Totaal O&O-personeel per 1.000 beroepsbevolking

O&O-investeringen zijn voor een groot deel terug te brengen tot investeringen in menselijk potentieel. O&O-personeel is de drijvende kracht bij kennisontwikkeling, -verspreiding, en -toepassing. Er is niet enkel nood aan onderzoekers, maar evenzeer aan wetenschappelijk en technologisch geschoolde managers die innovatie in hun bedrijf kunnen introduceren, en aan een ruim aantal hoger opgeleide en technisch geschoolde medewerkers die deze kennis in de praktijk kunnen brengen.

Een belangrijke indicator waarmee de investering in menselijk kapitaal kan worden opgevolgd, is het O&O-personeel in bedrijven en kennisinstellingen, uitgedrukt per 1000 van de beroepsbevolking⁸. Het totale O&O-personeel stelt het geheel van voltijdse equivalenten (VTE's) voor, die O&O-werkzaamheden verrichten op het nationale grondgebied over een periode van twaalf maanden. Het betreft hier zowel personeel dat rechtstreeks O&O verricht, als personeel dat diensten verleent die rechtstreeks verband houden met de O&O-werkzaamheden, zoals het kader- en administratief personeel. Het totale O&O-personeel omvat dus onderzoekers, technici en ander ondersteunend personeel⁹, en dit zowel binnen de bedrijven (met inbegrip van de collectieve centra), de overheden, de instellingen voor hoger onderwijs, als binnen de instellingen zonder winstoogmerk.

Tabel 5 geeft de evolutie voor Vlaanderen over de periode 1999 tot 2011.

⁸ Beroepsbevolking (total labour force): volgens de internationale ILO-definitie is dit het aantal personen dat actief is op de arbeidsmarkt, hetzij als werkende hetzij als werkloze (werkzoekende). De beroepsbevolking is de som van de ILO-werklozen en de ILO-werkenden.

⁹ OESO Canberra manual 'The measurement of human resources in science and technology'

Tabel 5: Totaal O&O-personeel (VTE) per 1000 van de beroepsbevolking over de periode 1999-2011

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
totaal O&O-personeel	29.401,40	32.388,60	34.666,20	31.862,40	31.844,10	33.185,50	34.187,30
beroepsbevolking (x 1000)	2.582,68	2.611,00	2.598,63	2.634,00	2.638,37	2.694,00	2.735,00
aandeel O&O-personeel per 1000 beroepsbevolking	11,38	12,40	13,34	12,10	12,07	12,32	12,50
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
totaal O&O-personeel	34.695,20	35.952,60	36.507,00	37.508,00	37.858,00	39.282,00	
beroepsbevolking (x 1000)	2.747,18	2.800,00	2.823,46	2.836,82	39.868,00	41.293,00	
aandeel O&O-personeel per 1000 beroepsbevolking	12,63	12,84	12,93	13,22	13,14	13,73	

Bron data O&O-personeel: Vlaams Indicatorenboek 2013

Bron data beroepsbevolking: FOD Economie - Algemene Directie Statistiek - EAK (Bewerking Steunpunt WSE/Departement WSE)

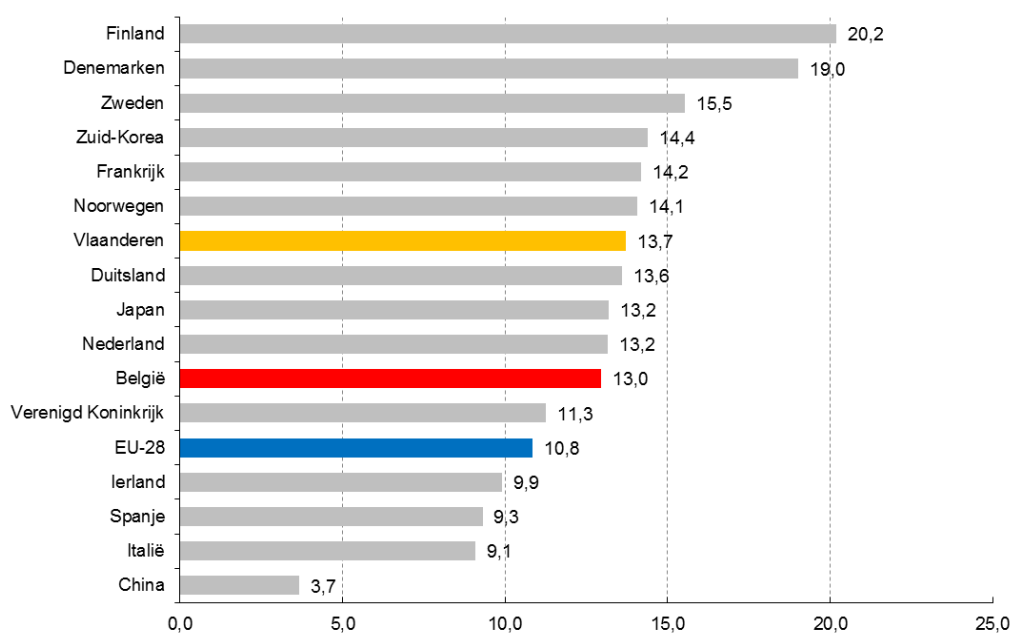
Het aandeel O&O-personeel in de totale beroepsbevolking neemt in Vlaanderen gestaag toe sinds het begin van het huidige decennium. Het hoge cijfer voor 2001 is opnieuw te wijten aan de gehanteerde methodologie (zie eerdere bemerking bij kernindicator 1).

Dat dit aandeel O&O personeel blijft stijgen ondanks het stagnerend aandeel W&T-gediplomeerden onder de afgestudeerden, wijst mogelijks op het belang van andere afstudeerrichtingen zoals biomedische wetenschappen, gezondheidswetenschappen en farmaceutische wetenschappen voor voldoende O&O-capaciteitsopbouw in Vlaanderen.

Een gedetailleerd overzicht van het O&O-personeel in Vlaanderen wordt opgenomen het Vlaams Indicatorenboek 2013.

In figuur 10 wordt voor het jaar 2011 de Vlaamse score voor het aandeel O&O-personeel in de totale beroepsbevolking in een internationale context geplaatst.

Figuur 10: Internationale positionering van Vlaanderen inzake het aandeel van het O&O-personeel (VTE) per 1000 van de beroepsbevolking (2011)



Bron data O&O-personeel Vlaanderen: Vlaams Indicatorenboek 2013

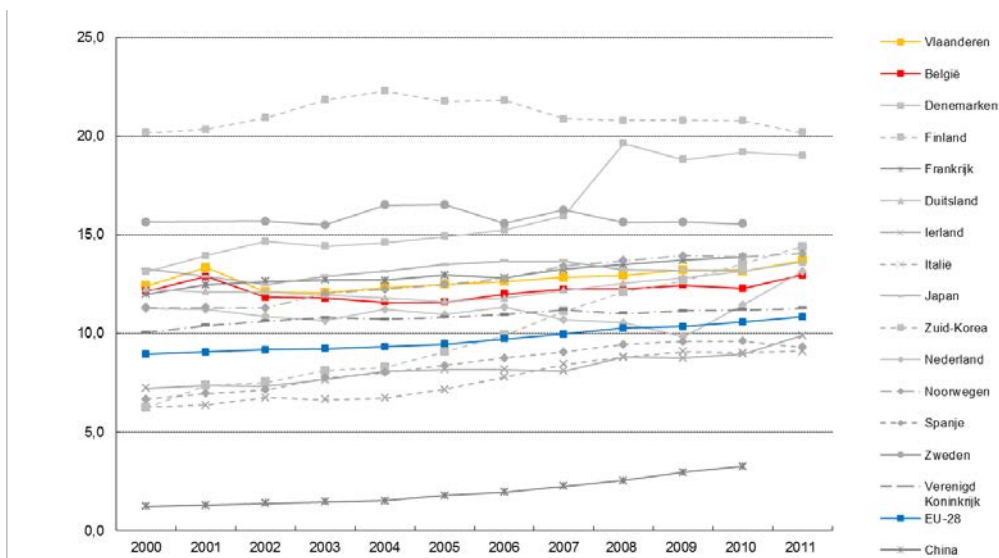
Bron data beroepsbevolking Vlaanderen: FOD Economie - Algemene Directie Statistiek - EAK (Bewerking Steunpunt WSE/Departement WSE)

Internationaal: OECD MSTI 2013/2

Met een aandeel van 13,7 VTE presteert Vlaanderen qua aandeel O&O-personeel op 1000 van de beroepsbevolking niet enkel opvallend beter dan het EU-28 gemiddelde, maar ook beter dan buurlanden Nederland en Duitsland. Opnieuw zijn de Scandinavische landen hier afgetekend koploper.

Wanneer we de evolutie sinds 2000 bekijken (figuur 11), zien we de cijfers voor Vlaanderen gestaag stijgen, quasi parallel aan de stijging van het EU-gemiddelde. Opvallend is de sterke stijging voor Zuid-Korea, dat in zijn strategische doelstelling tegen 2020 een aandeel van 25 per 1000 wil bereiken.

Figuur 11: Internationale vergelijking van het totaal O&O-personeel per 1000 van de beroepsbevolking (2000-2011)



Bron data O&O-personeel Vlaanderen: Vlaams Indicatorenboek 2013
 Bron data beroepsbevolking Vlaanderen: FOD Economie - Algemene Directie Statistiek - EAK (Bewerking Steunpunt WSE/Departement WSE)
 Internationaal: OECD MSTI 2013/2

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 6 | Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand per 10.000 inwoners

Bibliometrische analyses, die gebaseerd zijn op de bibliografische gegevens van publicaties, worden vaak gebruikt om het onderzoekspotentieel en zijn realisaties in kaart te brengen. Een basismaatstaf van de wetenschappelijke output is het aantal publicaties, of correcter, het aantal publicaties in het gebruikte bibliografisch databestand.

Kernindicator 6 meet de Vlaamse¹⁰ publicatie-output in het SCIE¹¹-bestand per 10.000 inwoners.

De evolutie van de Vlaamse publicatie-output (alle vakgebieden samen¹¹ voor tijdschriften en proceedings) in de periode 2000-2011 wordt in tabel 6 weergegeven.

De Vlaamse publicatie-output is gedurende het laatste decennium voortdurend toegenomen. Op 10 jaar tijd is die bijna verdubbeld.

Tabel 6: Vlaamse publicatie-output (alle vakgebieden samen; tijdschriften en proceedings) (2000-2011)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
11,84	12,59	12,88	14,21	14,21	16,73	16,35	17,44	19,85	19,10	19,62	20,32

Bron: Vlaams Indicatorenboek 2013

In figuur 12 wordt voor het jaar 2011 de internationale vergelijking weergegeven van de publicatie-output per 10.000 inwoners voor Vlaanderen en enkele referentielanden (cf. Vlaams Indicatorenboek 2013). Vlaanderen scoort in 2011 voor deze kernindicator nage-

¹⁰ Aan de basis van de toewijzing van publicaties aan Vlaanderen en de referentielanden liggen de werkadressen. De nationaliteit van een auteur is dus niet doorslaggevend, maar wel zijn of haar adres van institutionele affiliatie. Voor meer informatie: zie Vlaams Indicatorenboek 2013 pag. 164.

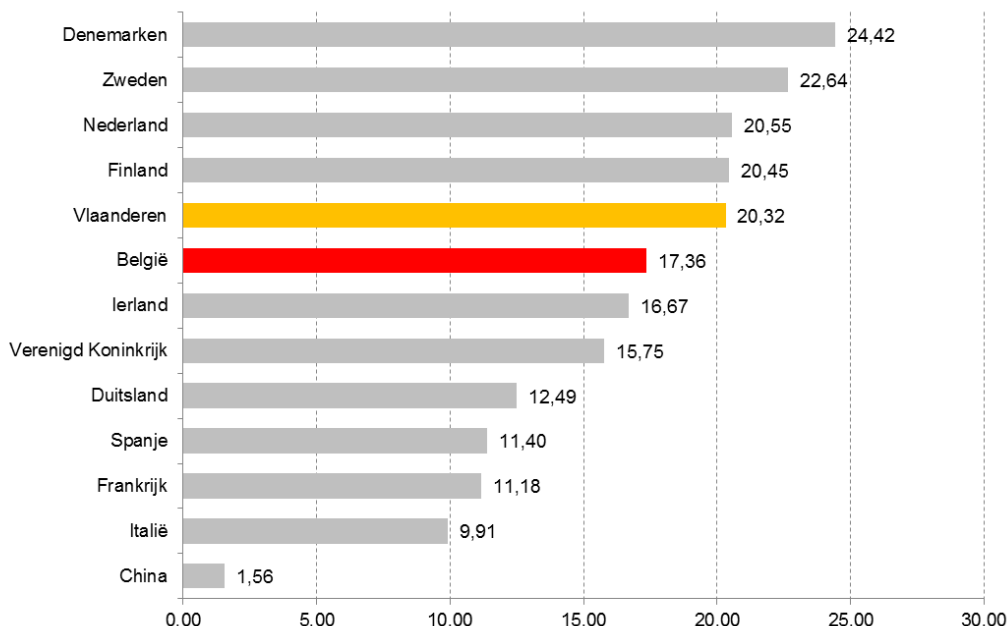
¹¹ SCIE: Science Citation Index Expanded; omvat alle wetenschapsgebieden in de levenswetenschappen, de natuurwetenschappen evenals de basisdisciplines van de technische wetenschappen. De humane wetenschappen vallen hier buiten.

noeg even goed als Finland en Nederland. Buurlanden Frankrijk en Duitsland en het Verenigd Koninkrijk scoren beduidend lager.

Voor een gedetailleerde bespreking van de publicatie-output wordt verwezen naar hoofdstuk 10 van het Vlaams Indicatorenboek 2013. Het Vlaams Indicatorenboek splitst de landen op in drie groepen: landen met een hoge publicatie-activiteit, landen met een relatief lage publicatie-output per capita, en ten slotte China dat een nog veel lagere output kent, haast 'buiten categorie', maar wordt meegenomen omwille van de sterke groei van zijn wetenschaps- en technologiesysteem. Vlaanderen behoort tot de eerste groep.

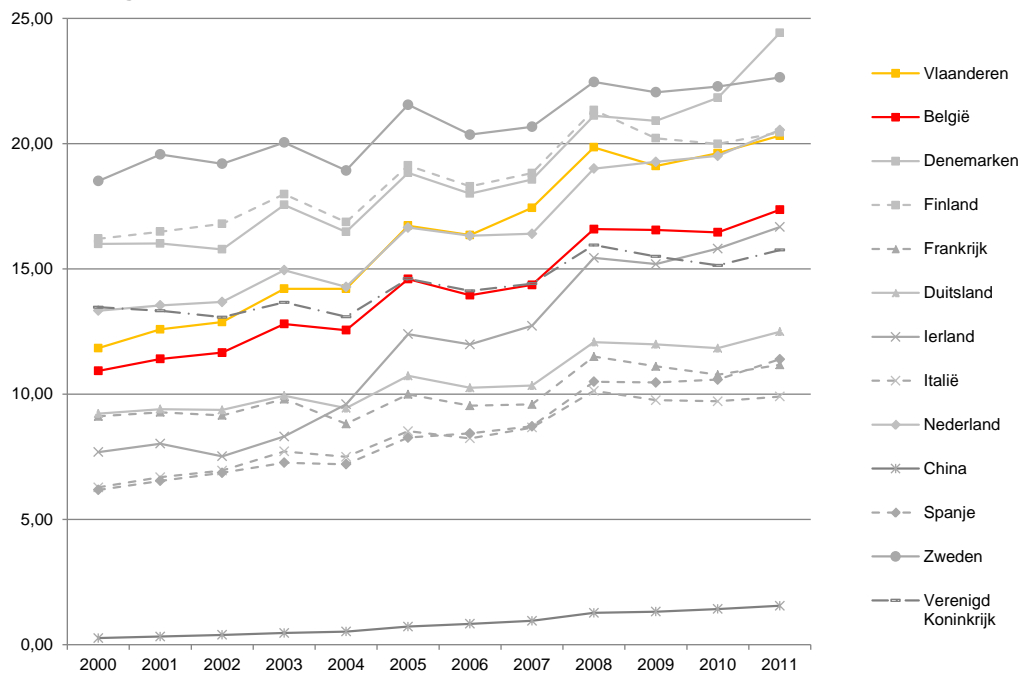
Figuur 13 geeft de evolutie voor deze landen weer voor de periode 2000-2011. Vlaanderen toont een significante stijging voor deze kernindicator in die periode. Anderzijds wordt in figuur 13 voor alle landen een stijging van de publicatie-output waargenomen. De sterke(re) stijging van de publicatie-output in Vlaanderen heeft ertoe geleid dat Vlaanderen is opgeklimmen van middenmoter tot de kopgroep. We evenaren nu het niveau van Finland en Nederland. Zweden en Denemarken blijven dé absolute koplopers.

Figuur 12: Internationale positionering van Vlaanderen inzake publicatie-output (alle vakgebieden samen; tijdschriften en proceedings) (2011) per 10 000 inwoners



Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

Figuur 13: Evolutie inzake publicatie-output (alle vakgebieden samen; tijdschriften en proceedings) per 10 000 inwoners (2000-2011)



Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 7 | MOCR/MECR (Mean Observed Citation Rate/Mean Expected Citation Rate)

Een bibliometrisch middel bij uitstek om de impact van publicaties te meten, is de citatie. Citaties weerspiegelen de acceptatie en de erkenning van gepubliceerde onderzoeksresultaten door de wetenschappelijke gemeenschap en dus onrechtstreeks de kwaliteit ervan.

De gemiddelde geobserveerde citatiefrequentie (Mean Observed Citation Rate: MOCR), weerspiegelt de feitelijke impact van een onderzoeksgroep, instituut, regio of land. De gemiddelde verwachte citatiefrequentie (Mean Expected Citation Rate: MECR) geeft een vergelijkingswaarde voor de feitelijke citatie-impact op basis van de impactmaatstaven van de tijdschriften. De MECR geeft dus weer wat de gemiddelde impact is van de tijdschriften waarin wordt gepubliceerd. Een hoge(re) waarde van de MECR geeft aan dat in tijdschriften met hoge(re) impactfactoren wordt gepubliceerd.

De verhouding MOCR/MECR, of de relatieve citatiefrequentie, geeft weer of artikels meer of minder geciteerd worden dan de verwachte citatiefrequentie van de tijdschriften waarin ze verschenen zijn.

Er wordt een tijdsvenster van 3 jaar gehanteerd; zo worden voor het publicatiejaar t alle citaties in de daaropvolgende drie jaar ($t+1$ tot $t+3$) geteld. Door deze werkwijze zijn de meest recente cijfers die in het Vlaams Indicatorenboek 2013 beschikbaar zijn, deze voor het jaar 2009.

In tabel 7 wordt de MOCR/MECR-verhouding voor Vlaanderen weergegeven voor de periode 2000-2009.

Tabel 7 : Evolutie MOCR/MECR voor Vlaanderen in de periode 2000-2009

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1,15	1,18	1,17	1,23	1,17	1,22	1,24	1,23	1,25	1,22

Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

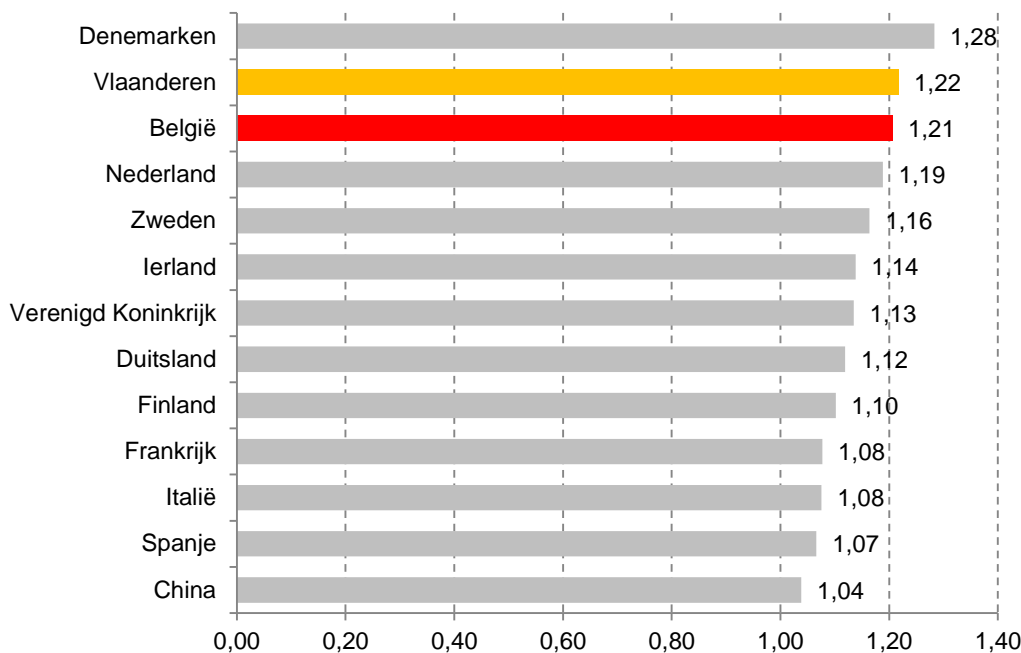
Een MOCR/MECR-verhouding >1 betekent dat de betrokken eenheid (hier Vlaanderen) boven de wereldstandaard presteert. Dit is voor Vlaanderen duidelijk het geval. We zien ook een positieve trend in de weergegeven periode.

Figuur 14 geeft de internationale positionering weer van Vlaanderen inzake de MOCR/MECR voor het jaar 2009. Hieruit blijkt dat Vlaanderen zich in 2009, samen met Denemarken, Nederland en Zweden in de kopgroep bevindt wat de relatieve citatiefrequentie betreft. Met andere woorden: het Vlaams onderzoek is zeer zichtbaar. Denemarken spant de kroon.

Figuur 15 toont de evolutie van Vlaanderen en de referentielanden over de periode 2000-2009. Deze figuur toont een stijgende trend voor de meeste referentielanden. De afstand met koploper Denemarken wordt groter.

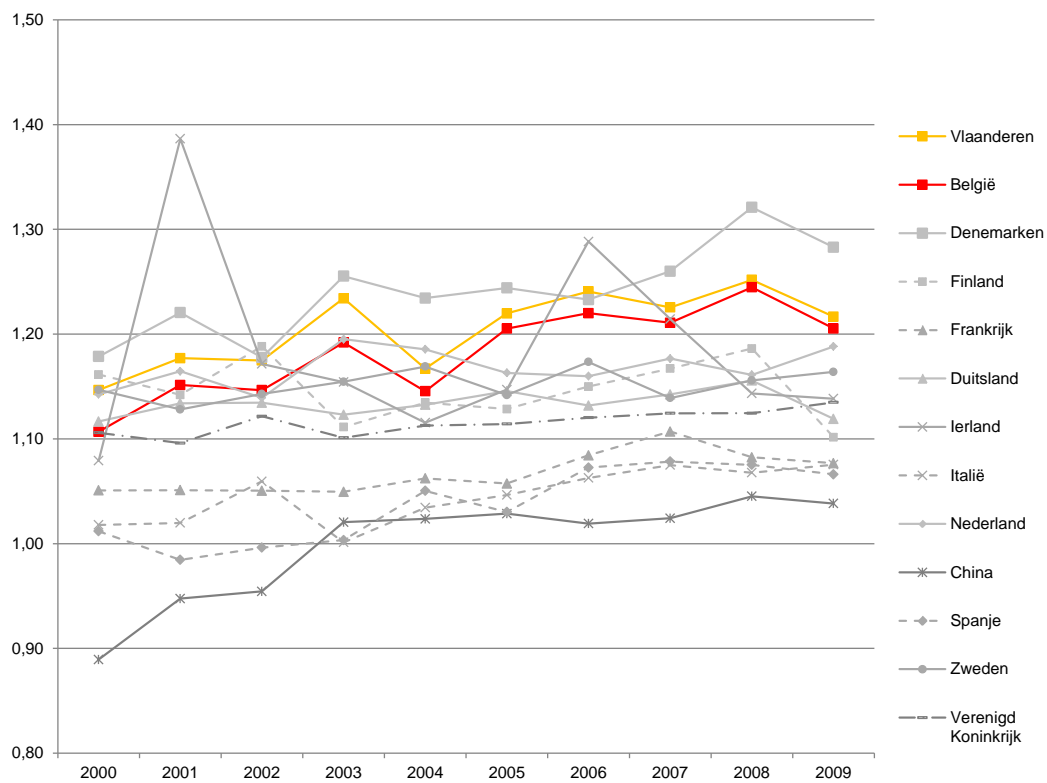
Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de citaties wordt verwezen naar hoofdstuk 10 van het Vlaams Indicatorenboek 2013.

Figuur 14 : Internationale positionering van Vlaanderen inzake MOCR/MECR (2009)



Bron data: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013; eigen bewerking

Figuur 15: Evolutie inzake MOCR/MECR in de periode 2000-2009



Bron data: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013; eigen bewerking

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 8 | Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en in functie van aantal inwoners, en verfijnd naar de uitvoeringssectoren

Als Vlaanderen een internationale speler wil worden, betekent dit een maximale vertegenwoordiging van onderzoeksgroepen en bedrijven in internationale en Europese onderzoeksprogramma's, zoals het EU-Kaderprogramma voor onderzoek.

Een grondige analyse van de Vlaamse deelname aan de EU-Kaderprogramma's wordt uitgevoerd door het departement Economie, Wetenschap en Innovatie van de Vlaamse Overheid.

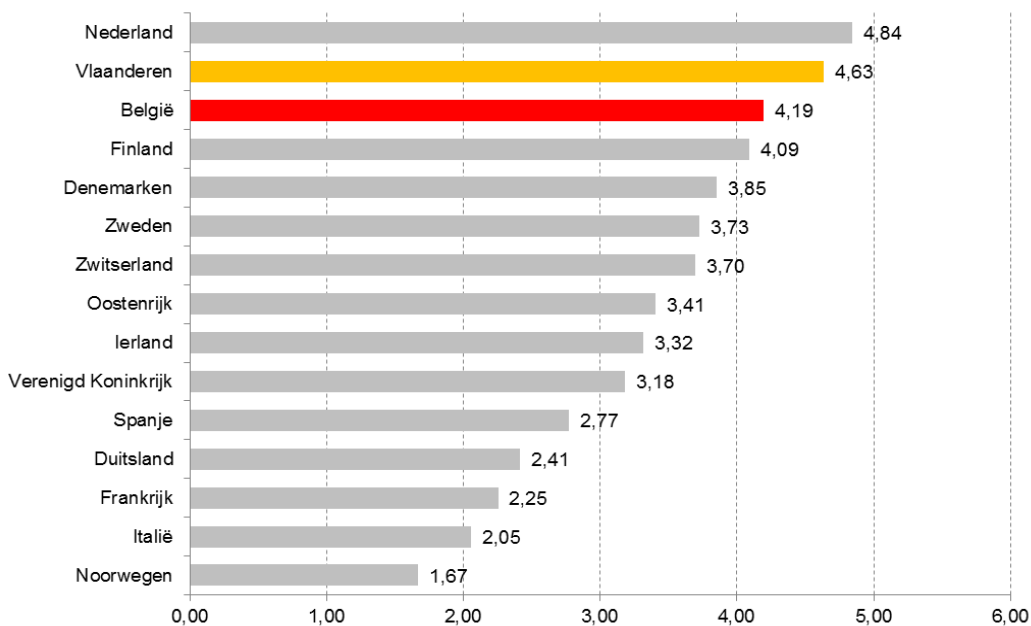
Het succes van Vlaanderen qua deelname aan het EU-Kaderprogramma kan worden gemonitord aan de hand van de deelnametoelage. Met deelnametoelage worden de middelen bedoeld die uit het Kaderprogramma terug naar Vlaanderen vloeien. Om de grootte van de landen op te vangen, wordt dit uitgezet ten opzichte van het bbp en het aantal inwoners (10.000).

De hier opgenomen gegevens zijn een selectie uit de monitoring van het Zevende Kaderprogramma. Er werd gebruik gemaakt van de tussentijdse versie van oktober 2013, waarbij op dat moment ongeveer 79% van het totale voorziene deelnamebudget was toegekend.

Figuur 16 geeft de internationale positionering van Vlaanderen voor de deelnametoelage 7 KP in functie van het bbp. De X-as geeft de deelnametoelage/bbp x1000. Figuur 17 doet dit in functie van het aantal inwoners.

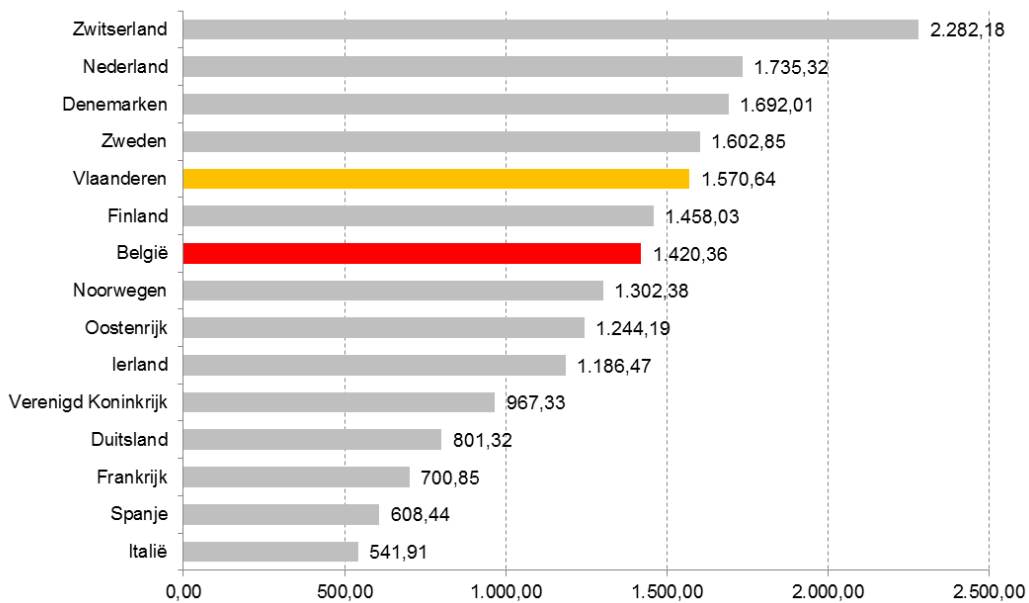
Wanneer we de deelnametoelage relateren aan het bbp (figuur 16), zien we dat Vlaanderen zeer goed scoort en op de tweede plaats eindigt in deze benchmarkoefening, na Nederland. De Scandinavische landen Finland, Denemarken en Zweden volgen. Wanneer de deelnametoelage wordt gerelateerd aan het aantal inwoners (figuur 17), eindigt Vlaanderen op de vijfde plaats. Zwitserland en Nederland domineren de top. De Scandinavische landen doen het ook hier weer goed en volgen op een derde, vierde en zesde plaats.

Figuur 16: Internationale positionering van Vlaanderen voor de deelnametoelage 7 KP in functie van het bbp (x1000)



Bron data: departement EWI, eigen bewerking

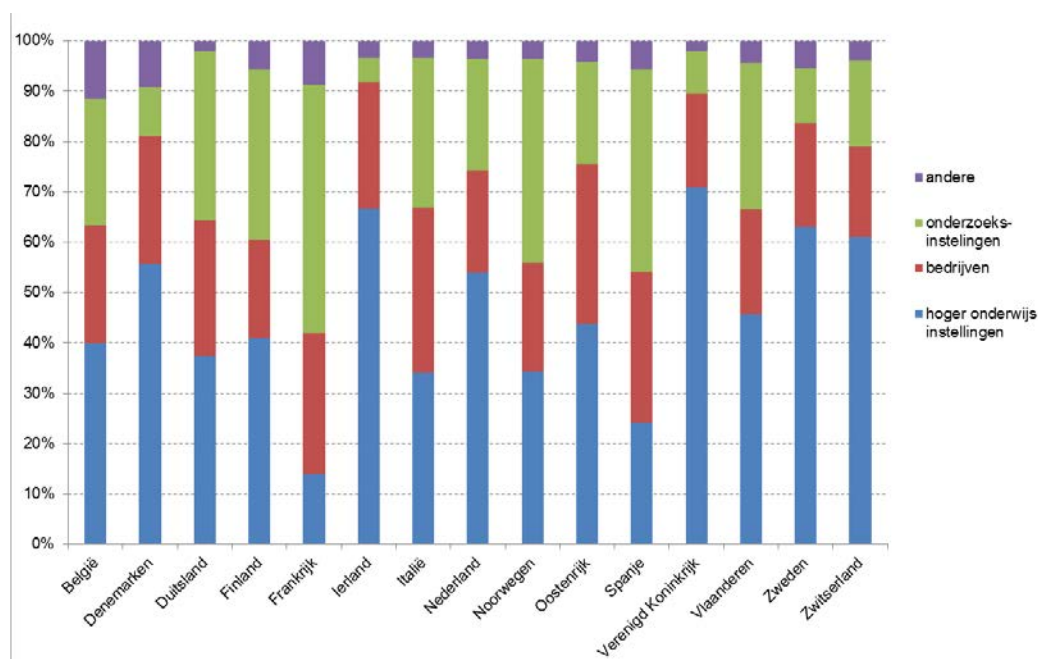
Figuur 17: Internationale positionering van Vlaanderen voor de deelnametoelage 7 KP per 10.000 inwoners



Bron data: departement EWI, eigen bewerking

In figuur 18 tenslotte worden de verschillende landen vergeleken voor wat betreft het aandeel in de deelnametoelage van vier verschillende uitvoeringssectoren: hoger onderwijsinstellingen, bedrijven, onderzoeksinstituten en andere. Andere staat voor non-profit organisaties, gemeenschappelijke centra voor onderzoek, ...

Figuur 18: Internationale vergelijking van het aandeel hoger onderwijsinstellingen, onderzoeksinstituten, bedrijven en andere in de deelnametoelage



Bron data: departement EWI

Het aandeel van de categorie hoger onderwijsinstellingen in de deelnametoelage is voor de meeste landen het grootst; zeker voor het Verenigd Koninkrijk (meer dan 70%), maar ook voor Ierland, Zweden en Zwitserland met telkens meer dan 60%. In Denemarken en Nederland vertegenwoordigt deze categorie telkens meer dan 50% in de deelnametoelage. Ook in Vlaanderen is deze categorie het meest vertegenwoordigd wat betreft de deelnametoelage, met zo'n 45%. In Frankrijk is het aandeel van de onderzoeksinstituten het grootst.

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 9 | Internationale co-publicaties per 10.000 inwoners

Om de performantie van Vlaanderen op internationaal niveau en de aanwezigheid op de internationale scene – met andere woorden de internationale samenwerking – te monitoren, bekijken we internationale co-publicaties. Internationale co-publicaties zijn ook een proxy voor de excellentie van het onderzoek.

Conform het Innovation Union Scoreboard (IUS), zet kernindicator 9 het aantal internationale co-publicaties¹² uit tegenover de populatie (hier 10.000 inwoners).

Tabel 8 geeft de evolutie weer van het aantal internationale co-publicaties voor Vlaanderen voor de periode 2000-2011.

Tabel 8: Aantal internationale co-publicaties (absoluut), aantal inwoners en aantal internationale co-publicaties per 10.000 inwoners voor Vlaanderen in de periode 2000-2011

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
internationale co-publicaties	3.165,60	3.470,80	3.617,00	3.982,00	4.057,00	4.905,80
populatie	6.132.114,60	6.145.433,00	6.168.457,80	6.193.961,20	6.216.003,80	6.244.510,80
co-publicaties per 10.000 inwoners	5,16	5,65	5,86	6,43	6,53	7,86
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
internationale co-publicaties	5.026,60	5.346,00	6.201,40	6.460,60	7.010,20	7.553,40
populatie	6.282.360,80	6.323.683,00	6.371.298,20	6.422.583,40	6.469.890,60	6.530.455,60
co-publicaties per 10.000 inwoners	8	8,45	9,73	10,06	10,84	11,57

Bron data co-publicaties: ECOOM
Bron data bevolking: ECOOM

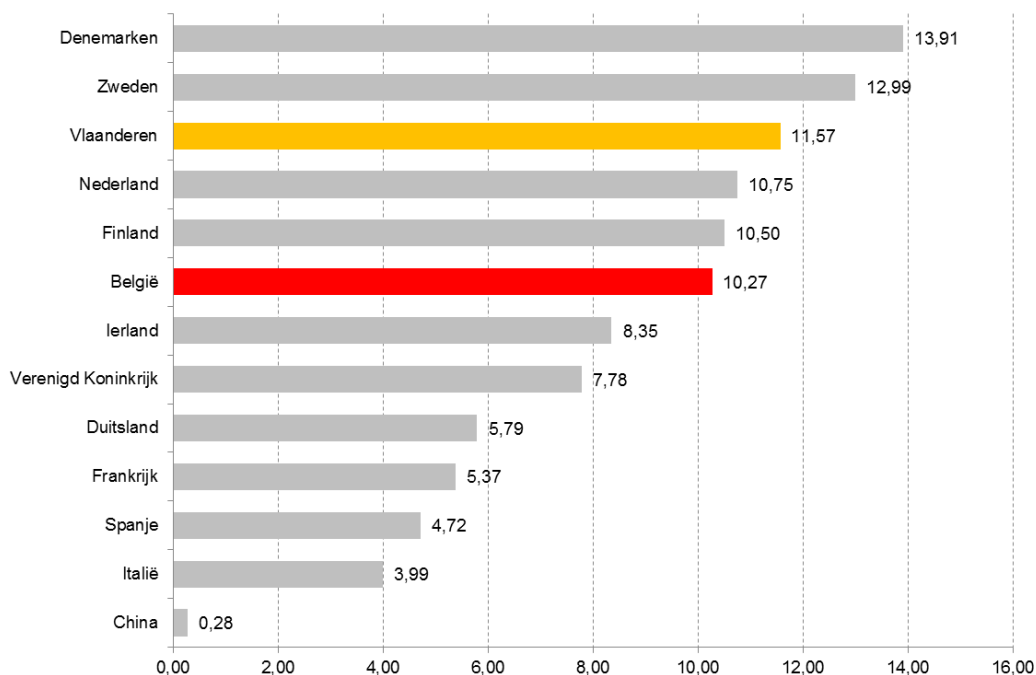
Vlaanderen doet het ook voor internationale co-publicaties redelijk goed. Het absolute aantal internationale co-publicaties is over het laatste decennium meer dan verdubbeld, van

¹² Men beschouwt een publicatie als internationaal indien tenminste één co-auteur met een werkadres van een ander land heeft meegewerkt aan de publicatie.

3.165,6 in 2000 tot 7.553,4 in 2011. Idem wanneer dit wordt uitgezet ten opzichte van de populatie (10.000 inwoners).

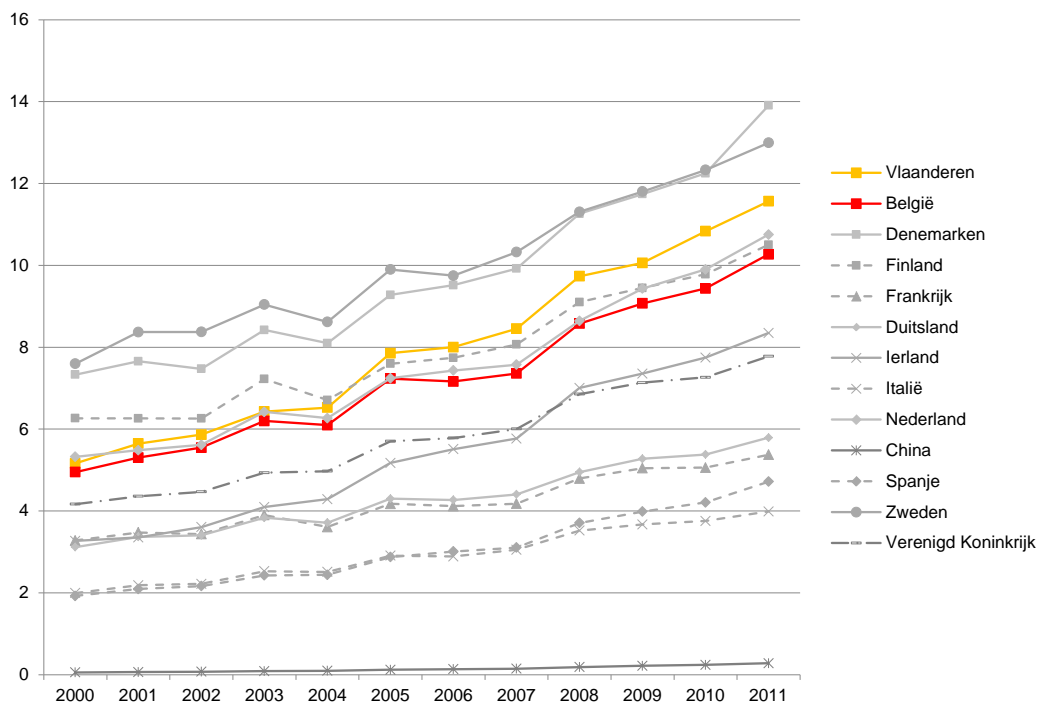
Figuur 19 geeft voor het jaar 2011 de internationale positionering van Vlaanderen weer voor wat het aantal internationale co-publicaties betreft per 10.000 inwoners. Vlaanderen realiseert in 2011 een hogere score voor deze kernindicator dan de buurlanden Nederland, Groot-Brittannië, Duitsland en Frankrijk. Uit het Vlaams Indicatorenboek 2013 leren we dat kleine landen gekenmerkt worden door een hoger aandeel van internationale publicaties in hun totale publicatie-output. Vergelijking is dus enkel zinvol tussen landen met ongeveer dezelfde grootte.

Figuur 19: Internationale positionering van Vlaanderen voor wat het aantal internationale co-publicaties betreft per 10.000 inwoners (2011)



Figuur 20 toont de evolutie voor Vlaanderen en de referentielanden in de periode 2000-2011. Zowel Vlaanderen als de referentielanden vertonen een significante stijging gedurende deze periode. De stijging in de referentielanden is ongeveer gelijk waardoor de posities ten opzichte van elkaar weinig wisselen. De stijging van het aantal internationale co-publicaties in Vlaanderen daarentegen blijkt sterker te zijn dan in veel van de referentielanden. Hierdoor heeft Vlaanderen zijn internationale positie nog weten te verbeteren, waardoor we nu tot de absolute top behoren.

Figuur 20: Internationale vergelijking van het aantal internationale co-publicaties per 10.000 inwoners (2000-2011)



Bron data: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

Doelstelling 3 Kenniscreatie als fundament van innovatie.

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?

ind 10 | Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten

Indien Vlaanderen door een hoog kennisniveau een vooraanstaande rol wil spelen in de Europese Onderzoeksruimte en mondiaal, dan is inzetten op mensen een eerste prioriteit. Dat stellen de geraadpleegde beleidsdocumenten (Beleidsnota W&I, beleidsbrieven W&I) voorop. Het Pact 2020 streeft er zelfs naar dat “Vlaanderen een draaischijf wordt voor innovatiemedewerkers van internationale allure”.

Om de aantrekkelijkheid van Vlaanderen voor excellent buitenlands talent in kaart te brengen, wordt het percentage buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten gemeten.

Deze kernindicator 10 is enkel voor Vlaanderen beschikbaar en dus niet internationaal te vergelijken. In deze data zijn ook de vier Vlaamse strategische onderzoekscentra (SOC's) inbegrepen omdat doctoraatsstudenten aan de SOC's noodzakelijkerwijs een band met de universiteit hebben.

Tabel 9 geeft de evolutie van het aantal buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten weer per jaar voor de periode 1996-2011

Tabel 9: Nieuwe doctoraathouders volgens nationaliteit (Belg/niet-Belg) en het aandeel buitenlandse onderzoekers voor de academiejaren 1995-1996 tot 2010-2011¹³

	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003
aantal niet-Belg	161	155	173	130	150	179	164	205
aantal Belg	430	415	495	457	512	538	644	663
aantal onbekende nat.	10	5	2	2	3	0	2	0
totaal	601	575	670	589	665	717	810	868
aandeel niet-Belg	27,24%	27,19%	25,90%	22,15%	22,66%	24,97%	20,30%	23,62%

	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
aantal niet-Belg	197	207	228	247	279	316	342	446
aantal Belg	730	796	842	858	935	938	995	977
aantal onbekende nat.	0	0	0	0	0	0	0	1
totaal	927	1003	1070	1105	1214	1254	1337	1424
aandeel niet-Belg	21,25%	20,64%	21,31%	22,35%	22,98%	25,20%	25,58%	31,34%

Bron: ECOOM UGent

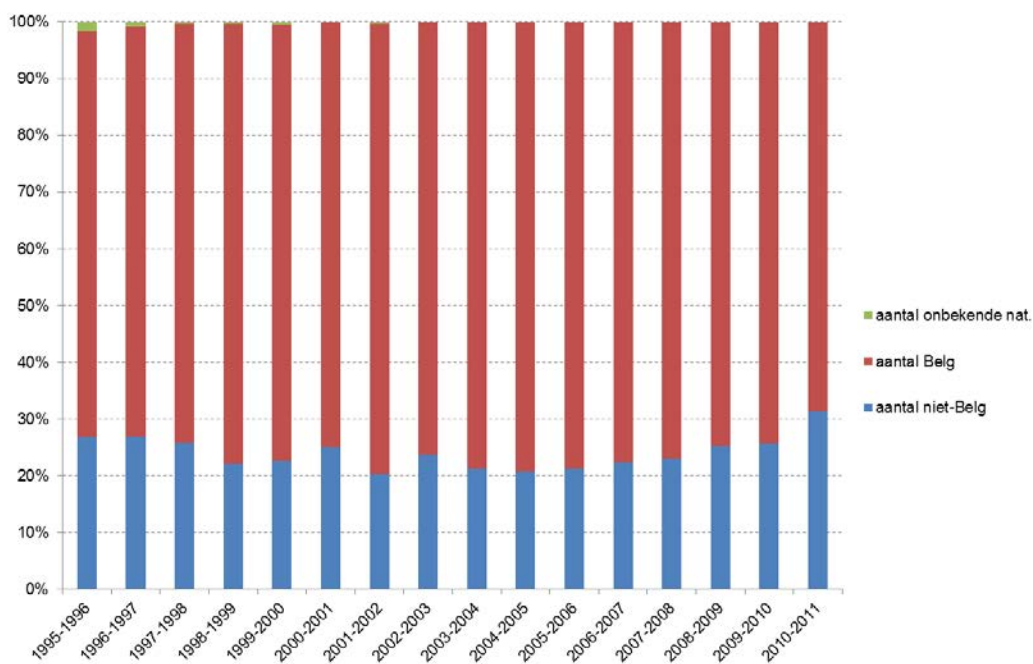
In de tabel valt onmiddellijk op dat het absolute aantal nieuwe doctoraathouders, zowel bij de Belgen als niet-Belgen, de laatste tien jaar sterk is gestegen.

Na een dalende fluctuerende trend in het aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders in de periode 1996-2006, zien we een opvallende stijging in de meest recente vijf jaar. In het academiejaar 2010-2011 stijgt het aandeel buitenlanders voor het eerst boven de 30%.

In figuur 21 wordt de relatieve verhouding van de Belgische en buitenlandse doctoraathouders nog eens grafisch weergegeven.

¹³ Let wel: de data van ECOOM verschillen lichtjes van de data DHO (databank Hoger onderwijs), omwille van de afbakening 'academiejaar'. Bij ECOOM is dat per definitie 1 oktober; in de DHO volgt men het werkelijke academiejaar, dat vaak al eind september begint.

Figuur 21: Verhouding Belgen en aantal buitenlandse onderzoekers onder de nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten (per academiejaar)



Bron: ECOOM UGent

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 11 | Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector)

Een hogere innovatiekracht van de Vlaamse economie bewerkstelligen is één van de strategische doelstellingen uit de Beleidsbrieven W&I. Indien Vlaanderen daar in zou slagen, zou het totaal aantal innovatieve bedrijven moeten toenemen. Het aantal innovatieve bedrijven is immers een maat voor overdracht en toepassing (commercialisering) van kennis in/door bedrijven. Gelet op het toenemende belang van innovatie voor de competitiviteit van de Vlaamse bedrijven, blijft het stimuleren van innovatie in Vlaamse bedrijven een belangrijk aandachtspunt.

De innovatie-inspanningen van de bedrijven in de EU worden systematisch gemeten aan de hand van de CIS-enquête (Community Innovation Survey). De eerste Vlaamse CIS-enquête werd gehouden in 1993, gevolgd door een tweede in 1996 en een derde in 2000. Vanaf 2005 wordt de enquête tweejaarlijks gelanceerd door ECOOM. De laatste CIS-enquête 2011 slaat op de periode 2008-2010.

Op basis van de principes beschreven in de 'Oslo Manual' worden de innovatie-inspanningen van een onderneming in de CIS-enquête getoetst op vier dimensies. Een onderneming wordt als 'innovatief' beschouwd als ze voldoet aan minstens één van de volgende criteria:

- de onderneming heeft nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) op de markt gebracht;
- de onderneming heeft nieuwe of duidelijk verbeterde productieprocessen geïntroduceerd, inclusief methoden om producten en diensten te leveren;
- de onderneming was bezig met activiteiten (inclusief O&O) om nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) of processen te ontwikkelen of op de markt te brengen, maar deze waren nog niet afgewerkt op het moment van bevraging;

- de onderneming heeft activiteiten (inclusief O&O) verricht om nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) of processen te ontwikkelen of op de markt te brengen, maar heeft deze voortijdig stopgezet.

Kernindicator 11 meet het aantal innoverende bedrijven als % van het totaal aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector.

De gewogen resultaten van deze gecombineerde innovatiebenadering worden voor Vlaanderen in de tabellen 10a en 10b weergegeven voor de verschillende CIS-enquêtes.

Tabel 10a: Aandeel bedrijven met afgewerkte, lopende, en/of afgebroken product- en/of procesinnovatie (% van totaal aantal bedrijven in de industrie- en dienstensectoren)

	CIS-3	CIS-4	CIS-2007	CIS-2009	CIS-2011
Alle bedrijven	58%	59%	56%	52%	53%
kmo's	58%	57%	54%	51%	52%
Grote bedrijven	83%	88%	82%	80%	79%
Low tech	55%	55%	53%	49%	49%
High tech	71%	78%	71%	70%	73%
Industrie	69%	64%	64%	56%	60%
Diensten	49%	54%	49%	49%	47%

Bron: ECOOM; Noot: resultaten geëxtrapoleerd naar de totale doelpopulatie

Uit deze tabel blijkt dat 53% van alle Vlaamse ondernemingen in deze zin innovatief is (2008-2010). Dit resultaat is zeer gelijkaardig aan dat van de vorige CIS-enquête.

De laatste jaren is het bewustzijn gegroeid dat innovatie breder is dan technologische innovatie. In 2005 kwam een nieuwe versie van de 'Oslo Manual' uit, met expliciete aandacht voor organisatorische en marketinginnovatie. Recent heeft Eurostat de definitie van innovatie in dit opzicht herzien. Volgens deze definitie is een onderneming ook innovatief als:

- de onderneming nieuwe organisatiemethodes heeft geïntroduceerd;
- de onderneming nieuwe marketingconcepten of marketingstrategieën heeft geïmplementeerd.

Tabel 10b: Aandeel bedrijven met product-, proces-, marketing- of organisatorische innovatie (in % van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensectoren)¹⁴

	CIS-2009	CIS-2011
Alle bedrijven	62%	62%
kmo's	61%	60%
Grote bedrijven	85%	85%
Low tech	58%	58%
High tech	78%	79%
Industrie	64%	69%
Diensten	60%	55%

Bron: ECOOM; Noot: resultaten geëxtrapoleerd naar de totale doelpopulatie

Wanneer we ook marketing- of organisatorische innovatie meenemen, is 62% van de Vlaamse bedrijven innovatief in de periode 2008-2010. Ook hier zijn de cijfers zeer gelijkwaardig aan die uit de vorige CIS-enquête.

Het Vlaams Indicatorenboek geeft in hoofdstuk 9 meer gedetailleerde informatie over de innovatie-inspanningen van de Vlaamse ondernemingen.

¹⁴ Het is niet zinvol een historische reeks op te stellen voor deze indicator, gezien de grote verschillen in bevraging van marketing- en organisatorische innovatie in vroegere enquêtes

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 12 | High growth innovative enterprises

De Europese Commissie werkt momenteel een nieuwe 'headline indicator' uit; de 'high growth innovative enterprises', waarmee ze de impact van innovatie op het economisch weefsel wil meten.

Om die reden heeft de VRWI deze indicator ook als 'toekomstige' kernindicator opgenomen.

Deze indicator is internationaal nog in ontwikkeling. Er blijken zich echter methodologische problemen voor te doen, met betrekking tot het in kaart brengen van high growth innovative enterprises. De kwaliteit van de indicator wordt ernstig in vraag gesteld.

De VRWI schuift dit daarom als een knelpunt naar voor.

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 13	Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Octrooien zijn een gevestigde indicator voor de inventieve, technologische output van de geleverde onderzoeksinspanningen en zijn daarom een goed instrument in het beleid om innovatie/valorisatie te meten.

We richten ons in eerste instantie op de twee 'grote' octrooisystemen: het Europese octrooisysteem, op basis van gegevens van het European Patent Office (EPO) en het Amerikaanse octrooisysteem, op basis van gegevens van het US Patent and Trademark Office (USPTO). De PCT (Patent Cooperation Treaty)-octrooien, die via een wereldwijde procedure verlopen, bevatten momenteel onvoldoende informatie om ze te regionaliseren, waardoor ze enkel op Belgisch niveau bestaan en daarom niet in de bespreking zijn meegenomen. Ze worden wel aangehouden in de lijst van indicatoren.

Voor EPO wordt het aantal aangevraagde octrooien bekeken. Omwille van het verschil in gehanteerde procedures zijn we voor USPTO beperkt tot het aantal toekenningen. Het uitzetten van het aantal octrooiaanvragen en toegekende octrooien ten opzichte van het aantal inwoners laat toe om bij het analyseren en vergelijken van technologische prestaties rekening te houden met de grootte van het land of regio.

De evolutie van het aantal aangevraagde EPO-octrooien en het aantal toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners wordt voor Vlaanderen uitgezet in tabel 11, respectievelijk tabel 12.

Tabel 11: Aantal aangevraagde EPO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners 1994-2011

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
123,99	132,11	139,79	169,02	193,15	199,94	199,15	194,03	197,73
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
219,00	228,72	270,72	261,90	258,77	255,29	213,24	76,30	15,22

Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

Tabel 12: Aantal toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners 1994-2011

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
83,12	112,68	104,93	108,67	119,24	130,25	123,73	131,04	122,56
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
134,77	141,46	164,48	130,79	89,74	47,39	24,16	9,44	0,48

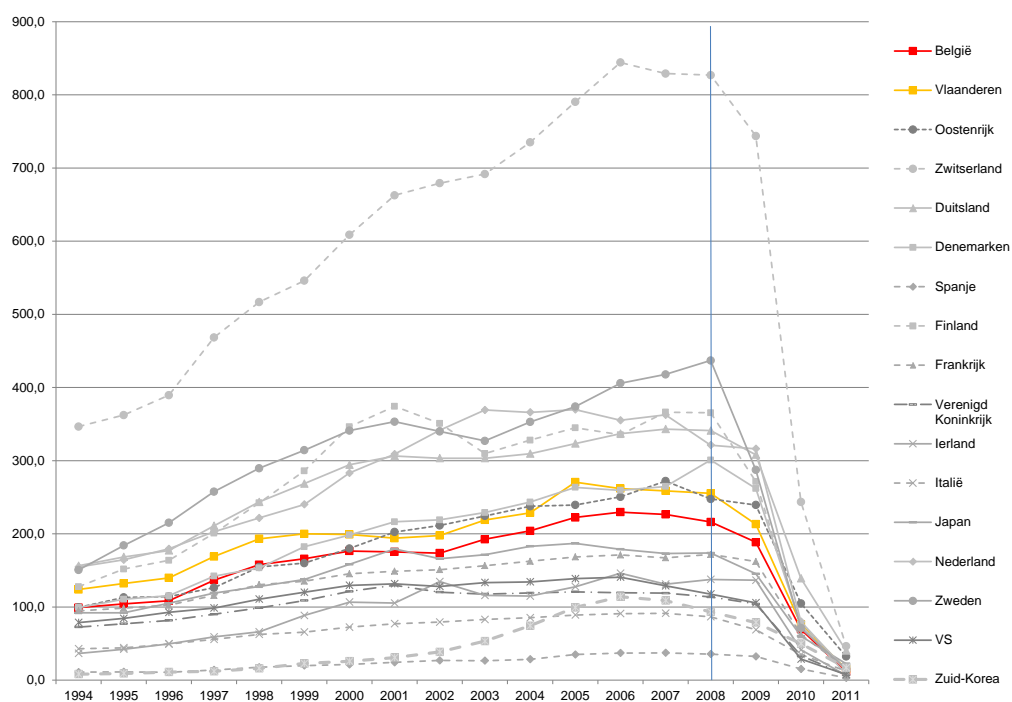
Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

De (zeer) lage cijfers voor de meest recente jaren zijn te verklaren door vertragingseffecten omwille van de publicatietermijn bij EPO-octrooien en de toekenningstermijn bij USPTO-octrooien.

In 2008 blijft het aantal EPO-aanvragen in Vlaanderen met een Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners op ongeveer hetzelfde niveau als de voorgaande jaren; de grote groei die we vanaf midden de jaren 1990 tot 2005 kenden is afgezwakt. Het aantal USPTO-aanvragen blijft stijgen tot in 2005.

De figuren 22 en 24 geven respectievelijk de evolutie voor de EPO-aanvragen en de USPTO-toekenningen weer voor Vlaanderen en de benchmarklanden. In beide figuren zijn de octrooigegevens weergegeven tot 2011. In beide figuren is een breuklijn aangebracht tot waar de informatie relevant is, omwille van bovenvermelde vertragingseffecten.

Figuur 22: Internationale vergelijking van het aantal EPO-octrooiaanvragen per miljoen inwoners naar origine van uitvinder en/of aanvrager (1994-2011)

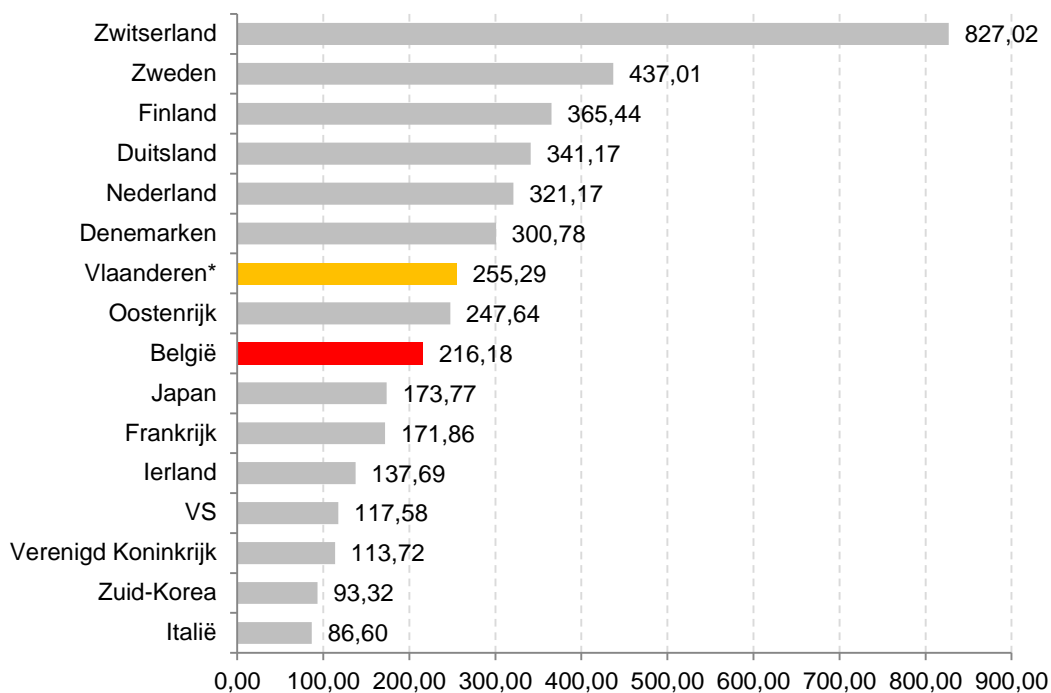


Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

In figuur 23 wordt de internationale positie van Vlaanderen weergegeven voor wat de EPO-aanvragen betreft voor het jaar 2008. Figuur 25 doet dit voor de USPTO-toekenningen voor het jaar 2005. Dit zijn de meest recente jaartallen die representatief zijn (cf. vertragingseffecten in publicatie en toekenning).

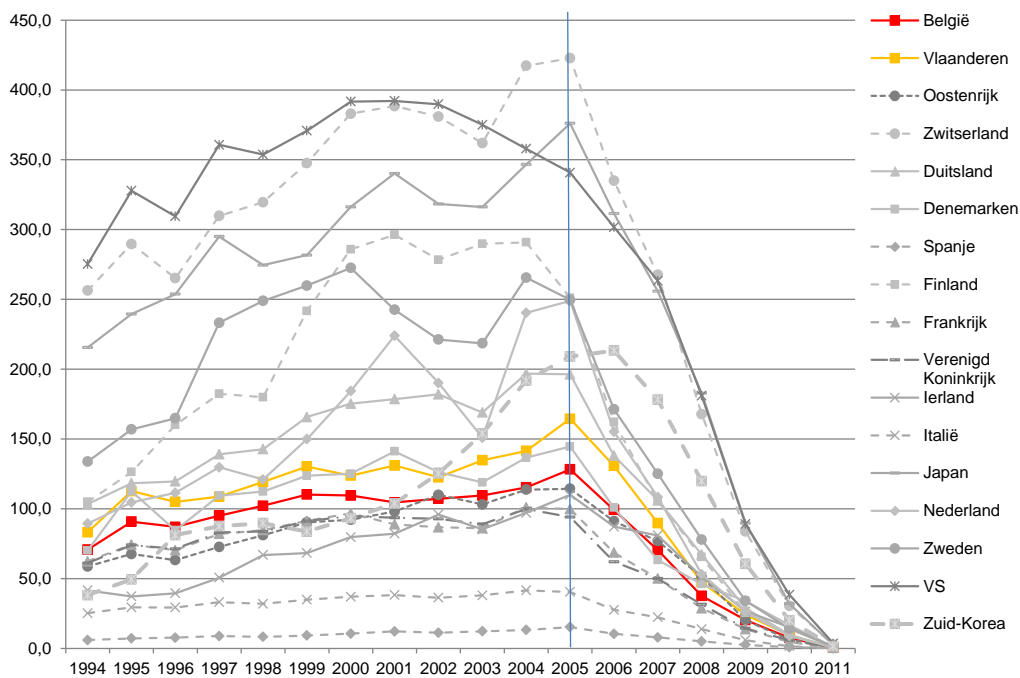
Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het Vlaams Indicatorenboek 2013 dat in hoofdstuk 12 dieper ingaat op deze materie.

Figuur 23: Internationale positionering van Vlaanderen voor wat betreft het aantal EPO-octrooiaanvragen per miljoen inwoners naar origine van uitvinder en/of aanvrager (2008)



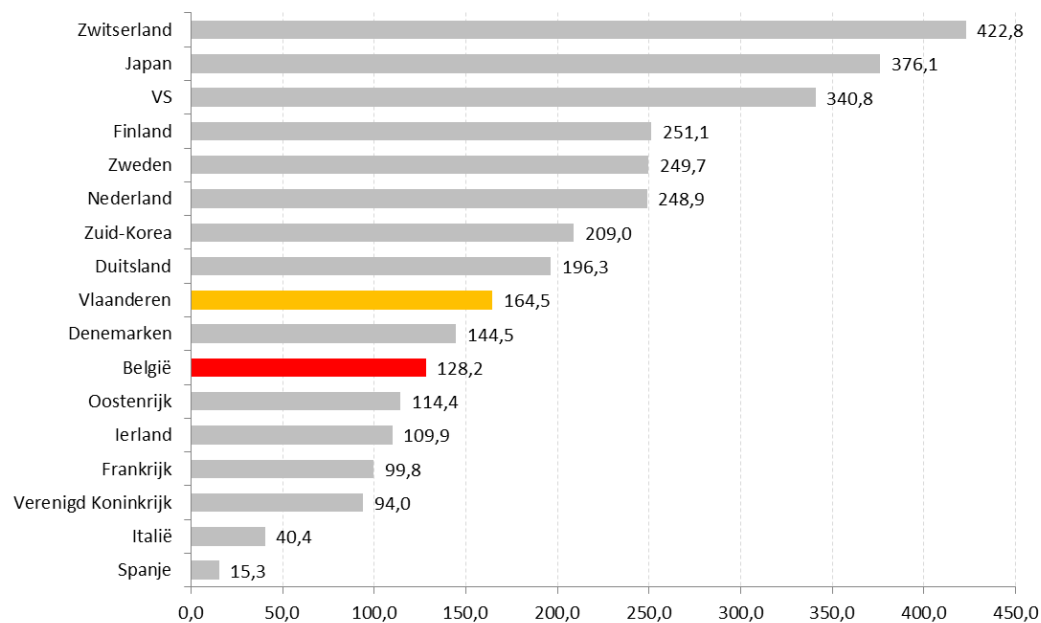
Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013; eigen bewerking

Figuur 24: Internationale vergelijking van het aantal USPTO toekenningen per miljoen inwoners naar origine van uitvinder en/of aanvrager (1994-2011)



Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013

Figuur 25: Internationale positionering van Vlaanderen voor wat betreft het aantal USPTO-octrooitoekenningen per miljoen inwoners naar origine van uitvinder en/of aanvrager (2005)



Bron: ECOOM, Vlaams Indicatorenboek 2013; eigen bewerking

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 14 | HERD en GOVERD: privaat gefinancierd

Stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven is terecht één van de doelstellingen uit de Beleidsnota W&I 2009-2014 en de verschillende beleidsbrieven W&I. Een van de belangrijkste hefboomen om het valorisatietraject te versnellen (en aldus de innovatiekracht te verhogen) bestaat in het versterken van de samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen, universiteiten, hogescholen, strategische onderzoekscentra, competentiepolen, intermediaire organisaties en maatschappelijke actoren.

Om dergelijke samenwerking in kaart te brengen en op te volgen, wordt onder meer volgende kernindicator gehanteerd: het percentage van de HERD¹⁵ en van de GOVERD dat privaat wordt gefinancierd (binnenlands en buitenlands).

In tabel 13 en 14 wordt respectievelijk voor de HERDgew en de GOVERD het aandeel publieke en private financiering weergegeven, alsook het aandeel van de binnenlandse bedrijven. Figuren 26 en 27 geven dit grafisch weer.

Tabel 13: Aandeel publieke en private financiering HERDgew

	2007	2008	2009	2010	2011
publiek	84,40	84,72	83,69	85,21	84,34
privaat	15,60	15,28	16,31	14,79	15,66
binnenlandse bedrijven	15,30		16,10		13,50

Bron: 3% nota's ECOOM en Vlaams Indicatorenboek 2013, 2011 en 2009

¹⁵ De som van de O&O-uitgaven in de publieke onderzoekscentra (GOVERD); de som van de O&O-uitgaven in het hoger onderwijs (universiteiten, hogescholen en de hiermee verbonden onderzoeksinstellingen) (HERD) (zie ook bijlage I)

Tabel 14: Aandeel publieke en private financiering GOVERD

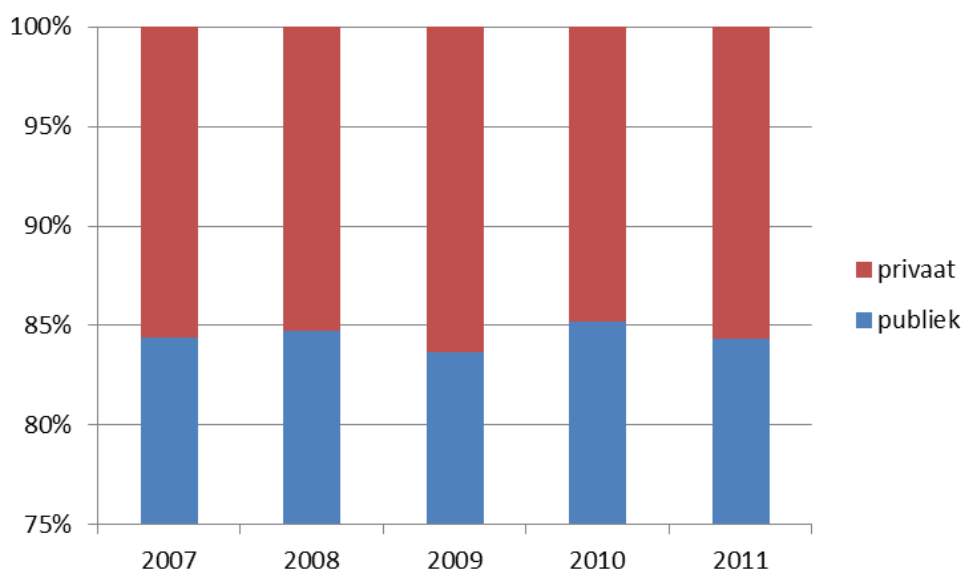
	2007	2008	2009	2010	2011
publiek	51,40	50,04	55,19	55,83	55,75
privaat	48,60	49,96	44,81	44,17	44,25
binnenlandse bedrijven	11,10		8,70		6,50

Bron: 3% nota's ECOOM en Vlaams Indicatorenboek 2013, 2011 en 2009

Daaruit blijkt dat in 2011 84,34% van de HERDgew met publieke middelen werd gefinancierd, 15,66% is private financiering. Met private financiering worden zowel binnenlandse als buitenlandse bronnen bedoeld. Het aandeel van binnenlandse bedrijven hierin is redelijk groot, maar is gedaald ten opzichte van de voorgaande jaren.

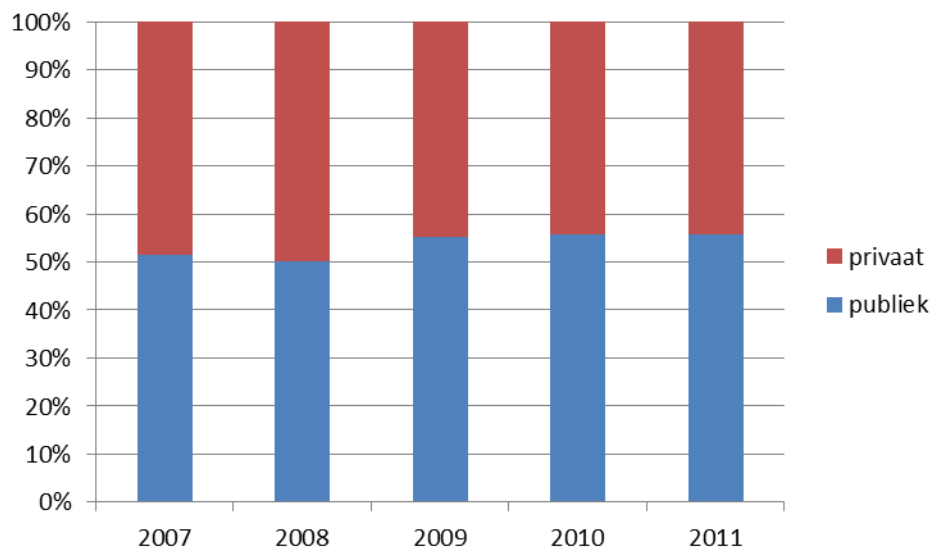
Voor de GOVERD constateren we dat 44,25% van de financiering privaat is, terwijl 55,75% met publieke middelen is gefinancierd. Opvallend hier is het grote verschil tussen de cijfers voor private financiering en de financiering door binnenlandse bedrijven (6,50%). Dit duidt op een groot aandeel van buitenlandse ondernemingen in de financiering van (sommige) publieke onderzoekscentra in Vlaanderen.

Figuur 26: Aandeel publieke en private financiering HERDgew



Bron: 3% nota's ECOOM; eigen bewerking

Figuur 27: Aandeel publieke en private financiering GOVERD

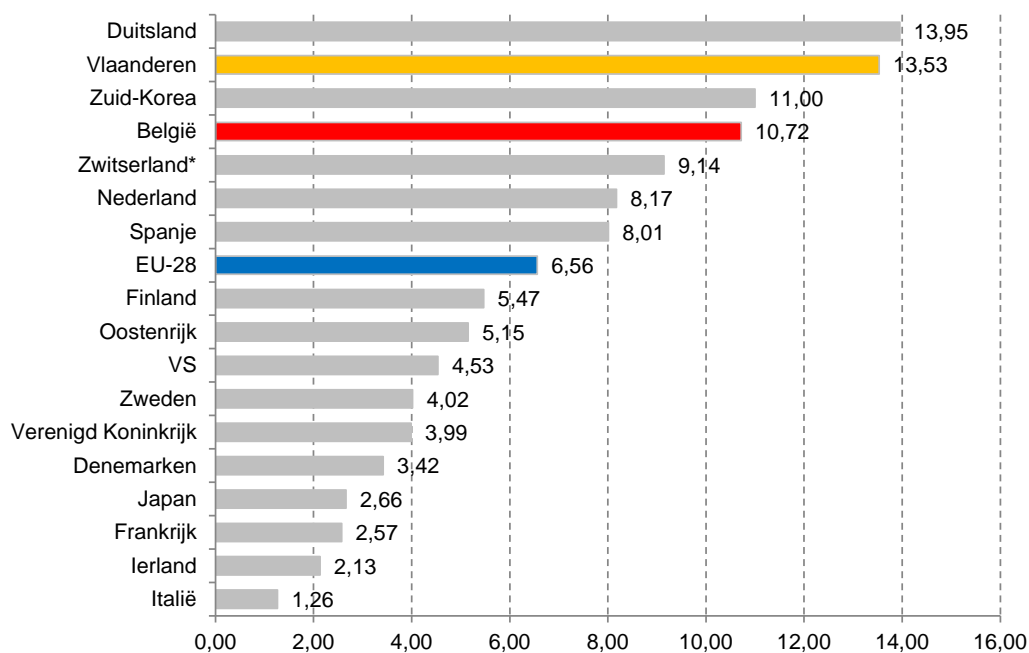


Bron: 3% nota's ECOOM; eigen bewerking

In figuur 28 en 29 wordt de internationale positionering van Vlaanderen gegeven voor wat de financiering betreft door binnenlandse bedrijven van respectievelijk HERDgew en GOVERD.

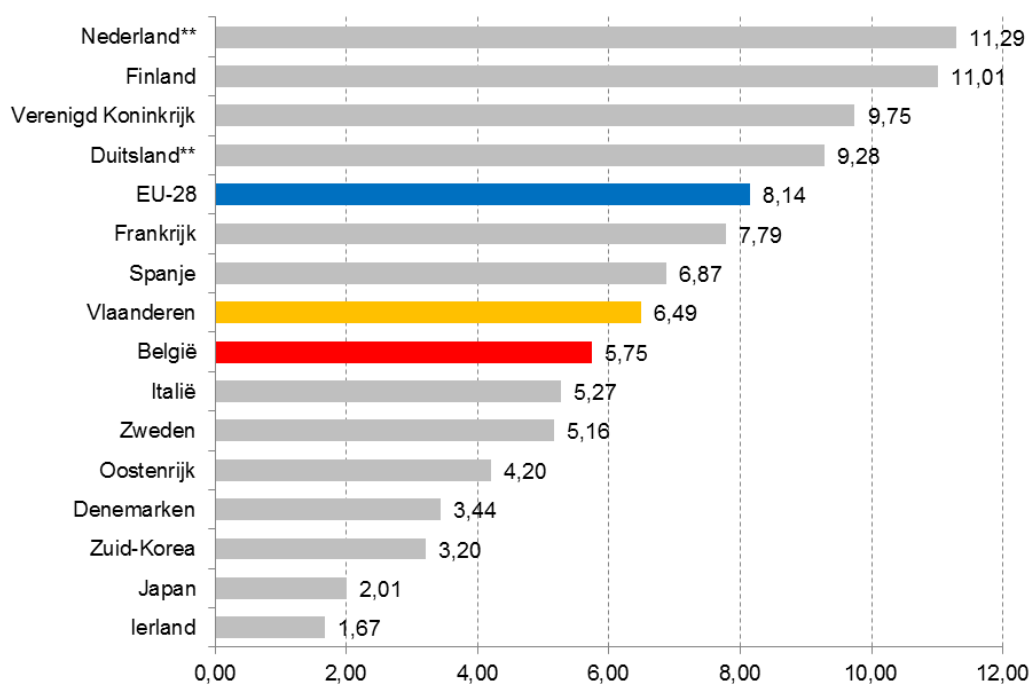
Figuur 28 bevestigt dat Vlaanderen het zeer goed doet wat de interactie tussen de binnenlandse bedrijven en de hoger onderwijssector betreft. Figuur 29 maakt duidelijk dat dit minder het geval is voor de publieke onderzoekscentra.

Figuur 28: Internationale positionering van Vlaanderen voor wat betreft de financiering van de HERDgew door binnenlandse bedrijven (2011)



Bron: Vlaanderen: Vlaams Indicatorenboek 2013; Int. OESO MSTI

Figuur 29: Internationale positionering van Vlaanderen voor wat betreft de financiering van de GOVERD door binnenlandse bedrijven (2011)



Bron: Vlaanderen: Vlaams Indicatorenboek 2013; Int. OESO MSTI

*: Voor Zwitserland wordt het jaar 2010 genomen; **: omvat andere dan publieke onderzoekscentra

Doelstelling 4 Een performant en kennisintensief economisch weefsel.

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

ind 15 | Intern innoverende kmo's (als % van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)

Een aandachtspunt uit de W&I-beleidsdocumenten is het versterken van de absorptiecapaciteit van de ondernemingen t.a.v. innovatie, in het bijzonder de kmo's. In de eerste plaats moet het innovatie-instrumentarium vlotter toegankelijk worden voor de kmo's. De door de Vlaamse overheid genomen maatregelen zouden dan moeten leiden tot een toenemend aantal innoverende kmo's.

Dit kan worden opgevolgd via kernindicator 15: de intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector). De informatie kan uit de CIS-enquête worden verkregen. Deze indicator is momenteel (nog) niet internationaal vergelijkbaar. Evenmin zijn er historische cijfers voorhanden.

Uit de meest recente CIS-enquête blijkt dat 40% van alle kmo's 'in-house' product- of procesinnovaties ontwikkeld heeft in de periode 2008-2010 (bron data: ECOOM).

DEEL II: CONCEPTUEEL KADER VOOR EEN NIEUWE INDICATORENSET

1. INLEIDING

1.1. W&I-indicatoren: waarom?

Het is een evidentie geworden dat wetenschap en innovatie een belangrijke motor zijn voor economische groei en welvaart. De bevordering van wetenschap en innovatie wordt beschouwd als een belangrijk beleidsinstrument om het concurrentievermogen te versterken, banen te creëren, de welvaart te verzekeren, enz.

Voldoende inzicht in de bronnen en patronen van innovatieve activiteit en de impact ervan op de economie zijn daarom van fundamenteel belang om een optimaal beleid te ontwikkelen.

Vandaar ook dat steeds meer belang wordt gehecht aan het monitoren van wetenschap en innovatie en hun impact op economische groei – met inbegrip van benchmarking en het vastleggen van doelstellingen. De productie van WTI-indicatoren is aldus een essentieel onderdeel van het innovatiebeleid geworden. Het laat niet alleen toe (in)zicht te krijgen in/op de positie van een land/regio in Europese en internationale context, maar ook om de prestaties te meten van de verschillende W&I-actoren, de impact van beleidsmaatregelen op te volgen en een analyse te maken van het W&I-systeem als dusdanig.

In 2004 vroeg toenmalig Vlaams minister voor Wetenschappen en Technologische Innovatie Dirk Van Mechelen (2001-2004) aan de VRWB om een *'referentie-instrumentarium'* uit te werken voor de kwantitatieve evaluatie van het Innovatiepact. Dit pact werd in 2003 afgesloten tussen de Vlaamse Regering, de kennisinstellingen en de bedrijfswereld. Om de geleverde inspanningen en de evolutie op het vlak van wetenschap en innovatie in Vlaanderen op te volgen, stelde de VRWB toen een set samen van elf prioritaire kernindicatoren. Deze elf kernindicatoren gaven enkele basiskenmerken van het Vlaamse innovatiesysteem weer en vatten het hele innovatietraject. Het proces en de geselecteerde indicatoren worden beschreven in VRWB-aanbeveling 22 *'Innovatiepact - Referentie-instrumentarium voor de kwantitatieve evaluatie'*.

Op aangeven van de volgende Vlaamse minister van Innovatie en Wetenschap Fientje Moerman (2004-2007), werd de lijst van prioritaire kernindicatoren aangevuld met een bij-

komende indicator. Die had betrekking op het monitoren van fiscale gunstmaatregelen voor O&O, zodat Vlaanderen ook op dit vlak internationaal geïntegreerd kon worden.

De '11 + 1 kernindicatoren' werden door de VRWB voor het eerst ingevuld in 2005, en werden sindsdien om de twee jaar geüpdatet. In 2011 werd de set voor de vierde maal ingevuld. De kernindicatoren worden telkens opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk van het Vlaams Indicatorenboek.

1.2. Gewijzigde context noodzaakt herziening

Zoals de VRWB in 2004 zelf al aangaf, is dit instrumentarium geen absoluut gegeven. Het instrumentarium moet dynamisch zijn en dient, indien nodig, aan de ontwikkelingen in het veld aangepast of aangevuld te worden.

Sedert het ontwikkelen van deze kernindicatoren in 2004 is de W&I-context grondig gewijzigd:

- Het Innovatiepact van 2003 richtte zich, cf. de Barcelona doelstelling, op het bereiken van de 3%-norm voor O&O tegen 2010. In het Regeerakkoord 2009-2014 werd een nieuw innovatiepact aangekondigd, maar tot op heden werd dit niet gesloten. Sinds januari 2009 zijn er ook Vlaanderen in Actie (ViA) en het Pact 2020, de overkoepelende langetermijnstrategieën voor Vlaanderen.
- De Europese (internationale) context wordt steeds belangrijker. Het beleid en de instrumenten van de Europese Unie bepalen steeds meer de weg die door de lidstaten wordt (moet worden) ingeslagen.
- De OESO identificeert in zijn 'Going for Growth analyses' innovatie(beleid) als één van de vijf beleidsprioriteiten om op lange termijn welvaart en welzijn te verzekeren.
- Er is een tendens merkbaar naar speerpuntvorming rond strategische keuzes. Aldus wordt voldoende kritische massa samengebracht, noodzakelijk om competitief te blijven in onze sterk geglobaliseerde wereld.

Maar ook op het vlak van innovatie-indicatoren zelf beweegt heel wat.

- Op internationaal niveau (in hoofdzaak Europa – Eurostat en op OESO-niveau) worden steeds vaker meetinstrumentaria gehanteerd, in wezen niet zo verschillend van de VRWI-indicatoren, om de impact van het gevoerde beleid te monitoren en desgewenst bij te sturen. De brede waaier OESO-indicatoren, die zelf ook continu worden uitgebreid, zijn daarvan het bekendste voorbeeld. De OESO brengt om de twee jaar de *STI outlook* uit. Twee maal per jaar is er een update van de *‘Main Science and Technology Indicators’* (MSTI). Bovendien werkt de OESO aan een *‘Innovation Measurement Agenda’*, waarmee men de *‘innovation black box’* wenst te ontrafelen.
- Op Europees niveau is het *‘Innovation Union Scoreboard’* (IUS) een jaarlijkse meting geworden in het kader van de Europese innovatiedoelstellingen, gebaseerd op gegevens van Eurostat.
- In de voorbije periode lag de focus vooral op input van middelen en uitbouw van het innovatie-instrumentarium. Nu wordt de nadruk steeds meer gelegd op output/outcome. De overheid wil immers nagaan wat de economische en maatschappelijke *‘return on R&D&I-investment’* is.
- De trend naar output/outcome-monitoring manifesteert zich ook op Vlaams niveau. Zowel in het Regeerakkoord, VIA, Pact 2020 als in de conceptnota ‘Innovatiecentrum Vlaanderen’ wordt specifieke aandacht besteed aan het belang van outputmonitoring van onderzoek onder het motto *“meer gestroomlijnd en meer outputgedreven onderzoeksbeleid: maak werk van outputmonitoring”*.

De conceptnota rond de stroomlijning van W&I outputmonitoring zet de grote krijtlijnen uit om in Vlaanderen tot een gestroomlijnd beleid te komen rond monitoring binnen het W&I beleidsveld, en outputmonitoring in het bijzonder.

- Vlaanderen speelt vandaag een voortrekkersrol in de ontwikkeling van aangepaste, vernieuwde en verfijnde indicatoren die het regionaal wetenschaps- en innovatiepotentieel beter in kaart brengen en daardoor ook de realiteit van een regionale kenniseconomie scherper kunnen vatten en meten. Zowel op het niveau van Eurostat als op OESO-niveau heeft Vlaanderen de laatste jaren een sleutelrol gespeeld bij de ontwikkeling van nieuwe statistisch-methodologische kaders en bijhorende indicatoren die de realiteit van het WTI-gebeuren meer nauwkeurig en correct kunnen meten en dus opvolgen.

- Drie relevante ontwikkelingen zijn vermeldenswaardig:
 - (1) de nadruk op het volgen en in kaart brengen van snelgroeiende, innovatieve bedrijven (waar vanuit Vlaanderen op OESO & Eurostat niveau door ECOOM wordt aan meegewerkt),
 - (2) aandacht voor de ontwikkelingen op vlak van slimme specialisatie en nieuw industriebeleid (zie bullet boven en zie ook de Vlaamse deelname hieraan),
 - (3) de OESO-studie rond een kader en indicatoren voor het meten en mappen van systeeminnovatie.
- Praktisch gezien bleken sommige van de vorige 11+1 VRWI-kernindicatoren moeilijk te meten en/of te interpreteren, zijn ze niet altijd op regionaal niveau beschikbaar, etc.

Door al deze ontwikkelingen en verschuivingen stelde zich de vraag of de zgn. oude, '11 + 1'-indicatorenset niet toe was aan een grondige herziening en update. De Expertengroep Indicatoren en Begroting van de VRWI (EGIB) heeft deze taak op zich genomen (bijlage IV).

2 CONCEPTUEEL KADER VOOR HERZIENING INDICATORENSET

2.1 Afbakening

De VRWI is van oordeel dat wetenschap en innovatie niet enkel bijdragen tot welvaart (de zgn. economische impact), maar ook tot welzijn i.e. tot het oplossen van maatschappelijke uitdagingen rond milieu, gezondheid, ... Innovatie is een belangrijke en steeds prominenter wordende schakel bij structurele en duurzame oplossingen voor de maatschappij. Ook de Europese Commissie heeft het belang van W&I voor de maatschappij in haar ambities voor Horizon 2020¹⁶ geïdentificeerd. Maar het feit dat het Europese *'Innovation Union Scoreboard'* slechts één indicator heeft die peilt naar de bijdrage van onderzoek aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen, geeft meteen aan hoe moeilijk het is om deze maatschappelijke dimensie in de praktijk te monitoren en te meten.

Metingen zonder meer van 'brede outcomes' – ook economische – om de impact van W&I na te gaan, vindt de VRWI niet aangewezen. De argumentatie is de volgende:

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:nl:PDF>, pagina 2

1. De relatie input-outcome is complex. Er bestaat geen eenvoudig te meten één-op-één causaal verband tussen de W&I-inspanningen en hun economische of maatschappelijke impact: de economische impact van innovatie-activiteiten wordt beïnvloed door een veelheid van andere, interveniërende variabelen.
2. Maatschappelijke uitdagingen vergen vanwege hun complexe aard een bredere benadering dan enkel innovatie. Maatschappelijke impact is niet met een eenvoudige set van indicatoren te meten. Voor de meeste dimensies van maatschappelijke impact zijn er (nog) geen robuuste indicatoren beschikbaar, zo heeft de oefening van het Finse Tekes, in samenwerking met 'the Academy of Finland' en de Finse 'Research and Innovation Council'¹⁷ duidelijk gemaakt.

De VRWI opteert er daarom voor om de voorliggende indicatorenset te beperken tot de 'eerder klassieke', maar welomlijnde WTI-indicatoren. Om zijn visie kracht bij te zetten, wordt er verder bewust voor gekozen om de *outcome*-indicatoren, zoals die in de oude VRWB-set waren opgenomen, niet meer mee te nemen in de huidige set. Dit wil echter niet zeggen dat deze *outcomes* onbelangrijk zouden zijn of voor altijd onmeetbaar zouden blijven, maar in de huidige oefening weegt de argumentatie om ze wél op te nemen niet op tegenover de bestaande statistisch-methodologische beperkingen.

Het meten van een bredere set aan generieke indicatoren (economie, armoede, gezondheid ...) gebeurt wel in het kader van de opvolging van het Pact 2020, waar de metingen de bedoeling hebben om de (internationale) positionering van Vlaanderen op te volgen, ook buiten het W&I-domein.

2.2 Indicatoren koppelen aan beleidsdoelstellingen

In voorliggende update-oefening wordt ervoor geopteerd om niet zomaar een verzameling van relevante WTI-indicatoren samen te stellen, maar een stap verder te gaan en een systematische koppeling door te voeren tussen beleidsdoelstellingen enerzijds en indicatoren anderzijds. Deze aanpak is enigszins vergelijkbaar met die van het Pact 2020, waarbij strategische doelstellingen worden vertaald naar meetbare en opvolgbare indicatoren.

¹⁷ Better results, more value – a framework for analysing the societal impact of research and innovation

Het verschil met een beleidsdocument als Pact 2020 is dat de VRWI indicatoren niet enkel de bedoeling hebben om het W&I-beleid te monitoren, maar ook een basis willen leveren voor reflectie over het W&I-beleid, en dat bestaande doelstellingen en geformuleerde aandachtspunten de basis vormen. De verbinding van indicatoren aan W&I-beleidsdoelstellingen zal de VRWI beter ondersteunen in zijn kernopdracht, nl. het geven van advies over het wetenschaps- en innovatiebeleid. Dit biedt een duidelijke meerwaarde t.o.v. het louter aggregeren en aanpassen van bestaande sets van indicatoren.

Verder lijkt het de VRWI zinvol om toe te spitsen op:

1. Vergelijkingen/benchmarking met het buitenland. Nog los van een eventueel nieuw Innovatiepact moet Vlaanderen zich kunnen benchmarken met het buitenland. Vlaanderen heeft zich in ViA en het Pact 2020 als streefdoel gesteld om tegen 2020 tot de vijf meest innovatieve regio's te behoren. De andere Europese lidstaten en de Europese Unie in haar totaliteit streven analoge doelstellingen na met dito indicatoren.
2. Aandachtspunten binnen de Vlaamse context die we willen/moeten (blijven) opvolgen. Ook al is het Vlaamse beleid geënt op de Europese doelstellingen, toch zijn context specifieke elementen essentieel voor een correct inzicht in de waarde van de internationale benchmarkindicatoren.

2.3 Thematische focus

Naast het monitoren van beleidsdoelstellingen, biedt deze indicatorenset ook de kans om te focussen op bepaalde thema's zoals internationalisering en samenwerking, die o.a. in het Soete-rapport als aandachtspunt voor Vlaanderen werden geformuleerd.

Het samenbrengen van specifieke indicatoren over de doelstellingen heen, en het verfijnen van andere indicatoren volgens thema, wetenschapsdomeinen, technologiedomeinen of industriële sectoren, laat dergelijke focus toe (zie verder). Een thematische opsplitsing/verfijning maakt het ook mogelijk voor bepaalde indicatoren de Vlaamse context duidelijker te schetsen.

2.4. Meta-analyse

Een robuust instrumentarium voor beleidsvoering vereist een gedegen kwaliteitscontrole. Daar is tot op heden relatief weinig aandacht aan besteed. De VRWI wil hier haar verantwoordelijkheid opnemen door het aanreiken van een kwaliteitsbeoordeling van het gebruikte cijfermateriaal. In het bijzonder werd nagegaan in welke mate de gekozen indicatoren beantwoorden aan de volgende criteria: internationale vergelijkbaarheid, frequentie van meting, validiteit en betrouwbaarheid.

De definitie van deze criteria wordt in onderstaande tabel weergegeven. Sommige van de criteria kunnen worden beoordeeld met een simpele ja of nee; voor andere criteria bestaan gradaties van laag/middel/hoog. Hoe meer de indicatoren beantwoorden aan onderstaande criteria, hoe robuuster ze zijn en hoe hoger hun kwaliteit.

criterium	Afk.	Omschrijving	Kwaliteit
Internationale vergelijkbaarheid	I	Is de gekozen indicator ook beschikbaar in andere landen, andere regio's, volgens dezelfde definities?	+/-
Frequentie	F	Wordt de indicator op regelmatige tijdstippen (jaarlijks of tweejaarlijks) berekend en beschikbaar gemaakt?	+/-
Validiteit	V	Meet de indicator het onderliggende concept zoals vermeld in de corresponderende beleidsdoelstelling?	Laag/ Medium/ Hoog
Betrouwbaarheid	B	Biedt de werkwijze waarop de indicator wordt gegenereerd (bv. surveymethodologie), voldoende garanties op betrouwbaarheid? Noteer dat de betrouwbaarheid van de indicator wordt beoordeeld op basis van de data voor <i>Vlaanderen</i> . M.a.w. indien de betrouwbaarheid van buitenlandse data afwijkt van die van de Vlaamse, geldt de beoordeling enkel voor de Vlaamse data.	Laag/ Medium/ Hoog

Een basisvoorwaarde voor opname in de set van VRWI indicatoren is de beschikbaarheid van het nodige cijfermateriaal. Wat niet meetbaar is, kan geen indicator zijn, ook al is dit gegeven uitermate relevant voor de beleidsvoering. Dergelijke lacunes voor het meten van het W&I-beleid zijn opgegeven als knelpunten, waarvan de voornaamste reeds in de inleiding werden besproken.

Voor een aantal indicatoren bestaat er een verplichte rapportering aan internationale instanties zoals OESO en Eurostat. Het verplichte gebruik van de door hen ontwikkelde statistische en methodologische kaders, impliceert dat de betrokken indicatoren in principe steeds voldoen aan de criteria internationale vergelijkbaarheid en betrouwbaarheid. Een bijkomende reden om de VRWI-indicatoren maximaal te laten aansluiten bij deze internationaal gangbare indicatorensets is de minimalisering van de planlast voor het berekenen van de indicatoren.

Door deze meta-analyse ligt meteen ook een kwaliteitskader klaar voor de toekomst, mochten nieuwe opportuniteiten voor indicatoren zich aanbieden.

De VRWI is zich ervan bewust dat dit nieuwe instrumentarium – net als het vorige – geen absoluut gegeven is en mee moet evolueren met het veld.

Het is niet uit te sluiten – en zelfs te verhoppen – dat de hier voorgestelde set van indicatoren binnen een aantal jaar dient te worden aangepast en uitgebreid met nieuwe indicatoren die intussen wel meetbaar, betrouwbaar, robuust en internationaal vergelijkbaar zullen zijn. Daarnaast moet het instrumentarium ook gealigneerd worden op verschuivingen in beleidsprioriteiten.

De voorliggende set van indicatoren zal daarom vanaf nu continu opgevolgd en waar nodig bijgestuurd of vervolledigd worden. De eerste invuloefening (deel II) vormt alvast een belangrijke test case.

3 AANPAK

3.1 Inventaris van beleidsdoelstellingen

De keuze voor een koppeling van indicatoren aan beleidsdoelstellingen vergt vooreerst een inventarisatie van de beleidsdoelstellingen waartoe de Vlaamse Regering zich heeft verbonden. Hiertoe werden volgende beleidsdocumenten en acties geconsulteerd.

Met **Vlaanderen in Actie, ViA**, wil Vlaanderen tegen 2020 uitmunten als een economisch innovatieve, duurzame en sociaal warme samenleving. Om dit te bereiken formuleerde ViA zeven doorbraken. Die doorbraken zijn in het **Pact 2020** omgezet in 20 concrete doelstellingen met duidelijke streefcijfers, die zich binnen 5 domeinen situeren.

ViA vormde ook de basis voor het **Regeerakkoord 2009-2014**. Hierin engageert de Vlaamse Regering zich om ViA uit te voeren en de doelstellingen van het Pact 2020 te bereiken.

Voormelde acties, documenten en dus ook de doelstellingen die daarin worden gesteld, zijn breed en overkoepelend en behelzen alle beleidsdomeinen, zoals bv. de nood aan economische transformatie, armoedebestrijding, hernieuwbare energie, duurzaam materiaalbeheer, mobiliteit en logistiek. Ze zijn gefocust op langere termijn en dus legislatuuroverschrijdend. Maar ze steunen voor hun realisatie allemaal in min of meerdere mate op innovatie.

Met de **Beleidsnota W&I 2009-2014** (2009), de jaarlijkse **beleidsbrieven W&I** die hierop volgden (2010, 2011, 2012 en 2013), de **Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen (2011)** van minister Ingrid Lieten en de **Beleidsnota Economie 2009-2014** (2009) van minister-president Kris Peeters focussen we op de meer specifieke doelstellingen binnen het beleidsdomein EWI en op de klemtonen van beide bevoegde ministers binnen de huidige legislatuur. Deze beleidsdocumenten zijn een concretisering van bovenvermelde langetermijnvisies en zijn gefocust op een iets minder lange termijn.

De geraadpleegde documenten en de daaruit geselecteerde doelstellingen zijn opgenomen in de tabel in bijlage II.

3.2 Selectie van beleidsdoelstellingen

Zoals de VRWI eerder formuleerde in zijn advies 114¹⁸ moet de doelstelling van het O&O&I-beleid in Vlaanderen zijn om onze regio beter te positioneren in de globale kenniseconomie en -maatschappij. Vlaanderen moet een topregio worden zowel in kenniscreatie, in het op- en vormen van mensen, als in het economisch en maatschappelijk valideren van die kennis in groei, jobs en welzijn. Onderzoek en innovatie zijn dus geen doel op zich, maar een middel.

Om een topregio te worden moeten we volgens de geraadpleegde beleidsdocumenten prioritair inzetten op:

- Doelstelling 1: Voldoende middelen voor W&I. Is de inzet van middelen vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?
- Doelstelling 2: Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal. Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?
- Doelstelling 3: Kenniscreatie als fundament van innovatie. Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodempool van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Is dit onderzoek voldoende excellent en dynamisch?
- Doelstelling 4: Een performant en kennisintensief economisch weefsel. De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

De VRWI identificeert dit als vier grote categorieën van doelstellingen voor het W&I-beleid.

Deze eerder strategische doelstellingen zijn telkens opgedeeld in meer concrete operationele doelstellingen die de belangrijkste aspecten ervan in kaart brengen. De VRWI heeft daartoe de geïnventariseerde doelstellingen losgekoppeld van de formulering en het kader

¹⁸ VRWI advies 114 'De verdere uitbouw van het Vlaams wetenschaps- en innovatiebestel, met aandacht voor budgettaire evenwichten, 5 juli 2007

van de geraadpleegde beleidsdocumenten en heeft deze doelstellingen herschikt volgens bovenstaande inzichten, waarbij telkens de bron wordt weergegeven¹⁹.

3.3 Koppeling aan indicatoren

Aan deze doelstellingen heeft de VRWI vervolgens meetbare grootheden – indicatoren - gekoppeld, waarmee we het al dan niet verwezenlijken van de doelstelling, en het traject daar naar toe, objectief in kaart willen brengen.

Daarnaast maakt dergelijke koppeling het mogelijk om hiaten op het vlak van indicatorontwikkeling en innovatiebeleid te identificeren, of om na te gaan wat we idealiter nog zouden willen/kunnen/moeten meten om een beter beeld te krijgen van de strategische (beleids)doelstelling.

De indicatoren worden zoveel mogelijk afgestemd op de bestaande internationale systemen en gangbare definities, om benchmarking mogelijk te maken. Zo worden heel wat van de via Eurostat opgevolgde indicatoren over het vlaggenschip 'de Innovatie Unie' hernomen binnen de hier voorgestelde set (zie tabel in bijlage III).

Sommige indicatoren zullen een verdieping of verbreding vormen van de andere indicatoren en schetsen de (in vele gevallen specifieke Vlaamse) context. In het verleden werd voor de interpretatie van de kernindicatoren sterk vertrouwd op de impliciete kennis van de lezer over het Vlaamse W&I- landschap. Om dit te verhelpen werden enkele goedgekozen contextvariabelen in de nieuwe indicatorenset opgenomen, die toelaten om de indicatoren correct te interpreteren. Ook al zijn deze contextvariabelen in sommige gevallen niet internationaal vergelijkbaar, ze geven de Vlaamse én internationale beleidsactoren meer inzicht in de ruimere beleidscontext.

Een aantal indicatoren zijn multi-dimensioneel en komen bij meer dan één van de strategische doelstellingen voor.

¹⁹

1= Pact 2020;
2= Regeerakkoord;
3= beleidsnota W&I;
4= beleidsbrief(ven) W&I
5= conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen

Zoals de VRWI ook aangeeft in zijn advies 182²⁰ bij de conceptnota outputmonitoring W&I, moet een meetsysteem hanteerbaar blijven en zo weinig mogelijk ontwikkelwerk met zich meebrengen. De VRWI maakt dan ook maximaal gebruik van de kennis die Vlaanderen de laatste 10 jaar rond de ontwikkeling en het gebruik van indicatoren heeft opgebouwd.

3.4 Kernindicatoren

Met voorliggende set van een 50-tal indicatoren biedt de VRWI een evaluatie-instrumentarium aan dat het brede spectrum van het onderzoeks- en innovatiesysteem zo volledig mogelijk afdekt. Hierdoor is de set heel ruim en minder vlot hanteerbaar voor een stand van zaken inzake W&I in Vlaanderen op macroniveau.

De VRWI heeft er daarom 15 indicatoren uitgelicht, die samen zo representatief mogelijk zijn voor de vooropgestelde hoofddoelstellingen en toelaten om deze nauwgezet te monitoren. Bovendien scoren de geselecteerde indicatoren in het algemeen zeer hoog op de gedefinieerde kwaliteitsvoorwaarden: robuust, internationaal vergelijkbaar en voldoende regelmatig beschikbaar, zoals bij de meta-analyse (sectie 2.4) uitgelegd.

Omwille van continuïteit met de oude set van VRWI-indicatoren, houden we voor deze 15 de benaming 'kernindicatoren' aan. Er is ook redelijk wat overlap met de 'oude' set van kernindicatoren: de helft ervan (GERD, GBAORD, O&O-personeel, diploma's in W&T-richtingen, aantal innoverende bedrijven, octrooien) blijft behouden in de nieuwe set. Aansluitend bij de gewijzigde opzet (punt 2.1) laten we de 'outcome'-indicatoren weg. Anderzijds heeft de update oefening aanleiding gegeven tot het opnemen van een aantal 'nieuwe' kernindicatoren die bv. focussen op internationalisering, kmo's, excellentie.

De resterende indicatoren zijn vaak afgeleid van de kernindicatoren en/of beslaan deelaspecten ervan; soms belichten ze de te meten aspecten vanuit een andere invalshoek en geven ze de context weer. Ondanks deze inspanningen om de complexe W&I-reality te genuanceerd in kaart te brengen, zijn de indicatoren slechts een *'snapshot'* hiervan. Correcte interpretatie van indicatoren vereist voldoende achtergrondkennis en omzichtigheid. De VRWI waarschuwt dan ook voor al te vlugge conclusies op basis van enkele data.

²⁰ VRWI-advies 182 'Outputmonitoring voor wetenschap en innovatie' van 31 januari 2013

4 NIEUWE INDICATORENSET

Hieronder wordt de vernieuwde set aan indicatoren voorgesteld, opgedeeld in vier tabellen; één voor elke 'strategische' doelstelling. Dit hoofdstuk is als volgt te lezen:

- 1) Elke 'strategische' doelstelling wordt vooraf kort omschreven.
- 2) In de tabel worden vervolgens van links naar rechts de operationele doelstellingen, de bron ervan (i.e. verwijzing naar het geconsulteerde beleidsdocument), en de hieraan gekoppelde indicatoren weergegeven. De tabellen nemen tevens de meta-analyse van deze indicatoren op. De kernindicatoren worden in kleur aangeduid.
- 3) Elke tabel is vergezeld van een beschrijving van de doelstelling en een onderbouwing van de keuze, en van de interpretatie van de indicator. We verantwoorden hier ook de toegekende scores op de meta-analyse. De eerder technische specificaties van de indicatoren worden opgenomen in een technische fiche die in bijlage I terug te vinden is.
- 4) Bijkomend worden ook gedetecteerde aandachtspunten (in het bijzonder hiaten m.b.t. het bestaande instrumentarium, en dus onvoldoende opvolging van beleidsdoelstellingen) meegenomen in de bespreking van de tabellen.

Budgettaire middelen voor W&I: is de inzet vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?

Doelstelling 1

Als Vlaanderen een toonaangevende kenniseconomie wil worden, moet in de eerste plaats voldoende geïnvesteerd worden in wetenschap en innovatie.

Investeren in W&I gaat ruimer dan enkel subsidies. Een goede 'policy mix' van verschillende financiële steunmechanismen is aangewezen: subsidies, innovatief aanbesteden, fiscale steunmaatregelen en risicokapitaal. Het gaat hier bovendien niet enkel om voldoende middelen maar ook om het efficiënt inzetten ervan.

Is de inzet van middelen vanuit de overheid en de ondernemingssector voldoende?

Beleidsdoelstelling	Bron doelstelling	Indicatoren	Robuustheid			
			<i>I</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>B</i>
1.1. Vlaanderen besteedt tegen 2020 3% van zijn bbp aan O&O	1, 2, 3	GERD als % bbp	+	+	H	H
		Uitsplitsing GERD in BERD en non-BERD als % bbp	+	+	H	H
		Deel GERD gefinancierd door publieke sector en deel gefinancierd door private sector	-	+	H	M
		GBAORD als % bbp	+	+	H	H
1.2. Streven naar de geformuleerde verhouding gericht/niet-gericht onder-	2	Opsplitsing GBAORD in gericht & niet gericht onderzoek	-	+	M	M

zoek (extra middelen)						
1.3. Aanwenden van de publieke uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling als hefboom	4	Additionaliteit IWT-interventies bij bedrijven	-	+	M	H
		Economische valorisatie van octrooien bij kennisinstellingen	-	+	M	H
1.4. Wegnemen van hinderpalen bij de financiering van innoverend ondernemerschap	4	Risicokapitaal (opgesplitst in <i>early stage</i> en <i>later stage</i>) als % bbp	+	+	M	M

	Federale bevoegdheid	Totaal bedrag aan middelen m.b.t. defiscalisering van onderzoekers	-	+	M	H
--	----------------------	--------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

Legende robuustheid

Internationale vergelijkbaarheid (I): +/- ; Frequentie beschikbaar (F): +/- ; Validiteit (V): H/M/L; Betrouwbaarheid (B): H/M/L; KI: kernindicator

Legende bronmateriaal

1: Pact 2020; 2: Regeerakkoord 2009-2014; 3: Beleidsnota W&I 2009-2013; 4: Beleidsbrieven W&I; 5: Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen

Beleidsdoelstelling 1.1.: Vlaanderen besteedt tegen 2020 3% van zijn bbp aan O&O

Ervan overtuigd dat O&O&I de stuwende kracht is achter een kenniseconomie, heeft de Europese Unie een streefdoel vooropgesteld voor bestedingen in O&O van 3% in functie van het bbp, de zgn. Barcelona-norm. Als subdoelstelling hierbij werd een verhouding bepaald van 1/3 O&O-uitgaven afkomstig van de overheid en 2/3 van de private sector. Vlaanderen onderschreef deze doelstelling en engageerde zich o.m. in het Pact 2020 om tegen 2020 deze 3%-doelstelling te halen.

Indicatoren:

GERD als % bbp

De GERD (Gross Expenditure on Research & Development, Bruto Binnenlandse Uitgaven voor Onderzoek en Ontwikkeling) is het totaal van de O&O uitgaven van een land of regio. De O&O intensiteit, zijnde de GERD uitgedrukt in verhouding tot het bruto binnenlandse product (bbp), is de meest gebruikte indicator voor internationale vergelijkingen met betrekking tot de kennisintensiteit van een land of regio. Het is een proxy voor de beoordeling van het succes van het nationaal beleid voor wetenschap en technologie. Deze indicator geeft informatie over de vooruitgang naar de 3%-doelstelling en is één van de Europese headline-indicatoren.

Deze indicator scoort op alle kwaliteitscriteria hoog.

Uitsplitsing GERD in BERD en non-BERD als % bbp

De GERD is de som van de O&O uitgaven van de vier grote sectoren waar dat onderzoek wordt uitgevoerd (los van de herkomst van de middelen): BERD, GOVERD, HERD en PNP (zie tabel in bijlage I). De BERD en de non-BERD in functie van het bbp wordt door deze indicator gemeten.

Deze indicator(en) scoren op alle kwaliteitscriteria hoog.

Deel GERD gefinancierd door publieke sector en deel gefinancierd door private sector

De GERD wordt voor Vlaanderen ook uitgesplitst naar de financieringsbron. Meer specifiek wordt nagegaan welk gedeelte van de GERD gefinancierd wordt door de publieke versus de private sector. Deze opsplitsing maakt ook deel uit van de Bar-

celona-doelstelling, die bepaalt dat de extra inspanningen voor O&O dienen verdeeld te worden volgens de ratio 1/3 (1%) – 2/3 (2%) respectievelijk over de publieke en de private sector (zie boven).

Deze gegevens zijn niet internationaal beschikbaar. Deze indicator kreeg ook een gemiddelde score voor betrouwbaarheid omdat hij – ondanks de vrij goede representativiteit voor Vlaanderen – gebaseerd is op internationaal niet volledig vergelijkbare samples.

GBAORD als % bbp

Het aandeel van de overheidskredieten in de totale middelen voor O&O, wordt internationaal GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays on R&D) genoemd. In tegenstelling tot de GERD gaat het hier niet om de werkelijke uitgaven, maar om de kredieten die de overheid voor O&O reserveert. De GBAORD is hierdoor een weerspiegeling van de intenties en de betrokkenheid van de overheid en wordt vaak gebruikt als een benadering voor de berekening van de 1%-norm.

De GBAORD scoort hoog op alle kwaliteitscriteria.

Beleidsdoelstelling 1.2.: Streven naar de geformuleerde verhouding gericht/niet-gericht onderzoek (extra middelen)

Naast de focus op het verhogen van de input is het van even groot belang om de middelen zo efficiënt mogelijk in te zetten en de effecten ervan te maximaliseren. In het Regeerakkoord 2009-2014 wordt gesteld om “in de besteding van de extra middelen voor O&O (ingezet op het groeipad naar deze 3% norm), vanuit het oogpunt van economische en maatschappelijke valorisatie, te streven naar een evenwichtige verhouding tussen het gerichte en het niet-gerichte onderzoek”.

Indicatoren:

Opsplitsing GBAORD in gericht & niet gericht onderzoek

In de EWI-Speurgids en in de VRWI-begrotingsadviezen wordt een overzicht opgenomen van het aandeel gericht/niet-gericht onderzoek in de publieke middelen (kredieten) voor O&O. Deze indicator rapporteert deze waarden, zonder uitspraken te

doen over percentages of wat een 'evenwichtige' verhouding dan wel mag zijn. Een nieuwe benadering op basis van de initiatiefnemer van onderzoek, eerder dan de klassieke opsplitsing gericht versus niet-gericht, wordt voorgesteld in de EWI-Speurgids 2013 en is ook verder in deze indicatorenset opgenomen.

Beleidsdoelstelling 1.3.: Aanwenden van de publieke uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling als hefboom

De Beleidsbrieven W&I beklemtonen steeds de hefboomwerking van publiek op privaat gefinancierd onderzoek. Publieke O&O-steun aan de bedrijven zorgt vaak voor een toename van de private uitgaven voor O&O, waardoor de overheidsinvesteringen in de 1%-norm op een bijna natuurlijke wijze aangevuld worden door bedrijfsinvesteringen in O&O die op hun beurt de 2%-norm ondersteunen.

Het in kaart brengen van de hefboomwerking tussen publiek en privaat gefinancierd onderzoek is te complex om dit met één indicator te vatten. Waardevolle alternatieven die weliswaar slechts telkens een deel van het geheel belichten, zijn:

Indicatoren:

Additionaliteit IWT-interventies bij bedrijven

De additionaliteitsstudies voor IWT-interventies maken een inschatting van de inputadditionaliteit van de publieke O&O-uitgaven die via O&O-bedrijfsprojecten van het IWT wordt gerealiseerd. Meer bepaald toont de O&O-additionaliteit aan hoeveel private O&O-uitgaven dankzij de inzet van publieke O&O-middelen 'bijkomend' gegenereerd worden.

Economische valorisatie van octrooien bij kennisinstellingen

De economische valorisatie van de octrooiportefeuilles van de Vlaamse kennisinstellingen via bedrijven geven een idee van de betrokkenheid van de kennisinstellingen bij innovatie. Voorlopig gebeurt dit enkel voor de universiteiten, in de toekomst zou dit kunnen uitgebreid worden naar de SOC's.

Hoewel beide bovenstaande indicatoren met een hoge mate van nauwkeurigheid kunnen gemeten worden en de validiteit binnen elke subset hoog is, geven ze maar een gedeeltelijk antwoord op de vraag naar het globale hefboomeffect van publiek op privaat gefinancierd onderzoek. Daarom wordt de validiteit van deze indicatoren als middelmatig aangeduid. Ze zijn ook niet internationaal vergelijkbaar.

Investeren in W&I gaat ruimer dan enkel subsidies. Een goede policy mix van verschillende financiële steunmechanismen is aangewezen. Naast de subsidies moeten ook fiscale steunmaatregelen, risicokapitaal en innovatief aanbesteden efficiënt worden ingezet. Innovatief aanbesteden kan nog niet in onze set van indicatoren worden opgenomen. Dit instrument is immers nog niet op kruissnelheid gekomen.

Beleidsdoelstelling 1.4.: Wegnemen van hinderpalen bij de financiering van innovierend ondernemerschap

Het wegnemen van hinderpalen bij de financiering van innoverend ondernemerschap is een van de doelstellingen uit de Beleidsbrieven W&I. Daarom speelt het economisch overheidsinstrumentarium niet alleen een grote rol ter ondersteuning van innovatie, maar ook bij het verstrekken van kapitaal in vroege fasen van innovatieve doorbraken (zie o.a. SOFI, het financieringsinstrument voor spin-offs van de strategische onderzoekscentra en universiteiten).

Indicatoren:

Risicokapitaal (opgesplitst in *early stage* en *later stage*) als % bbp

De 'oude' '11+1' set van VRWI-indicatoren nam de investeringen via risicokapitaal in hightech-sectoren op in functie van het bbp.

Deze indicator heeft enkele beperkingen: de indicator is (nog) niet op regionaal niveau beschikbaar, beperkt zich tot de EVCA-leden, en investeringen in Vlaanderen door buitenlandse VC's worden er niet in meegenomen. Ondanks deze tekortkomingen nemen we hem toch op in de nieuwe VRWI-set bij gebrek aan een volwaardig

alternatief. Risicokapitaal correct in kaart brengen, is immers een belangrijk aandachtspunt.

De indicator zou in de toekomst verder opgesplitst moeten worden in functie van de fase waarin het initiatief zich bevindt ('seed, early and later stage'), zodat specifieke knelpunten geïdentificeerd kunnen worden.

Gerichte fiscale steunmaatregelen worden steeds meer als een belangrijke hefboom voor O&O erkend. Omdat de federale overheid bevoegd is voor fiscale maatregelen, formuleren de Vlaamse beleidsdocumenten hierover geen doelstellingen. Deze vorm van O&O-steun is echter zo belangrijk dat een opname in dit overzicht vereist is. Om het onderscheid met de andere doelstellingen en indicatoren duidelijk te maken, worden de fiscale steunmaatregelen in een afzonderlijk vak opgenomen.

Indicatoren:

Totaal bedrag aan middelen m.b.t. defiscalisering van onderzoekers

Op vraag van toenmalig minister voor Wetenschap en Innovatie Fientje Moerman werd de lijst van elf prioritaire kernindicatoren in het verleden aangevuld met een indicator die de fiscale gunstmaatregelen voor O&O monitorde, de β -index van de OESO. Deze β -index wordt sinds 2008 niet meer gerapporteerd en was bovendien zeer onvolkomen. Zo nam die de voor België/Vlaanderen zeer belangrijke defiscalisering van onderzoekers (de gedeeltelijke vrijstelling van doorstorting van de bedrijfsvoorheffing op de lonen van kenniswerkers) niet op, waardoor deze indicator voor België/Vlaanderen niet representatief was.

Een volwaardig alternatief is niet voorhanden, maar de VRWI stelt voor om het totale defiscaliseringsbedrag te monitoren, uitgedrukt in miljoen euro, opgesplitst naar sector (bedrijven, kennisinstellingen, ...) zodat de grootte van deze financieringsbron beter zichtbaar zou worden voor Vlaanderen.

Internationale vergelijkbaarheid is echter onmogelijk bij gebrek aan eenduidige definities en data in het buitenland.

Beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal: heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

Doelstelling 2

Eén van de kritische succesfactoren van een goed draaiend wetenschaps- en innovatiebestel is de beschikbaarheid van hooggekwalificeerd menselijk kapitaal. De groei van het aantal onderzoekers is ook een belangrijk element van de Lissabon-agenda, zeker indien we de 3%-norm voor ogen houden. Investeringen in W&I zijn immers voor een groot deel investeringen in menselijk potentieel. Er is niet alleen nood aan voldoende, maar ook aan kwalitatief en mobiel O&O-personeel. Mobiliteit, ondernemerschap en levenslang leren zijn hierin cruciaal, aldus de beleidsdocumenten.

Heeft Vlaanderen een voldoende grote pool van goed opgeleide kenniswerkers?

Beleidsdoelstelling	Bron doelstelling	Indicatoren	Robuustheid			
			<i>I</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>B</i>
2.1. Vlaanderen zet de inspanningen voort om het budget voor het hoger onderwijs substantieel te verhogen met een stijging van 10% in de komende periode tot het Europese streefcijfer van 2% van het bbp	2	Bestedingen hoger onderwijs als % bbp	?	?	?	?

2.2. Het aantal jongeren met een diploma hoger onderwijs ongeacht herkomst, werksituatie of opleidingsniveau van hun ouders moet stijgen tot 47% van de 30- tot 34-jarigen.	1	Aandeel jongeren met een diploma tertiair onderwijs in de leeftijdscategorie 30-34 jaar	+	+	H	H
2.3. De instroom voor wetenschappelijke en technologische studierichtingen wordt aangemoedigd.	2,3,4	Nieuwe W&T-gediplomeerden per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 20-29 jaar	+	+	M	H
		Percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs t.o.v. alle diploma's hoger onderwijs	+	+	M	H
		Aandeel generatiestudenten in W&T en in W&T 'plus' richtingen t.o.v. het totaal aantal generatiestudenten, ook uitgesplitst per gender	-	+	H	H
2.4. O&O moet een aantrekkelijke loopbaankeuze worden (voor jongeren)	3,5	<i>Geen indicator beschikbaar</i>				
2.5. Voldoende beloftevolle afgestudeerden moeten de kans krijgen een doctoraat te behalen	5	Nieuwe doctoraathouders (ISCED 6) per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar	+	+	H	H
		Jaarlijks aantal doctorstitels uitgereikt aan Vlaamse universiteiten in W&T- en in W&T plus-richtingen, ook uitgesplitst naar gender	-	+	H	H
2.6. Versterking van het innovatiepotentieel door investering in menselijk kapitaal	2,3,5	Totaal O&O-personeel per 1000 beroepsbevolking	+	+	H	H
		Verdeling O&O-personeel per uitvoeringssector i.f.v. totaal O&O-personeel	+	+	H	H
		Verdeling O&O-personeel naar functie i.f.v. totaal O&O-personeel	+	+	H	H
2.7. Een van de hoofddoelen in het beleid rond onderzoekers blijft de stimulering van internationale mobiliteit...	3,4	Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten	-	+	M	H
		Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	-	+	H	H
2.8. ... en van intersectorale en interuni-		Aandeel doctoraathouders tewerkgesteld in de ondernemingssector	+	+	H	L

versitaire mobiliteit.		Aantal Baekeland mandaten en innovatiemandaten IWT per oproep	-	+	H	H
2.9. Het aantal kortgeschoolden op de arbeidsmarkt is in 2020 met de helft verminderd. Dit komt o.m. doordat meer mensen deelnemen aan levenslang en levensbreed leren (stijging tot 15% van de bevolking op beroepsactieve leeftijd)	1, 3, 4	Aandeel bevolking 25-64 jaar dat deelneemt aan opleidingen tijdens referteperiode van 4 weken voorafgaand aan enquête (levenslang leren)	+	+	H	H
2.10. We scherpen de ondernemerszin en -attitudes bij onderzoekers in de kenniscentra aan, met meer starters voor hightech als resultaat.	2	Bedrag aan industriële contractinkomsten universiteiten	-	+	M	M
		Aantal octrooien universiteiten	-	+	M	H
		Aantal spin-offs universiteiten	-	+	M	M

Legende robuustheid

Internationale vergelijkbaarheid (I): +/- -; Frequentie beschikbaarheid (F): +/- -; Validiteit (V): H/M/L; Betrouwbaarheid (B): H/M/L; KI: kernindicator

Legende bronmateriaal

1: Pact 2020; 2: Regeerakkoord 2009-2014; 3: Beleidsnota W&I 2009-2013; 4: Beleidsbrieven W&I; 5: Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen

Beleidsdoelstelling 2.1.: Vlaanderen zet de inspanningen voort om het budget voor het hoger onderwijs substantieel te verhogen met een stijging van 10% in de komende periode tot het Europese streefcijfer van 2% van het bbp

Het hoger onderwijs is de belangrijkste bron van hooggekwalificeerd talent; het heeft als taak voldoende (jonge) mensen te vormen op hoog niveau zodat ze met kennisintensieve activiteiten kunnen bijdragen aan de maatschappij, zowel op gebied van onderzoek als er-buiten. Als de overheid het innoverend vermogen van onze maatschappij en het aantal hoger opgeleiden wil doen stijgen, vraagt dit een belangrijke investering in het hoger onderwijs. Het Regeerakkoord 2009-2014 stelt voorop een meerjarenplan voor de versterking van de basisfinanciering van het hoger onderwijs. De doelstelling is om de basisfinanciering voor het hoger onderwijs te verhogen van de huidige 1,2% tot het Europese streefcijfer van 2% van het bbp. Dat streefcijfer werd geformuleerd in het kader van de modernisering van het hoger onderwijs.

Indicatoren:

Bestedingen hoger onderwijs als % bbp

Conform de Europese doelstelling wordt voorgesteld om de bestedingen voor het hoger onderwijs in functie van het bbp op te nemen als indicator.

Op Vlaams niveau wordt momenteel nog gewerkt aan het operationaliseren ervan zodat een analyse van de kwaliteit nog niet mogelijk is. Deze indicator wordt op OESO-niveau gepubliceerd en is internationaal beschikbaar, al is het onduidelijk hoe consistent de verschillende landen de bestedingen rapporteren.

Beleidsdoelstelling 2.2.: Het aantal jongeren met een diploma hoger onderwijs ongeacht herkomst, werksituatie of opleidingsniveau van hun ouders moet stijgen tot 47% van de 30- tot 34-jarigen.

Er is een duidelijk verband tussen de scholingsgraad en de arbeidsmarktpositie. Kortgeschoolden zijn vaker werkloos, terwijl hooggeschoolden gemakkelijker hun weg op de arbeidsmarkt vinden. Een hogere scholingsgraad ongeacht de sociale achtergrond is dan ook een belangrijke doelstelling van ViA. In analogie met de Europese doelstelling om de scholingsgraad van de bevolking op te drijven, streeft het Pact 2020 ernaar het aandeel jongeren

met een diploma hoger onderwijs te laten stijgen tot 47% ongeacht herkomst, werksituatie of opleidingsniveau van de ouders. Dat is 7% boven het Europese streefdoel voor 2020.

Indicatoren:

Aandeel jongeren met een diploma tertiair onderwijs in de leeftijdscategorie 30-34 jaar

Deze indicator meet het aandeel jongeren met een diploma hoger onderwijs in de leeftijdscategorie 30-34 jaar. Dit is een redelijk algemene indicator die de globale aanvoer van talent weergeeft en niet beperkt is tot de W&I-richtingen, wat consistent is met de idee dat kennis nodig is voor iedereen die wil participeren in een steeds complexere samenleving. Het W&I-beleid moet vanuit dit brede perspectief worden gevoerd. Het nauwe leeftijdsvenster moet, conform het Innovation Union Scoreboard, toelaten vlugger de effecten van beleidsinitiatieven te detecteren. Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria.

Beleidsdoelstelling 2.3.: De instroom voor wetenschappelijke en technologische studierichtingen wordt aangemoedigd.

Voor de ontwikkeling van O&O-activiteiten en de absorptie ervan en voor de totstandkoming van een kenniseconomie in ruimere zin, is een stevige basis aan W&T-gediplomeerden essentieel. Ondanks jarenlange overheidsinspanningen blijft het aandeel van W&T-gediplomeerden op de totale populatie afgestudeerden (ISCED niveau 5 en 6) echter nagenoeg ongewijzigd. Dit is een fenomeen dat zich in veel Westerse landen voordoet. De doelstelling om de instroom van jongeren in STEM²¹-richtingen te stimuleren met het oog op meer W&T-gediplomeerden, is daarom prominent aanwezig in de diverse geraadpleegde beleidsdocumenten.

²¹ STEM: science, technology, engineering and mathematics

Indicatoren:

Nieuwe W&T-gediplomeerden per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 20-29 jaar

Deze indicator geeft het aandeel van de afgestudeerden in het hoger onderwijs in wiskunde, wetenschappen en technologie per 1000 inwoners van 20 tot en met 29 jaar. Omwille van internationale vergelijkbaarheid zijn brede opleidingscategorieën gehanteerd. Dit betekent dat de cijfers alle gediplomeerden omvatten in het hoger onderwijs, zowel niet-universitair als universitair onderwijs, en zowel basisopleidingen als voorgezette en doctoraatsopleidingen. Omdat de diploma's in de biomedische wetenschappen hierin niet zijn opgenomen en dit een belangrijke groep is in het Vlaams hoger onderwijs, scoort de indicator maar middelmatig qua validiteit. Er zijn ook reserves omtrent de effectieve internationale vergelijkbaarheid van deze indicator, omdat het niet duidelijk is hoe consistent de verschillende landen omgaan met de opgenomen studierichtingen.

Percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs t.o.v. alle diploma's hoger onderwijs

Deze indicator meet het percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het hoger onderwijs, ten opzichte van alle diploma's in het hoger onderwijs. Dit geeft een indicatie over de relatieve aantrekkelijkheid van deze studierichtingen.

Beide indicatoren meten de uitstroom en hebben daarom slechts een beperkte validiteit voor het opvolgen van de beleidsdoelstellingen die gericht zijn op het verhogen van de instroom. Een doelmatige monitoring vereist een volledig beeld dat zowel in- als uitstroom voor de W&T-richtingen meet.

Aandeel generatiestudenten in W&T en in W&T 'plus' richtingen t.o.v. het totaal aantal generatiestudenten, ook uitgesplitst per gender

Daarom wordt bijkomend volgende indicator voorgesteld: het aandeel generatiestudenten²² in W&T-richtingen t.o.v. het totaal aantal generatiestudenten.

Deze is weliswaar niet internationaal vergelijkbaar, maar strookt wèl met de doelstelling. Aangezien R&D activiteiten in Vlaanderen ook sterk geënt zijn op biomedische wetenschappen, is het relevant om voor deze indicator de definitie van W&T uit te breiden naar de classificatie voor STEM uit het VRWI-onderzoeksproject²³, waarin de biomedische wetenschappen vervat zijn. Deze indicator dient specifiek voor Vlaanderen opgevolgd te worden.

Het innovatievermogen van een regio hangt in sterke mate af van de inschakeling van een voldoende groot aantal kenniswerkers. Bijna alle beleidsdocumenten stellen dat we het innovatiepotentieel moeten versterken door investering in menselijk kapitaal in het bedrijfsleven en het wetenschappelijk onderzoek. De structurele langetermijngroei in kennisinvesteringen die de Vlaamse overheid beoogt, heeft slechts zin als er een voldoende aanbod is van gemotiveerde, jonge onderzoekers, die op termijn ook de vergrijzing van het bestaande onderzoekersbestand kunnen opvangen.

²² Wanneer de instroom van studenten in het hoger onderwijs wordt geanalyseerd, komt meestal de term 'generatiestudent' ter sprake. De definitie van generatiestudent is in de beschouwde periode 2000-2010 gewijzigd. Vanaf het academiejaar 1999-2000 is de volgende definitie in gebruik: 'Een generatiestudent is een student die zich voor de eerste maal inschrijft in het eerste jaar van een basisopleiding van het Vlaamse hoger onderwijs.' Vanaf de invoering van de bachelor/masterstructuur in het Vlaamse hoger onderwijs - academiejaar 2004-2005 - wordt een generatiestudent als volgt gedefinieerd: 'Een generatiestudent is een student die zich voor het eerst inschrijft met een diplomacontract voor een professioneel of academisch gerichte bachelor in het Vlaamse hoger onderwijs en op 1 februari nog is ingeschreven.' Enige voorzichtigheid is dan ook geboden bij de interpretatie van de gegevens over de evolutie van de generatiestudenten in het Vlaamse hoger onderwijs.

²³ 'Kiezen voor STEM – de keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies', VRWI-studiereeks 25, november 2012

Beleidsdoelstelling 2.4.: O&O moet een aantrekkelijke loopbaankeuze worden (voor jongeren)

Daarom moet onderzoek & ontwikkeling - zoals de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen het formuleert - een aantrekkelijke loopbaankeuze vormen voor jonge mensen en moet een voldoende aantal kwaliteitsvolle kandidaten kiezen voor een O&O-carrière, in de academische wereld (in professionele en academische opleidingen), het bedrijfsleven en de overheidssector.

Indicatoren:

Er is nog geen betrouwbare indicator die (de evolutie in) de keuze van recent afgestudeerden voor een O&O-georiënteerde loopbaan kan weergeven. Afhankelijk van het verdere uitrollen van de Careers of Doctorate Holders (CDH) enquête kan de tewerkstelling van doctoraathouders in diverse arbeidsmarktsectoren, en in onderzoeksfuncties versus niet-onderzoeksgerelateerde jobs, in de toekomst wellicht wel internationaal worden gemonitord.

Beleidsdoelstelling 2.5.: Voldoende beloftevolle afgestudeerden moeten de kans krijgen een doctoraat te behalen

Een doctoraat is bij uitstek de voorbereiding op een O&O-georiënteerde carrière. Daarom moeten ook voldoende beloftevolle afgestudeerden de kans krijgen een doctoraat te halen, aldus de beleidsbrief W&I.

Indicatoren:

Nieuwe doctoraathouders (ISCED 6) per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar

Dit wordt opgevolgd aan de hand van het aantal nieuwe afgestudeerden met een doctoraatsdiploma, per 1000 inwoners in de leeftijdscategorie 25-34 jaar.

Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria.

Jaarlijks aantal doctorstitels uitgereikt aan Vlaamse universiteiten in W&T- en in W&T plus-richtingen, ook uitgesplitst naar gender

Aanvullend wordt voorgesteld het jaarlijks aantal doctorstitels uitgereikt aan Vlaamse universiteiten in W&T- en in 'W&T plus'-richtingen, te monitoren, ook uitgesplitst naar gender.

De indicator is voor de W&T plus-richtingen (inclusief de biomedische wetenschappen) niet internationaal vergelijkbaar.

Beleidsdoelstelling 2.6.: Versterking van het innovatie-potentieel door investering in menselijk kapitaal

Er is niet enkel nood aan onderzoekers, maar evenzeer aan wetenschappelijk en technologisch geschoolde managers die innovatie in hun bedrijf kunnen introduceren, en aan een ruim aantal hoger opgeleide en technisch geschoolde medewerkers die deze kennis in de praktijk kunnen brengen.

Indicatoren:

Totaal O&O-personeel per 1000 beroepsbevolking

Een belangrijke indicator waarmee de investering in menselijk kapitaal kan worden opgevolgd, is het O&O-personeel in het bedrijfsleven en kennisinstellingen, uitgedrukt per 1000 van de beroepsbevolking.

- Verdeling O&O-personeel per uitvoeringssector i.f.v. totaal O&O-personeel

Om beter zicht te krijgen op waar dit O&O-personeel is tewerk gesteld, wordt niet enkel het totaal van het O&O-personeel opgevolgd, maar wordt ook verfijnd naar de vier subsectoren: de ondernemingen (BERD), de publieke onderzoekscentra (GOVERD), het hoger onderwijs (HERD) en de publieke en particuliere non-profit organisaties (PNP).

- Verdeling O&O-personeel naar functie i.f.v. totaal O&O-personeel

Een andere benadering voor het meten van menselijk potentieel vertrekt vanuit de functie van het personeelslid. Hierbij wordt gekeken naar het type werk dat het

O&O-personeel uitoefent. Het gaat om de volgende categorieën: onderzoekers, technisch personeel en overig personeel (administratief personeel). Bij de verfijning vergelijken we het aandeel van deze categorieën in het totaal O&O-personeel.

Deze indicator en de verfijningen ervan scoren hoog op alle kwaliteitscriteria.

Beleidsdoelstelling 2.7.: Een van de hoofddoelen in het beleid rond onderzoekers blijft de stimulering van internationale mobiliteit...

De internationale maar ook intersectoriële mobiliteit van onderzoekers blijft een belangrijk aandachtspunt voor het beleid, aldus de Beleidsnota W&I en beleidsbrieven W&I.

In vergelijking met landen als de VS en China²⁴, hinkt de EU achterop in de participatie in de geglobaliseerde W&I-wereld. Internationale mobiliteit (zowel in- als uitgaand) van onderzoekers en innovatiepersoneel impliceert wederzijdse voordelen inzake kenniscreatie en -transfer.²⁵ De inzet van Europa op de realisatie van de ERA (European Research Area) wijst op een toenemend belang van brain circulation in het Europese onderzoeksbeleid.

Indicatoren:

Voor uitgaande mobiliteit ontbreekt momenteel elke indicator, wat een belangrijk aandachtspunt is voor systematische dataverzameling en indicatorontwikkeling. Wel bestaan er studies die op basis van surveys (met lage respons) een zeker indicatie bieden van de Europese onderzoeksmobiliteit²⁶. Een mogelijke kandidaat-indicator is het aantal Vlaamse doctoraathouders dat in het buitenland als onderzoeker werkt.

²⁴ A G2 FOR SCIENCE? Bruegel policy brief. Issue 2011/03, by Reinhilde Veugelers

²⁵ (Horizon 2020 p 11:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:nl:PDF>

²⁶ MORE2 (2013) Support for continued data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers. Final report for the European Commission.

Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten

Voor inkomende internationale mobiliteit zijn er wel indicatoren beschikbaar. Deze indicator meet het aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten. Vanwege de grote diversiteit tussen de verschillende niveaus (ZAP, postdocs, predocs) wordt deze indicator verder opgesplitst in functie van deze niveaus.

Deze indicator heeft wel een beperking: momenteel kunnen enkel de onderzoekers aan de universiteiten in kaart worden gebracht, terwijl er ook aan de SOC's een belangrijke en steeds groeiende populatie buitenlandse onderzoekers actief is, en dit voor langere periodes (>6 maand). Deze onderzoekers geven blijk van de aantrekkelijkheid van de SOC's als aantrekkingspool voor buitenlands talent in de internationale 'war on talent' maar worden niet meegenomen in de meting.

Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten

De indicatorenset neemt daarnaast het aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten op. In deze data zijn de SOC's wél inbegrepen omdat de doctoraatsstudenten aan de SOC's noodzakelijkerwijs een band met de universiteit hebben.

Beide indicatoren kunnen niet altijd internationaal worden vergeleken. Ze zijn wel betrouwbaar en frequent beschikbaar. Omwille van het al dan niet meenemen van de SOC's scoort indicator 'Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten' middelmatig en indicator 'Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten' hoog op validiteit.

Beleidsdoelstelling 2.8.: ... en van intersectorale en interuniversitaire mobiliteit.

Indicatoren:

Aandeel doctoraathouders tewerkgesteld in de ondernemingssector

Voor intersectorale mobiliteit, in casu van de academische naar de niet-academische sector, is het aandeel doctoraathouders dat tewerkgesteld is in de ondernemerssector een relevante indicator.

Uit de O&O-enquête kunnen we in principe het aandeel doctoraathouders halen onder het O&O-personeel dat tewerkgesteld is in de ondernemingssector.

Hoewel valide is de betrouwbaarheid van deze indicator minder hoog door het beperkte aantal observaties en de grote marge van interpretatie bij het invullen van de enquête.

Aanvullend zijn de gegevens uit de CDH-enquête, met een indicatie van het aandeel van doctoraathouders dat tewerkgesteld is in het bedrijfsleven.

Ook voor de CDH-gegevens is de sample erg beperkt, wat de betrouwbaarheid vermindert. Bovendien zijn de CDH-gegevens niet voldoende frequent beschikbaar.

Aantal Baekeland mandaten en innovatiemandaten IWT per oproep

De innovatiemandaten van het IWT voor postdoctorale onderzoekers die zich willen bekwalen in het valoriseren van hun onderzoeksresultaten in de bedrijfswereld en de meer recent geïntroduceerde Baekelandmandaten (doctoraten in nauwe samenwerking met de bedrijfswereld) hebben als expliciete doelstelling om de brug te slaan tussen de onderzoeks- en de bedrijfswereld en zijn daarom als indicatoren gekozen. Omdat het hier om kleinere aantallen gaat die sterke schommelingen doorheen de tijd kunnen vertonen, wordt het aantal Baekeland- en innovatiemandaten gemeten binnen een voortschrijdend venster van enkele jaren.

Deze indicator is niet internationaal vergelijkbaar, maar wel interessant om de evolutie op Vlaams niveau op te volgen.

Beleidsdoelstelling 2.9.: Het aantal kortgeschoolden op de arbeidsmarkt is in 2020 met de helft verminderd. Dit komt o.m. doordat meer mensen deelnemen aan levenslang en levensbreed leren (stijging tot 15% van de bevolking op beroepsactieve leeftijd)

Permanente vorming en levenslang leren zijn essentiële elementen voor het innovatief vermogen van onze maatschappij (Beleidsnota W&I 2009-2014). Het Pact 2020 stelt dat “het aantal kortgeschoolden in 2020 op de arbeidsmarkt met de helft verminderd moet zijn, o.m. doordat meer mensen deelnemen aan levenslang en levensbreed leren”. Het streefdoel is een stijging tot 15% van de bevolking op beroepsactieve leeftijd.

Indicatoren:

Aandeel bevolking 25-64 jaar dat deelneemt aan opleidingen tijdens referteperiode van 4 weken voorafgaand aan enquête (levenslang leren)

Voor deze meting wordt aangesloten bij het Pact 2020 waaruit indicator 11.2.2 wordt overgenomen, nl. het percentage van de bevolking tussen 25-64 jaar dat deelneemt aan opleidingen tijdens de referteperiode van 4 weken voorafgaand aan de enquête (levenslang leren).

Deze indicator is betrouwbaar, valide, frequent meetbaar en internationaal vergelijkbaar.

Beleidsdoelstelling 2.10.: We scherpen de ondernemerszin en -attitudes bij onderzoekers in de kenniscentra aan, met meer starters voor hightech als resultaat.

Een belangrijk knelpunt in Vlaanderen is het gebrek aan ondernemerschap. Het Regeerakkoord wil daarom onder meer de ondernemerszin en -attitudes bij onderzoekers in kenniscentra aanscherpen, met meer starters voor hightech als resultaat.

Indicatoren:

Een aantal van de IOF-parameters geven de ondernemers'zin' weer van onderzoekers aan de universiteiten:

- **Aantal spin-offs universiteiten**

Het initiatief tot het oprichten van een spin off is een reële maat voor ondernemerschap.

- **Bedrag aan industriële contractinkomsten universiteiten**

Industriële contractinkomsten zijn breder dan ondernemerszin in de strikte zin van het woord, en capteren eerder een ondernemingsgerichte attitude. De interpretatie van industriële contractinkomsten verschilt overheen de kennisinstellingen, wat de betrouwbaarheid vermindert

- **Aantal octrooien universiteiten**

Ook octrooien impliceren niet noodzakelijk valorisatie, maar zijn wel een duidelijk signaal van innovatiegerichtheid.

De validiteit van deze indicatoren is beperkt omdat ze maar een fractie van de doelstelling meten. Ook de internationale vergelijkbaarheid is beperkt. Andere landen hanteren bv. andere definities voor spin-offs en contractinkomsten. In sommige landen hebben de universiteiten bovendien aparte ondernemingen opgericht (100% dochters) die hun octrooiportefeuilles beheren. Deze indicatoren zijn daarom in het huidige monitoringkader vooral nuttig om de evolutie binnen Vlaanderen op te volgen.

Ook voor deze indicatoren zijn de SOC's niet inbegrepen, hoewel er 5-jarige evaluaties plaatsvinden met een uitgebreide bibliometrische analyse. Een aandachtspunt is dat deze informatie niet op een systematische en gestructureerde manier voor de SOC's wordt gerapporteerd.

Het onderzoekssysteem: is dit fundament van innovatie voldoende excellent en dynamisch?

Doelstelling 3

Cruciaal in een kenniseconomie, is kenniscreatie. Innovatie en ondernemerschap kunnen maar gedijen wanneer er een voedingsbodem van kennis aanwezig is. Kenniscreatie is gebaseerd op excellent onderzoek. Dit onderzoek levert vaak op lange termijn de noodzakelijke zuurstof voor latere innovatieve doorbraken, hoewel deze koppeling a priori niet gemaakt kan worden.

Vlaanderen heeft een sterke reputatie op het vlak van wetenschappelijk onderzoek. Het beleid moet erop gericht zijn dit te consolideren en verder te versterken. De zorg voor het versterken van deze fundamenten is dan ook een strategische doelstelling van het beleid.

Is dit fundament van innovatie voldoende excellent en dynamisch?

Beleidsdoelstelling	Bron doelstelling	Mogelijke indicatoren	Robuustheid			
			<i>I</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>B</i>
3.1. Vlaanderen versterkt de excellentie en de dynamiek van het grensverleggend niet-gericht onderzoek: een fundament voor innovatie	2,3,4	Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand per 10.000 inwoners	+	+	H	H
		MOCR/MECR	+	+	H	H
		Frequentieverdeling van 'geciteerdheid' in 4 klassen (laag, gemiddeld, goed, uitstekend)	+	+	H	H
3.2. Vlaanderen wenst een internationale speler te zijn en beoogt een maximale vertegenwoordiging van	2,3,4	Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en in functie van aantal inwoners, en verfijnd naar de uitvoeringssectoren	+	+	H	H
		Aantal (nieuwe) ERC startings, consolidator en advanced grants per oproep/10.000 inwoners	+	+	H	H

onderzoeksgroepen en bedrijven in Europese en internationale onderzoekprogramma's		Aantal internationale co-publicaties per 10.000 inwoners	+	+	H	H
3.3. Werk maken van aantrekkelijkere loopbanen voor onderzoekers aan onze universiteiten, hogescholen en kennisinstellingen door transparantere loopbaantrajecten,...	2,3,4	Verhouding aantal ZAP/pre- en postdoctorale onderzoekers	-	+	M	H
3.4. ...en van programma's voor het aantrekken en behouden van buitenlands talent.		Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten	-	+	H	H
		Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	-	+	H	H
3.5. Vlaanderen gaat voor een top onderzoeks- en innovatie-infrastructuur.	2,3,4	Investeringen Hercules lijn Vlaanderen + investering door instellingen zelf	-	+	M	M
		Investeringen Hercules lijn ESFR	+	+	M	H

Legende robuustheid

Internationale vergelijkbaarheid (I): +/- -; Frequentie beschikbaarheid (F): +/- -; Validiteit (V): H/M/L; Betrouwbaarheid (B): H/M/L; KI: kernindicator

Legende bronmateriaal

1: Pact 2020; 2: Regeerakkoord 2009-2014; 3: Beleidsnota W&I 2009-2013; 4: Beleidsbrieven W&I; 5: Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen

Zowel in het Regeerakkoord 2009-2014, de Beleidsnota W&I 2009-2014, als in de verschillende beleidsbrieven W&I wordt de focus heel sterk op innovatie gelegd. 'Het versterken van de fundamenteën', weliswaar één van de strategische doelstellingen uit de beleidsnota, krijgt daarentegen slechts beperkt aandacht en invulling. Het Pact 2020 en ViA gaan hier (logischerwijze) niet op in.

Bij 'fundamenteën' wordt een onderscheid gemaakt tussen twee soorten indicatoren: de eerste soort meet de output van het onderzoekssysteem (kwantiteit en kwaliteit) terwijl de tweede soort de randvoorwaarden ervoor bekijkt.

Excellent onderzoek en een dynamische onderzoekssysteem kenmerkt zich volgens de VRWI door:

- voldoende onderzoeksoutput
- prominente aanwezigheid op de internationale scene

Beleidsdoelstelling 3.1.: Vlaanderen versterkt de excellentie en de dynamiek van het grensverleggend niet-gericht onderzoek: een fundament voor innovatie

Indien we erin slagen ons - reeds excellent en performant - onderzoekssysteem verder te ontwikkelen, te versterken en te doen groeien, dan moet dit zichtbaar zijn in een stijging van de output en zijn internationale visibiliteit. Bibliometrische analyses, die gebaseerd zijn op de bibliografische gegevens van publicaties, vormen één van de methoden om de resultaten van het onderzoekspotentieel in kaart te brengen.

Indicatoren:

Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand per 10.000 inwoners

Een basismaatstaf van de wetenschappelijke output is het aantal publicaties, of correcter, het aantal publicaties in het gebruikte bibliografisch databestand. Deze indicator meet de Vlaamse publicatie-output in het SCIE-bestand per 10.000 inwoners over een tijdsvenster van 10 jaar.

Deze indicator scoort sterk op alle kwaliteitscriteria.

MOCR/MECR

Citaties weerspiegelen de acceptatie en de erkenning van gepubliceerde onderzoeksresultaten door de wetenschappelijke gemeenschap en dus onrechtstreeks de kwaliteit ervan. De gemiddelde geobserveerde citatiefrequentie (Mean Observed Citation Rate: MOCR), weerspiegelt de feitelijke impact van een onderzoeksgroep, instituut, regio of land. De gemiddelde verwachte citatiefrequentie (Mean Expected Citation Rate: MECR) geeft een vergelijkingswaarde voor de feitelijke citatie-impact op basis van de impactmaatstaven van de tijdschriften. De MECR geeft dus weer wat de gemiddelde impact is van de tijdschriften waarin wordt gepubliceerd. Een hoge(re) waarde van de MECR geeft aan dat in tijdschriften met hoge(re) impactfactoren wordt gepubliceerd.

De verhouding MOCR/MECR geeft weer of artikels meer of minder geciteerd worden dan de verwachte citatiefrequentie van de tijdschriften waarin ze verschenen zijn.

Deze indicator scoort hoog wat alle kwaliteitscriteria betreft.

Frequentieverdeling van 'geciteerdheid' in 4 klassen (laag, gemiddeld, goed, uitstekend)

Daarnaast worden de nieuwe karakteristieke schaalindicatoren toegepast die het geheel aan publicaties van een land of regio vakgebiedsonafhankelijk indeelt in 4 categorieën: poorly, fairly, remarkably, outstandingly cited. Voor Vlaanderen kan aldus de totale publicatie-output ingedeeld worden in een frequentieverdeling op basis van die 4 klassen.

Deze frequentieverdeling is perfect internationaal vergelijkbaar en laat een betrouwbare en valide internationale benchmarking toe.

Een aantal aandachtspunten:

Voor sommige onderzoeksdomeinen zijn er geen specifieke academische tijdschriften voorhanden, wat de resultaten voor die domeinen vertekent in negatieve zin.

De humane en sociale wetenschappen kunnen in deze analyses worden meegenomen, maar hun dekkingsgraad is zeer beperkt. Dit is ook internationaal zo.

Een aandachtspunt is ook dat een aantal SOC's niet in rekening gebracht worden.

Beleidsdoelstelling 3.2.: Vlaanderen wenst een internationale speler te zijn en beoogt een maximale vertegenwoordiging van onderzoeksgroepen en bedrijven in Europese en internationale onderzoekprogramma's

Als Vlaanderen een internationale speler wil worden, betekent dit een maximale vertegenwoordiging van onderzoeksgroepen en bedrijven in internationale en Europese onderzoekprogramma's. Om de performantie van Vlaanderen op internationaal niveau en de Vlaamse 'aanwezigheid op de internationale scene' te monitoren, wordt enerzijds de Vlaamse aanwezigheid in Europese/internationale onderzoeksprogramma's bekeken – met extra aandacht voor de mandaten van de European Research Council (ERC) – en anderzijds de internationale samenwerking, zoals die uit internationale co-publicaties blijkt.

Indicatoren:

Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en in functie van aantal inwoners, en verfijnd naar de uitvoeringssectoren

Het succes van Vlaanderen qua deelname aan Europese programma's wordt gemonitord aan de hand van de deelnametoelage voor het meest recente/lopende EU-Kaderprogramma voor onderzoek. De deelnametoelage wordt uitgezet in functie van het bbp en in functie van het aantal inwoners. Daarnaast wordt verfijnd naar de verschillende uitvoeringssectoren (en naar thematische prioriteiten).

Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria. Hoewel de data nu slechts één maal in de loop van een Kaderprogramma worden gegenereerd (in het kader van de IOF-parameters), wordt deze indicator '+' gescoord voor de frequentie, met volgende motivatie. Gebruik maken van de tussentijdse statistieken is weinig zinvol. In de opstartjaren van een Kaderprogramma fluctueren de cijfers immers sterk omwille van het beperkte aantal projecten. Eens het Kaderprogramma een zekere vorderingsgraad heeft bereikt, wijzigen de cijfers nog slechts in beperkte mate. Daarom wordt ervoor geopteerd om de indicator één maal te berekenen wanneer het Kaderprogramma voldoende gevorderd is, bijvoorbeeld wanneer minstens 1/3 van de middelen zijn toegewezen.

Aantal (nieuwe) ERC starting, consolidator en advanced grants per oproep/10.000 inwoners

Hoewel de ERC ook onder het EU-kaderprogramma valt, worden de ERC-mandaten afzonderlijk bekeken, omdat ze bij uitstek gericht zijn op excellentie. De ERC starting grants, de consolidator grants en advanced grants worden in kaart gebracht ten opzichte van de populatie (10.000 inwoners). Om grote schommelingen in de data ten gevolge van de zeer kleine aantallen te vermijden, wordt gewerkt met een voortschrijdend tijdsvenster van bv. 5 jaar conform de looptijd van een ERC-grant. Zowel het totaal volume als de toename ervan worden gemeten.

Deze indicator scoort hoog op alle criteria.

Aantal internationale co-publicaties per 10.000 inwoners

Internationale co-publicaties zijn een proxy voor de excellentie van het onderzoek. Conform het IUS scoreboard wordt hier het aantal internationale co-publicaties tegenover de populatie (10.000 inwoners) uitgezet.

Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria.

Excellent onderzoek kan niet zonder excellente onderzoekers. Indien Vlaanderen door een hoog kennisniveau een vooraanstaande rol wil spelen in de Europese Onderzoeksruimte en mondiaal, dan is inzetten op mensen een eerste prioriteit. Dat stellen de geraadpleegde beleidsdocumenten (Beleidsnota, beleidsbrieven) voorop. Het Pact 2020 streeft er zelfs naar dat "Vlaanderen een draaischijf wordt voor innovatiemedewerkers van internationale allure". De impact van deze investering zou voelbaar moeten zijn in de indicatoren betreffende wetenschappelijke output.

Beleidsdoelstelling 3.3.: Werk maken van aantrekkelijkere loopbanen voor onderzoekers aan onze universiteiten, hogescholen en kennisinstellingen door transparantere loopbaantrajecten,...

Bij de voorgaande doelstelling 2 'menselijk kapitaal' werd al gefocust op de aanwezigheid van voldoende en adequate kenniswerkers. Hier wordt dieper ingegaan op de aantrekkelijkheid van een onderzoekslapbaan in Vlaanderen en de perspectieven die Vlaanderen biedt

voor excellente onderzoekers. Op een ogenblik dat de internationale concurrentie om talent steeds scherper wordt en ook de Vlaamse arbeidsmarkt voor hoger opgeleiden steeds meer vanuit de vraag gestuurd wordt, is het noodzakelijk om betere carrièreperspectieven te ontwikkelen voor talentvolle onderzoekers, zowel in de academische wereld als daarbuiten.

Wat (1) een loopbaan binnen de kennisinstellingen betreft, identificeren we een aantal knelpunten.

Een eerste knelpunt is de onvoldoende (doorgroei)mogelijkheden en toekomstperspectieven voor onderzoekers in Vlaanderen in de academische wereld. Een tweede knelpunt is de groeiende spanningsveld tussen het aantal ZAP en het aantal tijdelijke (jonge) onderzoekers.

Indicatoren:

De carrièreperspectieven (knelpunt 1) zijn van zoveel factoren afhankelijk dat dit moeilijk eenduidig in kaart te brengen is. Dat is een aandachtspunt.

Verhouding aantal ZAP/pre- en postdoctorale onderzoekers

Wel wordt de verhouding van het aantal ZAP-leden op het aantal pre- en postdoctorale onderzoekers gemeten en opgesplitst volgens gender (knelpunt 2). Het opvolgen van de evolutie van deze verhouding geeft niet alleen informatie over de werkdruk van de ZAP-leden maar ook over de (beperkte) academische carrièrekansen voor jonge onderzoekers en onrechtstreeks ook de kwaliteit van hun opleiding.

Omdat deze indicator slechts een beperkt beeld geeft over de algemene doelstelling (aantrekkelijke onderzoeksloopbanen), wordt die als middelmatig valide aangeduid. De indicator is ook niet internationaal vergelijkbaar.

Ook het meten van carrièremogelijkheden voor onderzoekers aan de diverse SOC's verdient bijkomende aandacht gelet op de grote concentratie van onderzoekers in deze instellingen.

De mogelijke doorstroom naar het ZAP-kader is slechts één aspect. We investeren niet in kenniswerkers om hen enkel te zien doorstromen naar ZAP-functies, maar ook en in steeds grotere mate om hen op te leiden voor (2) de niet-academische sectoren.

Binnen Vlaanderen verzamelt ECOOM indicatoren rond doctoraathouders en O&O personeel, maar het blijft moeilijk om op basis van deze indicatoren conclusies te trekken betreffende de inzetbaarheid van kenniswerkers op de arbeidsmarkt, de aantrekkelijkheid van een onderzoeksloopbaan, het menselijk kapitaal in de kenniseconomie, en de carrièreperspectieven van onderzoekers binnen en buiten de academische context. Ook op OESO en EC-niveau heeft men diverse initiatieven genomen om de 'stock & flow' van onderzoekers beter in kaart te kunnen brengen. Het 'Careers of Doctorate Holders'-project is een eerste aanzet om internationaal vergelijkende indicatoren rond kenniswerkers, hun tewerkstellings situatie en hun bijdrage aan de kenniseconomie in kaart te brengen; de twee MORE studies hebben de verdienste om de internationale mobiliteit van onderzoekers in Europa in kaart te brengen. Beide projecten stootten echter op problemen van gebrekkige data of onvoldoende betrouwbare response rates; een aandachtspunt.

Beleidsdoelstelling 3.4.: ...en van programma's voor het aantrekken en behouden van buitenlands talent.

Vlaanderen moet ook aantrekkelijk(er) zijn voor excellent buitenlands talent.

Indicatoren:

Hiertoe worden de indicatoren uit doelstelling 2 die met mobiliteit te maken hebben, hernomen met dezelfde opmerkingen. We verwachten dat op dit domein in de toekomst verdere initiatieven zullen/kunnen worden genomen.

- **Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten**
- **Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten**

Beleidsdoelstelling 3.5.: Vlaanderen gaat voor een top onderzoeks- en innovatie-infrastructuur.

State-of-the-art onderzoeksinfrastructuren, liefst ingebed in Europese en andere internationale netwerken, zijn een noodzakelijke basisvoorwaarde om zowel een performant gericht als niet-gericht onderzoekssysteem te onderhouden. De beschikbaarheid van kwalitatief hoogstaande en geavanceerde onderzoeksinfrastructuur is een sleutelement in de aantrekkingskracht van Vlaanderen als vestigingsplaats voor buitenlandse onderzoekers en bedrijven. Zoals het Regeerakkoord 2009-2014 terecht stelt, bepaalt onderzoeksinfrastructuur in sterke mate de innovatieve capaciteit van de economie. Kennis is gemakkelijk delocaliseerbaar, maar de aanwezigheid van unieke onderzoekinfrastructuur en de knowhow gekoppeld aan de organisatie en exploitatie ervan, evenals de wetenschapscultuur die er rond opgebouwd wordt, zijn belangrijke factoren voor de aantrekking en de verankering van buitenlands talent.

Het aanbieden van een operationele top-infrastructuur bevordert daarnaast ook de inbedding in internationale netwerken, uitwisseling en 'on the job'-training van onderzoekers en high-level technici.

Indicatoren:

De Beleidsnota 2009-2014 stelt expliciet dat er indicatoren dienen te worden ontwikkeld voor het opvolgen van de outcome en of impact van investeringen in onderzoeksinfrastructuur. Dergelijke indicatoren bestaan momenteel nog niet. In deze oefening stellen we daarom volgende alternatieven voor, waarbij we focussen op de verschillende aspecten van onderzoeksinfrastructuur:

Investeringen Hercules lijn Vlaanderen + investering door instellingen zelf

Investeringen van kennisinstellingen (universiteiten & SOC's) (in termen van CAPEX) in het uitbouwen van state-of-the-art onderzoeksinfrastructuur. Dit kan via de Hercules stichting maar ook via eigen middelen en middelen die via andere kanalen zijn verworven (lijn van de minister, privé, mecenaat,...).

Investeringen Hercules lijn ESFRI

De Vlaamse deelname in ESFRI, met opgave van de investeringen in de constructie en het operationeel houden van de ESFRI-deelcomponent (via de Herculesstichting).

Het innovatiesysteem: functioneert dit systeem als kennisintensief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

Doelstelling 4

De gecreëerde kennis moet door een goede kruisbestuiving tussen wetenschapper en ondernemer de weg naar de bedrijfswereld vinden en daar in hoogwaardige producten en toepassingen voor de wereldmarkt worden omgezet. Om Vlaanderen tot een dynamische en innovatieve topregio te maken en te houden, is het nodig dat deze omzetting vlot gebeurt en de innovatiekracht van de Vlaamse ondernemingen voldoende sterk is.

Is er een kennisintensief en innovatief economisch weefsel dat ondernemerschap bevordert?

Beleidsdoelstelling	Bron doelstelling	Mogelijke indicatoren	Robuustheid			
			I	F	V	B
4.1. Versterken van de innovatiekracht van de ondernemingen	4	Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector)	+	+	H	H
		Product- versus procesinnovatie	+	+	H	H
		Marketing en organisatorische innovatie	+	+	H	L
		Aantal high growth innovatieve enterprises	+	+	H	H
4.2. Het aantal patent-aanvragen stijgt jaar op jaar	1	Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners, evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners	+	+	H	H
		Aantal aangevraagde EPO-octrooien, toegekende USPTO-octrooien en met Vlaamse	-	+	H	M

		uitvinder en aanvrager evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische aanvrager en uitvinder naar bedrijfsgrootte				
4.3. Vlaanderen beoogt een verdubbeling (vanaf 2007) van de omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten	1	Nieuwe producten (% van de totale omzet van de industriële en diensten bedrijven)	+	+	M	M
4.4. Stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfs-wereld	3,4	HERD en GOVERD privaat gefinancierd	+	+	M	H
		% samenwerkende bedrijven, ook internationaal	+	+	M	M
		Aandeel van de 'hybride' publieke O&O-financiering in de totale industrieel-relevante publieke O&O-financiering	-	+	M	M
		Aantal Baekeland-mandaten en innovatiemandaten IWT	-	+	H	H
4.5. Optimaliseren van het innovatie-instrumentarium ten behoeve van kmo's.	4	Intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)	+	+	M	M

Legende robuustheid

Internationale vergelijkbaarheid (I): +/- -; Frequentie beschikbaarheid (F): +/- -; Validiteit (V): H/M/L; Betrouwbaarheid (B): H/M/L; KI: kernindicator

Legende bronmateriaal

1: Pact 2020; 2: Regeerakkoord 2009-2014; 3: Beleidsnota W&I 2009-2013; 4: Beleidsbrieven W&I; 5: Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen

Alle geraadpleegde beleidsdocumenten, van het Pact 2020 tot de individuele beleidsbrieven, zetten sterk in op innovatie.

Om de performantie van het Vlaams innovatiesysteem in kaart te brengen, maken we ook een onderscheid tussen twee soorten indicatoren: diegene die eerder de output meten, en een tweede soort die de randvoorwaarden ervoor bekijkt.

Beleidsdoelstelling 4.1.: Versterken van de innovatiekracht van de ondernemingen

Een hogere innovatiekracht van de Vlaamse economie bewerkstelligen is één van de strategische doelstellingen uit de Beleidsbrieven W&I. Indien Vlaanderen daar in zou slagen, zou het totaal aantal innovatieve bedrijven moeten toenemen. Het aantal innovatieve bedrijven is immers een maat voor overdracht en toepassing (commercialisering) van kennis in/door bedrijven. Gelet op het toenemende belang van innovatie voor de competitiviteit van de Vlaamse bedrijven, blijft het stimuleren van innovatie in Vlaamse bedrijven een belangrijk aandachtspunt.

Indicatoren:

Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector)

Deze indicator meet het aantal innoverende bedrijven als % van het totaal aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector.

Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria.

- Product- versus procesinnovatie

We splitsen op naar product- versus procesinnovatie.

Deze indicator scoort hoog op alle kwaliteitscriteria

- Marketing en organisatorische innovatie

De laatste jaren is het bewustzijn gegroeid dat innovatie breder is dan technologische innovatie. In 2005 kwam een nieuwe versie van de 'Oslo Manual' uit, waarin er ook expliciete aandacht is voor organisatorische en marketinginnovatie.

Vanwege de geringere respons is de betrouwbaarheid van deze subindicator eerder laag.

Aantal high growth innovative enterprises

De Europese Commissie werkt momenteel een nieuwe headline indicator uit; de 'High growth innovative enterprises', waarmee ze de impact van innovatie op het economisch weefsel wil meten. Gezien het belang dat internationaal aan deze indicator 'in wording' wordt gehecht, werd die ook in onze indicatorenset opgenomen. Maar de haalbaarheid van de meting en bepaling van deze indicator voor Vlaanderen, door Vlaanderen, zal echter ook afhankelijk zijn van het finale kader dat door Eurostat wordt aangenomen. Dit kader is vandaag nog in beweging.

Een hoge innovatiekracht kenmerkt zich ook door:

- een voldoende hoge/groeiende octrooiactiviteit
- een groeiende omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten.

Beleidsdoelstelling 4.2.: Het aantal patent-aanvragen stijgt jaar op jaar

Het Pact 2020 schuift voor beide een duidelijk streefdoel naar voor: het aantal octrooiaanvragen stijgt jaar na jaar en de omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten verdubbelt ten opzichte van 2007. Octrooien zijn een gevestigde indicator voor de inventieve, technologische output van de geleverde onderzoeksinspanningen van bedrijven/kennisinstellingen en zijn daarom een goed instrument in het overheidsbeleid. We meten:

Indicatoren:

Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners, evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager per miljoen inwoners

Het aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager wordt uitgezet per miljoen inwoners. Het aantal aangevraagde PCT-octrooien kan enkel op Belgisch niveau in kaart worden gebracht. Het uitzetten van het aantal octrooien ten opzichte van het aantal inwoners laat toe om bij het analyseren en vergelijken van technologische prestaties rekening te houden met de grootte van het land of regio.

Deze indicator scoort hoog op alle criteria.

Aantal aangevraagde EPO-octrooien, toegekende USPTO-octrooien en met Vlaamse uitvinder en aanvrager evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische aanvrager en uitvinder naar bedrijfsgrootte

Het aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager wordt uitgezet naar bedrijfsgrootte. Het uitzetten naar bedrijfsgrootte levert informatie op over de octrooiperformantie van grote versus kleine bedrijven. Het afleiden van de grootte van het bedrijf uit de bedrijfsinformatie op een octrooi is allerminst een sinecure. Het vereist een uitgebreide en gedetailleerde koppeling van verschillende databanken. Dit maakt een snelle en betrouwbare internationale benchmark onmogelijk.

Deze indicator scoort bijgevolg laag op internationale vergelijkbaarheid en is maar middelmatig betrouwbaar.

Beleidsdoelstelling 4.3.: Vlaanderen beoogt een verdubbeling (vanaf 2007) van de omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten

Het aandeel van de totale omzet die innovatieve bedrijven halen uit de verkoop van nieuwe producten geeft de innovatiekracht van de onderneming weer. De return die bedrijven realiseren op basis van hun nieuwe/innovatieve producten en diensten verschaft hierdoor een belangrijk inzicht in het commerciële belang van de innovatie.

Indicatoren:

Nieuwe producten (% van de totale omzet van de industriële en diensten bedrijven)

Deze indicator meet het aandeel nieuwe producten als % van de totale omzet van de industriële en dienstenbedrijven.

Deze indicator wordt als middelmatig voor validiteit gescoord vanwege de interpretatiegevoeligheid ervan. Bovendien worden deze data meestal maar beperkt ingevuld door de respondenten van de CIS-enquête, waardoor de extrapolatie naar een betrouwbaar en veralgemeenbaar percentage moeilijk is, en de bekomen resultaten derhalve maar matig betrouwbaar zijn.

Beleidsdoelstelling 4.4.: Stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfswereld

Stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfswereld is terecht één van de doelstellingen uit de Beleidsnota W&I en de beleidsbrieven W&I. Een van de belangrijkste hefboomen om het valorisatietraject te versnellen (en aldus de innovatiekracht te verhogen) bestaat in het versterken van de samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen, universiteiten, hogescholen, strategische onderzoekscentra, competentiepolen, lichte structuren, intermediaire organisaties en maatschappelijke actoren.

Indicatoren:

Om samenwerking in kaart te brengen en op te volgen, wordt voorgesteld volgende indicatoren te hanteren. Hun validiteit is maar 'middelmatig' omdat ze elk afzonderlijk slechts een deelaspect van samenwerking – en indirect het effect van stimuleringsacties daar op – weergeven.

HERD en GOVERD privaat gefinancierd

Het % HERD en het % GOVERD dat privaat wordt gefinancierd (binnenlands en buitenland)

% samenwerkende bedrijven, ook internationaal

Gezien de ontwikkelingen op Europees niveau, zoals de Joint Technology Initiatives (JTI's), wordt ook dieper ingegaan op de internationale samenwerking van bedrijven en wordt het percentage van samenwerkende bedrijven gemeten. Het gaat immers niet alleen over de keuzes die overheden maken om al dan niet aan bepaalde programma's deel te nemen, maar ook om het vatten van de huidige trend richting meer samenwerking. Innovatieactoren werken immers niet langer geïsoleerd maar vormen schakels in internationale waardeketens.

Deze indicator is medium betrouwbaar.

Aandeel van de 'hybride' publieke O&O-financiering in de totale industrieel-relevante publieke O&O-financiering

Een volgende indicator is het aandeel van de 'hybride' publieke O&O-financiering (=combinatie van vraag & aanbodgedreven) in de totale industrieel-relevante publieke O&O-financiering. De rationale hiervoor is dat deze hybride financiering steeds een gezamenlijke betrokkenheid van kennisinstellingen en bedrijven vereist, zodat hij de facto een indicator is voor de interactie van het bedrijfsleven enerzijds en het kennisweefsel anderzijds.

In de Speurgids 2013 is deze nieuwe indeling voor het eerst opgenomen. Deze indicator moet in de toekomst nog verder verfijnd worden.

Voorlopig wordt deze indicator als middelmatig op betrouwbaarheid en validiteit gescoord. Internationaal vergelijkbaar zal deze indicator nooit worden.

Aantal Baekeland-mandaten en innovatiemandaten IWT

Tenslotte wordt ook de indicator met betrekking tot de Baekeland en innovatiemandaten uit hoofddoelstelling 2 hernomen, omdat die mandaten specifiek gericht zijn op samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven.

Beleidsdoelstelling 4.5.: Optimaliseren van het innovatie-instrumentarium ten behoeve van kmo's.

Een pijnpunt voor Vlaanderen, aangehaald in het Soete II-rapport is de lage absorptiecapaciteit van Vlaamse ondernemingen, vooral dan van kmo's. Absorptiecapaciteit is het vermogen van een bedrijf om externe informatie, die nieuw is voor het bedrijf, om te zetten in

(innovatieve) producten, processen en diensten. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt in de Beleidsbrieven W&I. In de eerste plaats moet het innovatie-instrumentarium vlotter toegankelijk worden voor kmo's. Ook het 'IUS scoreboard' is nu meer gefocust op kmo's.

Indicatoren:

Intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)

De genomen maatregelen zouden moeten leiden tot een toenemend aantal innoverende kmo's. Dit wordt in kaart gebracht door uit de CIS-enquête de intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector) te halen.

Deze indicator is slechts medium valide en betrouwbaar.

5. THEMATISCHE VERFIJNING

Zoals aangehaald in punt 2.3 van dit advies biedt de voorgestelde indicatorenset, naast het monitoren van beleidsdoelstellingen, ook de kans om te focussen op bepaalde thema's die als aandachtspunt voor Vlaanderen werden aangebracht in onder meer het Soete-rapport zoals internationalisering en samenwerking.

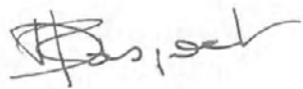
Het samenbrengen van specifieke indicatoren over de doelstellingen heen, en het verfijnen van andere volgens thema of volgens wetenschapsdomeinen, technologiedomeinen of industriële sectoren, laat dergelijke focus toe. Een thematische opsplitsing/verfijning maakt het ook mogelijk voor bepaalde indicatoren de Vlaamse context duidelijker te schetsen.

In onderstaande tabel zijn alle indicatoren samengebracht die het mogelijk maken om in te zoomen op internationalisering, op samenwerking en/of waarvoor thematische verfijning mogelijk is. De tabel is als volgt te lezen. De indicatoren die als dusdanig een maat zijn voor internationalisering, ... worden met een X aangeduid. Waar dit via verfijning van de indicator moet gebeuren, wordt dit met een O aangeduid.

Indicator	Thema/verfijning		
	<i>Wetenschapsdisciplines</i> <i>Technologiedomeinen</i> <i>/industriële sectoren</i>	<i>interna- tionali- sering</i>	<i>samen- men- wer- king</i>
GERD: Bruto Binnenlandse Uitgaven voor Onderzoek en Ontwikkeling (als % van het BBPR) en uitsplitsing in zijn onderdelen	BERD opsplitsen mogelijk volgens sectoren - NACE-codes		
% HERD en % GOVERD 'privaat' dat door de bedrijven wordt gefinancierd (en internationaal)		X	X
GBAORD: overheidskredieten voor O&O			
Economische valorisatie van oc-			X

trooien bij kennisinstellingen			
O&O personeel	Opsplitsen mogelijk volgens sectoren - NACE codes voor de bedrijfssector, wetenschapsdisciplines voor de publieke sector		
Aantal doctoraten per 1000 inwoners (29-35 jaar)	Opsplitsen mogelijk volgens studiegebieden		
Aandeel buitenlanders onder professoren aan Vlaamse universiteiten		X	
Aandeel buitenlanders onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten		X	
Aandeel doctoraathouders tewerkgesteld in de ondernemingssector			X
Bedrag aan industriële contractinkomsten universiteiten			X
Baekeland en innovatiemandaten			X
Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en aantal inwoners Verfijning naar de uitvoeringssectoren	Opsplitsen mogelijk volgens thematische prioriteiten KP	X	X
Nieuwe producten (% van de totale omzet van de industriële en diensten bedrijven)	Opsplitsen mogelijk volgens sectoren - NACE codes		
Aantal aangevraagde EPO-octrooien, toegekende USPTO octrooien en aangevraagde CPT-octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager/miljoen inwoners	Opsplitsen mogelijk volgens Fraunhofer technologie-domeinen	O	O

en naar bedrijfsgrootte			
Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector) (Inclusief marketing)	Opsplitsen mogelijk volgens sector – NACE code	O	O
Intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)			O
Internationale co-publicaties/miljoen inwoners			X
Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand/10000 inwoners	Opsplitsen mogelijk per wetenschapsdisciplines	O	O
% samenwerkende bedrijven, ook internationaal		X	X
Aandeel van de 'hybride' publieke O&O-financiering in de totale industrieel-relevante publieke O&O-financiering			X
Investeringen Hercules-lijn ESFRI		X	



Daniëlle Raspoet
Algemeen Secretaris



Dirk Boogmans
Voorzitter

BIJLAGE I: DEFINITIES EN TECHNISCHE SPECIFICATIES VAN DE INDICATOREN

Tabel 1:

Omschrijving indicator	Teller	Noemer	Bron	Divers
GERD als % bbp	Totaal van de O&O uitgaven van een land of regio	bbp	De GERD (en onderdelen) worden berekend op basis van de resultaten uit de tweejaarlijkse O&O enquêtes van de OESO	De O&O enquête heeft het voordeel dat ze de werkelijke bestedingen weergeeft, maar heeft het nadeel dat er een vertraging op de gegevens zit. Momenteel wordt de O&O-intensiteit van de bedrijven jaarlijks opgevolgd. Uiteraard moet hierbij de beschikbaarheid van financiële gegevens bij de afsluiting van de jaarrekeningen telkens worden afgewacht. Dit betekent dat we sinds enkele jaren aan begin van jaar x+1 telkens een gevalideerde uitspraak kunnen doen van de O&O-intensiteit over het ganse jaar x-1.
BERD en non-BERD (HERD, GOVERD en PNP)	De O&O-uitgaven in de ondernemingen, inclusief de collectieve onderzoekscentra (BERD) De som van de O&O-uitgaven in de publieke onderzoekscentra (GOVERD), in het hoger onderwijs (universiteiten, hogescholen en de hiermee verbonden onderzoeksinstellingen) (HERD) en de semi-publieke, private non-profit organisaties (PNP) = non BERD	bbp	VI.: ECOOM bij de bedrijfssector en departement EWI bij de publieke sector int.: OESO	
Deel van GERD gefinancierd door publieke sector en deel	Som van de onderdelen van de GERD (zie boven), tel-	GERD		

gefinancierd door private sector	kens vermenigvuldigd met het aandeel van de betrokken financierende sector			
GBAORD als % bbp	Totaal van de overheidskredieten voor O&O van een land of regio	bbp	VI.: Speurgids, departement EWI int.: OESO	De kredieten van alle overheden, dus ook federale en buitenlandse bestemd voor O&O in zowel privé- als publieke instellingen in Vlaanderen
Aandeel gericht/ niet-gericht onderzoek	Overheidskredieten voor O&O voor gericht en overheidskredieten voor O&O voor niet-gericht onderzoek	GBAORD	VI.: Speurgids, departement EWI	Niet-gericht onderzoek gebeurt op initiatief van de onderzoeker en wordt gedreven door wetenschappelijke nieuwsgierigheid. Het betreft hier hoofdzakelijk het onderzoek dat door het FWO, het BOF en vanuit de universitaire werkingskredieten wordt gefinancierd en zowel fundamenteel als toegepast kan zijn. Gericht onderzoek is onderzoek dat gericht is op een economische of maatschappelijke finaliteit. Initiatiefnemer kan zijn de industrie (en dan kunnen we

				<p>spreken van industrieel onderzoek), de overheid (beleidsgericht onderzoek), of nog andere instanties. Gericht onderzoek kan ook gebeuren op initiatief van de onderzoeker, maar dan georiënteerd naar een specifieke toepassing (bv. SBO). Gericht onderzoek kan zowel fundamenteel onderzoek (in dit geval spreekt men eerder van strategisch basisonderzoek) omvatten, als toegepast onderzoek en ontwikkeling. Het betreft hier het onderzoek dat o.m. uitgevoerd wordt in de vier grootste onderzoeksinstellingen (IMEC, VIB, VITO en IMinds, en het onderzoek gefinancierd via het IWT. Zie ook Speurgids.</p>
Additionaliteit IWT-interventies bij bedrijven	O&O-intensiteit bedrijven met O&O-subsidies	O&O-intensiteit bedrijven zonder O&O-subsidies	VI.: ECOOM	
Economische valorisatie van	Aantal octrooien kennisin-	Totaal aantal octrooien	VI.: IOF-tellingen; ECOOM	Over een af te spreken tijds-

octrooien bij kennisinstellingen	stellingen ingezet in economische valorisatietrajecten	toegewezen aan kennisinstellingen		venster
Venture capital (early stage en later stage) in % bbp	Venture capital investeringen (early stage en later stage)	bbp	B. en Int.: EVCA	
Defiscaliseringsmaatregelen onderzoekers	Totaal defiscaliseringsbedrag (miljoen euro)		B: federale overheidsdienst financiën	

Tabel 2:

Omschrijving indicator	Teller	noemer	bron	divers
Bestedingen hoger onderwijs in % bbp	Bestedingen hoger onderwijs	bbp	VI.: dept. Onderwijs int.: OESO	
Aandeel jongeren met een diploma tertiair onderwijs (30-34 jaar)	Aantal jongeren in de leeftijdsklasse 30-34 jaar dat een diploma tertiair onderwijs heeft gehaald	Populatie in leeftijdscategorie 30-34 jaar	VI. diploma's HO: DHO , dept. Onderwijs VI. bevolkingsgegevens: SVR int.:Eurostat	
Nieuwe W&T-gediplomeerden (als % leeftijdsgroep 20-29 jaar)	Aantal nieuwe gediplomeerden in W&T-richtingen	Populatie in leeftijdscategorie 20-29 jaar	VI.W&T-diploma's: DHO, dept. Onderwijs VI. bevolkingsgegevens: SVR int.: Eurostat	Onder de hoger afgestudeerden in wiskunde, wetenschappen en technologie worden alle postsecundaire gediplomeerden (ISCED klasse 5a en hoger) begrepen die een diploma behaalden in de biowetenschappen (ISC42), natuurwetenschappen (ISC44), wiskunde en statistiek (ISC46), informatica (ISC48), technische wetenschappen en vakken (ISC52), be- en verwerkende industrie (ISC54) en bouwkun-
Percentage diploma's in wiskunde, wetenschappen en technologie in het HO t.o.v. alle diploma's HO	Aantal nieuwe gediplomeerden in W&T-richtingen	Alle nieuwe gediplomeerden hoger onderwijs	VI.: dept. Onderwijs; int.: Eurostat	

				de en civiele techniek (ISC58)
Aandeel generatiestudenten in W&T en in W&T plus richtingen t.o.v. het totaal aantal generatiestudenten	Aantal generatiestudenten in W&T en in W&T-plus richtingen	Totaal aantal generatiestudenten	VI.: dept. Onderwijs	
Nieuwe doctoraathouders per 1000 bevolking 25-34 jaar	Aantal nieuwe doctoraathouders	Populatie in leeftijdscategorie 25-34 jaar	VI. doctoraatsdiploma's: dept. Onderwijs VI. bevolkingsgegevens: SVR Int.: Eurostat	
Jaarlijks aantal doctorstitels uitgereikt aan Vlaamse universiteiten in W&T en in W&T-plus richtingen	Jaarlijks aantal doctorstitels uitgereikt aan Vlaamse universiteiten in W&T en in W&T-plus richtingen		VI.: ECOOM	
O&O-personeel per 1000 van de beroepsbevolking	Totaal O&O-personeel (VTE)	Beroepsbevolking	De data over het O&O-personeel worden verkregen aan de hand van retrospectieve tweejaarlijkse OESO O&O-enquêtes, VI.: ECOOM bij de be-	Het totaal O&O-personeel stelt het totaal van de voltijdse tewerkstellingseenheden voor die aan O&O-werkzaamheden worden besteed op het nationale grondgebied over een
Verdeling O&O-personeel per uitvoeringssector i.f.v. totaal O&O-personeel	O&O-personeel (VTE) in de verschillende uitvoeringssectoren (BERD, HERD, GOVERD en PNP)	Totaal O&O-personeel (VTE)		

Verdeling O&O-personeel naar functie i.f.v. totaal O&O-personeel	Aantal onderzoekers, technici en ander personeel (VTE) binnen het O&O-personeel	Totaal O&O-personeel (VTE)	drijfssector en het departement EWI bij de publieke sector Int.: OESO Data beroepsbevolking: FOD Economie - Algemene Directie Statistiek - EAK (Bewerking Steunpunt WSE/Departement WSE)	periode van twaalf maanden. In dit kader betreft het zowel personeel dat rechtstreeks O&O verricht, als personeel dat diensten verleent die rechtstreeks verband houden met de O&O-werkzaamheden, zoals het kader en administratief personeel. Het totale O&O-personeel omvat dus onderzoekers, technici en ander ondersteunend personeel. (cf. Canberra manual)
Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten	Aantal buitenlandse professoren aan Vlaamse universiteiten	Totaal aantal professoren aan Vlaamse universiteiten	VI.: ECOOM	
Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	Aantal buitenlandse onderzoekers dat een doctoraat haalt aan een Vlaamse universiteit	Totaal aantal nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	VI.: ECOOM	
Aandeel doctoraathouders tewerkgesteld in ondernemingssector	Doctoraathouders in ondernemingssector	Totaal aantal doctoraathouders	VI. en int.: CDH- enquête; ECOOM	
Aantal Baekeland-mandaten	Aantal Baekeland-mandaten		IWT	In een voortschrijdend tijds-

en innovatiemandaten IWT	en innovatiemandaten IWT			venster.
Percentage van de bevolking tussen 25-64 jaar dat deelneemt aan opleidingen tijdens de referentieperiode van 4 weken voorafgaand aan enquête de levenslang leren.	Bevolking die in de referentieperiode van vier weken een opleiding (vorming) heeft gevolgd.	Populatie in leeftijdscategorie 25-64 jaar	Enquête naar de Arbeidskrachten (Labour Force Survey) VI.: ECOOM Int.: Eurostat	Opleiding (vorming) wordt ruim opgevat en omvat zowel een opleiding in het reguliere onderwijs als erbuiten. De aard van de opleiding speelt geen rol. Het hoeft dus niet noodzakelijk over beroepsgerichte opleidingen te gaan. Het gaat over jaargemiddelden, van de steekproef die gelijkmatig over het jaar wordt gespreid.
Bedrag aan industriële contractinkomsten aan Vlaamse universiteiten	Bedrag aan industriële contractinkomsten aan Vlaamse universiteiten		IOF-parameters VI.: ECOOM	
Aantal octrooien aan Vlaamse universiteiten	Aantal octrooien aan Vlaamse universiteiten			
Aantal spin-offs aan Vlaamse universiteiten	Aantal spin-offs aan Vlaamse universiteiten			

Tabel 3:

Vlaamse publicatie-output in SCIE-bestand/10.000 inwoners	Totaal aantal Vlaamse publicaties in SCIE-bestand	Populatie	Publicaties geregistreerd in de SCIE (WoS-Thomson Reuters) toegewezen aan Vlaamse instellingen VI.: ECOOM Int.: ECOOM	Over een tijdsvenster van 10 jaar.
MOCR/MECR	Gemiddelde geobserveerde citatiefrequentie van Vlaamse publicaties = quotiënt van het aantal citaties in een bepaalde periode en het aantal aan de basis liggende publicaties.	Gemiddelde verwachte citatiefrequentie. Het verwachte aantal citaties van een publicatie is gedefinieerd als de gemiddelde citatiefrequentie van alle publicaties die in hetzelfde tijdschrift in hetzelfde jaar verschenen zijn.	VI.: ECOOM Int.: ECOOM	In een bepaalde periode (bijv. drie jaar beginnend met het jaar van publicatie). Om een compatibele verwachtingswaarde te kunnen definiëren, moeten de citatievensters gehanteerd voor beide indicatoren (MOCR en MECR) overeenstemmen. In plaats van het citatievenster van één jaar t voor publicaties verschenen in de twee voorafgaande jaren (t-1) en (t-2) (zoals gehanteerd in de definitie van de impact factor in de Journal Citation Report

				uitgegeven door het ISI), zal in dit hoofdstuk eveneens een venster van drie jaar toegepast worden. Voor een verzameling van publicaties die aan een bepaalde onderzoeksgroep, instituut, regio of land wordt toegekend is deze indicator dus de verhouding van alle individuele verwachte citatiefrequenties tot alle publicaties in de beschouwde verzameling.
Frequentieverdeling van geciteerdheid in 4 klassen (laag, gemiddeld, goed, uitstekend)			VI.: ECOOM Int.: ECOOM	
Deelnametoelage EU-Kaderprogramma in functie van bbp en aantal inwoners Verfijning financiële return naar de uitvoeringssectoren	Deelnametoelage (euro)	bbp populatie	e-Corda (elektronische databank van de E.C.) EWI-publicaties over de Vlaamse deelname aan het Europese Kaderprogramma	
Aantal ERC starting, consolidator en advanced grants i.f.v. inwoners	Aantal ERC starting grants Aantal ERC consolidator grants	populatie	e-Corda (elektronische databank van de E.C.)	In een voortschrijdend tijdsvenster.

	Aantal ERC advanced grants			
Internationale co-publicaties/10.000 inwoners	Aantal internationale co-publicaties	populatie	VI.: ECOOM Int.: ECOOM	
Verhouding aantal ZAP op pre- en postdoctorale onderzoekers	Totaal aantal ZAP	Totaal aantal pre- en postdoctorale onderzoekers	V.: ECOOM	
Aandeel buitenlandse onderzoekers onder professoren aan Vlaamse universiteiten	Aantal buitenlandse professoren aan Vlaamse universiteiten	Totaal aantal professoren aan Vlaamse universiteiten	VI.: ECOOM	
Aandeel buitenlandse onderzoekers onder nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	Aantal buitenlandse onderzoekers dat een doctoraat haalt aan een Vlaamse universiteit	Totaal aantal nieuwe doctoraathouders aan Vlaamse universiteiten	VI.: ECOOM	
Investeringen Hercules - lijn Vlaanderen) + investering door instellingen zelf	Investeringen in grote onderzoeksapparatuur in Vlaanderen		VI.: Hercules	
Investeringen Hercules - lijn ESFRI (netwerk int.)	Investeringen in ESFRI		VI. Hercules	

Tabel 4:

Totaal aantal innoverende bedrijven (% van aantal bedrijven in de industrie- en dienstensector)	Aantal innoverende bedrijven in de industrie en dienstensector	Totaal aantal bedrijven in de industrie en dienstensector	De innovatie-inspanningen van de bedrijven in de EU worden systematisch gemeten aan de hand van de CIS-enquête (Community Innovation Survey). VI.: ECOOM Int.: Eurostat	Op basis van de principes beschreven in de 'Oslo Manual' worden de innovatie-inspanningen van een onderneming in die CIS-enquête getoetst op vier dimensies. Een onderneming wordt daarom als 'innovatief' beschouwd als ze voldoet aan minstens één van de volgende criteria: de onderneming heeft nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) op de markt gebracht; de onderneming heeft nieuwe of duidelijk verbeterde productieprocessen geïntroduceerd, inclusief methoden om producten en diensten te leveren;
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>de onderneming was bezig met activiteiten (inclusief onderzoek en ontwikkeling, O&O) om nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) of processen te ontwikkelen of op de markt te brengen, maar deze waren nog niet afgewerkt op het moment van bevraging;</p> <p>de onderneming heeft activiteiten (inclusief O&O) verricht om nieuwe of duidelijk verbeterde producten (goederen of diensten) of processen te ontwikkelen of op de markt te brengen, maar heeft deze voortijdig stopgezet.</p>
Verfijning naar product versus procesinnovatie			CIS-enquête VI.: ECOOM	

Marketing en organisatorische innovatie			CIS-enquête VI.: ECOOM	Recent heeft Eurostat de definitie van innovatie herzien om ook rekening te houden met organisatorische en marketinginnovatie. Volgens deze definitie is een onderneming ook innovatief als: de onderneming nieuwe organisatiemethodes heeft geïntroduceerd in de beschouwde periode; de onderneming nieuwe marketingconcepten of marketingstrategieën heeft geïmplementeerd in de beschouwde periode.
High growth innovative enterprises	?	?		
Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager/ evenals de aangevraagde	Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager en de aangevraagde	populatie	VI.: ECOOM Int.: ECOOM	

PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager/miljoen inwoners	PCT-octrooien met Belgische uitvinder en aanvrager			
Aantal aangevraagde EPO-octrooien, toegekende USPTO- octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager evenals de aangevraagde PCT-octrooien met Belgische aanvrager en uitvinder/miljoen inwoners naar bedrijfsgrootte	Aantal aangevraagde EPO-octrooien en toegekende USPTO- octrooien met Vlaamse uitvinder en aanvrager	Populatie Bedrijfsgrootte	VI.: ECOOM Int.: ECOOM	Deze laatste is internationaal echter heel moeilijk te bepalen omwille van het feit dat detaildata rond bedrijfsgrootte niet makkelijk voorhanden zijn; waarbij we bovendien geconfronteerd worden met het feit dat het nooit duidelijk is of een onderneming op wiens naam een octrooi staat al dan niet een (kleinere) dochter is van een grotere moeder. Data over de grootte van een juridische bedrijfsentiteit alleen zijn dus niet genoeg. Men moet ook kunnen nagaan of de betreffende juridische entiteit deel is van een groter geheel, dan wel onafhankelijk opereert.

Nieuwe producten (% van de totale omzet van de industriële en diensten bedrijven)	Omzet uit nieuwe producten	Totale omzet van de industriële en dienstenbedrijven	CIS-enquête; VI.; ECOOM Int.: Eurostat	De indicator omvat uitsluitend producten die ook nieuw zijn voor de markt van het bedrijf in kwestie (dus niet enkel nieuw voor het bedrijf zelf).
% HERD en % GOVERD door de bedrijven gefinancierd			O&O-enquête; VI.: dept. EWI Int.: Eurostat	
% samenwerkende bedrijven, ook internationaal	?	?		
Aandeel van de 'hybride' publieke O&O-financiering	Bedrag aan hybride publieke O&O-financiering	Totale O&O-financiering	VI.: Speurgids, dept. EWI	
Intern innoverende kmo's (% van aantal kmo's in de industrie- en dienstensector)	Aantal intern innoverende kmo's	Totaal aantal kmo's in industrie en dienstensector	CIS-enquête VI.: ECOOM Int.: Eurostat	

BIJLAGE II: TABEL INVENTARIS DOELSTELLINGEN

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D1 Duurzame topregio (1/1-1/3)	De open ondernemer					
D1/1 Vlaanderen groeit in 2020 uit tot een competitieve, polyvalente kenniseconomie die op een duurzame manier welvaart creëert.					D1/1: + D1/1 Vlaanderen groeit in 2020 uit tot een competitieve, polyvalente kenniseconomie die op een duurzame manier welvaart creëert.	
D1/2 Vlaanderen behoort in 2020 tot de top vijf van de kennisintensieve regio's op het vlak van geproduceerde en verdiende welvaart.					D1/2: Vlaanderen behoort in 2020 tot de top vijf van de kennisintensieve regio's op het vlak van geproduceerde en verdiende welvaart	
D1/3 Het Vlaamse Gewest blijft in 2020 bij de top vijf van de kennisintensieve regio's op het gebied van investeringen.					D1/3: Het Vlaamse Gewest blijft in 2020 bij de top vijf van de kennisintensieve regio's op het gebied van investeringen	

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D2 Solidaire open regio (2/1-2/5)	De lerende Vlaming + Warme samenleving					

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota economie 2009-2014	Conceptnota innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I 2012
D3 Internationalisering (3/1-3/4)	De open ondernemer					
D3/1 Vlaanderen herwint tegen 2020 zijn in de afgelopen tien jaar verloren aandeel in de wereldexportmarkt en exploreert in veel sterkere mate dan vandaag onbenut potentieel op het vlak van internationalisatie (zowel in goe-					D3/1: Vlaanderen herwint tegen 2020 zijn in de afgelopen tien jaar verloren aandeel in de wereldexportmarkt en exploreert in veel sterkere mate dan vandaag onbenut potentieel op het vlak van internationalisatie (zowel in goederen als in dien-	

deren als in diensten).					sten).	
D3/2 Het aantal buitenlandse directe investeringen in het Vlaamse Gewest neemt toe, evenals het ermee gepaard gaande investeringsbedrag.		SD 12 We zorgen ervoor dat het aantal buitenlandse directe investeringen in Vlaanderen toeneemt, evenals het ermee gepaard gaande investeringsbedrag.				
D3/3 Tegen 2020 neemt het aantal exporterende bedrijven toe, het aantal exporterende kmo's verdubbelt (tegenover 2007).		SD 11 We zorgen ervoor dat het aantal exporterende Vlaamse bedrijven toeneemt.			D3/3: Tegen 2020 neemt het aantal exporterende bedrijven toe, het aantal exporterende kmo's verdubbelt (tegenover 2007).	
D3/4 Het aandeel van de totale Vlaamse uitvoer naar snelgroeiende markten groeit tegen 2020 tot 10%.		SD 10 We zorgen ervoor dat het aandeel van de Vlaamse export in snelgroeiende markten stijgt.			D3/4: Het aandeel van de totale Vlaamse uitvoer naar snelgroeiende markten groeit tegen 2020 tot 10%.	

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D4 Innovatie (4/1-4/4)	Innovatiecentrum Vlaanderen De open ondernemer					
D4/1 Vanuit een oogpunt van economische en maatschappelijke valorisatie besteedt Vlaanderen tegen 2014 3% van zijn BBP aan O&O. Het aandeel groeit verder na 2014.		SD 21: we volharden voor meer middelen voor O&O: <ul style="list-style-type: none"> • SL 2: Streven naar de 3% norm en meer specifiek naar de 1% overheidsmiddelen • SL 1: het aanwenden van de middelen optimaliseren evenwicht 			D4/1: Vanuit een oogpunt van economische en maatschappelijke valorisatie besteedt Vlaanderen tegen 2014 3% van zijn BBP aan O&O. Het aandeel groeit verder na 2014.	SD 5: Impact verhogen, volharden in meer middelen voor onderzoek en innovatie, en efficiëntie verbeteren. <ul style="list-style-type: none"> • OD 1: Volharden in meer middelen voor onderzoek en innovatie- 3% Barcelona-norm • OD 2: Aanwenden van de publieke uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling als hefboom
D4/2 Dat uit zich in een verdubbeling (vanaf 2007) van de omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten,					D4/2: Dat uit zich in een verdubbeling (vanaf 2007) van de omzet uit nieuwe of verbeterde producten en diensten,	

<p>een hogere vertegenwoordiging van de speerpunt domeinen, zoals ICT en gezondheidszorg, logistiek en een slim elektriciteitsnetwerk</p> <p>en een hoger aandeel werkenden in kennisintensieve sectoren tot op een gelijk niveau als de Europese topregio's.</p>					<p>een hogere vertegenwoordiging van de speerpunt domeinen, zoals ICT en gezondheidszorg, logistiek en een slim elektriciteitsnetwerk</p> <p>en een hoger aandeel werkenden in kennisintensieve sectoren tot op een gelijk niveau als de Europese topregio's.</p>	
<p>D4/3</p> <p>Ook het aantal patentaanvragen stijgt jaar op jaar. Innovatie wordt meer en beter verspreid over alle sectoren, bedrijfstypes en maatschappelijke geledingen, mede met het oog op het bevorderen van duurzame ontwikkeling.</p>					<p>D4/3: Ook het aantal patentaanvragen stijgt jaar op jaar. Innovatie wordt meer en beter verspreid over alle sectoren, bedrijfstypes en maatschappelijke geledingen, mede met het oog op het bevorderen van duurzame ontwikkeling.</p>	

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D4/4 De overheidssteun voor eco-innovatie staat tegen 2020 op het niveau van de top vijf van de Europese regio's.					D4/4 + D4/4 De overheidssteun voor eco-innovatie staat tegen 2020 op het niveau van de top vijf van de Europese regio's.	
		SD 22: we gaan voor creatief en innovatief ondernemen: • SL 3: stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfswereld en tussen bedrijven onderling, ook internationaal • SL 4: stimuleren van innovatie op de werkvloer; innovatieve arbeidsorganisatie	SD 2: Meer creatief en innovatief ondernemen • OD 3: stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfswereld • OD 4: stimuleren van innovatie op de werkvloer; innovatieve arbeidsorganisatie	SD 5: een meer innovatieve en kennisintensieve economie.		SD 2: Hogere Innovatiekracht voor de Vlaamse Economie • OD 1.1: Stimuleren van samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfswereld OD 3: Werk maken van innovatief ondernemerschap • OD 3.1. Aandacht voor het bredere

		<p>SD 24: we versterken de excellentie en de dynamiek van het grensverleggend niet-gericht onderzoek: een fundament voor innovatie</p> <p>SD 25: we geven meer kansen voor onderzoekstalant</p>	<p>SD 5: Versterken van de excellentie en dynamiek van het grensverleggend niet-gericht onderzoek: een fundament voor innovatie</p> <p>SD 6: Meer kansen voor onderzoekstalant</p>			<p>innovatieproces: vermarkting van innovatie en niet technologische innovatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • OD 3.2. Het versterken van de innovatiekracht van de ondernemingen • OD 3.4. Optimaliseren van het innovatie-instrumentarium ten behoeve van kmo's. <p>OD 4: Wegnemen van hinderpalen bij de financiering van innoverend ondernemerschap</p> <p>SD 4: Wetenschapsbeleid: Versterken van de Fundamenten.</p> <p>SD 3: Vlaanderen als innovatie-ontvankelijke topregio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OD 4: Versterking van het innovatiepotentieel door in-
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • SL 1: meer instroom in wetenschappen, technologie en andere innovatierrelevante studierichtingen • SL 2: aantrekkelijke en mobiele loopbanen voor onderzoekers 	<ul style="list-style-type: none"> • OD 1: Meer instroom voor wetenschappen, technologie en andere innovatierrelevante studierichting • OD 2: Aantrekkelijke en mobiele loopbanen voor onderzoekers: <ul style="list-style-type: none"> ✓ rekrutering van talent (meer doctoraten) ✓ Internationaal vooraanstaande doctors (slaat op excellentieniveau) ✓ mobiliteit (internationaal en intersectorieel) 			<p>vestering in menselijk kapitaal.</p> <p>OD 4.1. Meer instroom voor wetenschappen, technologie en andere innovatierrelevante studierichtingen.</p> <p>OD 4.2. (& SD 4 OD 2) Aantrekkelijke en mobiele loopbanen voor onderzoekers.</p> <p>SD 3: Vlaanderen als innovatieontvankelijke topregio</p> <ul style="list-style-type: none"> • OD 5: Een state-of-the-art onderzoeks- en innovatieinfrastructuur <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investerings in onderzoeks-
		<p>SD 26: we gaan voor een top onderzoek- en innovatieinfrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> • SL 1: de financiering van onderzoeksinfrastructuur 	<p>SD 7: Toponderzoeksinfrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> • OD1: Financiering onderzoeksinfrastructuur 			

		SD 28: we zorgen ervoor dat Vlaanderen optimaal aan de internationale onderzoeksruimte deelneemt.	SD 4: Vlaanderen internationale speler • OD1: Vlaanderen volwaardig partner in de Europese onderzoeks- en innovatieruimte			infrastructuur aan Vlaamse kennisinstellingen SD 5. Impact verhogen, volharden in meer middelen voor onderzoek en innovatie, en efficiëntie verbeteren • OD 3. Vlaanderen als volwaardige partner in de Europese onderzoeks- en innovatieruimte
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D5 Ondernemerschap (5/1-5/4)	De open ondernemer					
D5/2 In 2020 is er meer doorgroei van bestaande ondernemingen.			SD 2: meer en sterker ondernemerschap SD 4: meer groeiende ondernemingen			

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D6 Logistiek en infrastructuur (6/1-6/5)	Slimme draaischijf van Europa					
D6/1 De economische poorten zijn in 2020 vlot bereikbaar via de verschillende transportmodi (weg, spoor, water of lucht) en via de verschillende transportdragers (zowel privaat als openbaar vervoer).					D6/1: De economische poorten zijn in 2020 vlot bereikbaar via de verschillende transportmodi (weg, spoor, water of lucht) en via de verschillende transportdragers (zowel privaat als openbaar vervoer).	
D6/2 Hiermee realiseren we in 2020 minder dan 5% verliesuren (op het totaal aantal gereden voertuiguren) op de hoofdwegen en beperken we de milieu-impact van het goederen- en personenvervoer.					D6/2: Hiermee realiseren we in 2020 minder dan 5% verliesuren (op het totaal aantal gereden voertuiguren) op de hoofdwegen en beperken we de milieu-impact van het goederen- en personenvervoer.	
D6/5					D6/5: Om logistieke activiteiten in 2020 maximaal te valorise-	

Om logistieke activiteiten in 2020 maximaal te valoriseren, trekken we logistieke spelers aan die ten volle toegevoegde waarde en werkgelegenheid creëren.					ren, trekken we logistieke spelers aan die ten volle toegevoegde waarde en werkgelegenheid creëren.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D7 Energie (D7/1-D7/4)						
D7/2 Hiertoe worden enerzijds efficiëntiewinsten geboekt om de elektriciteitsvraag te beperken. Daardoor en in overeenstemming met de Europees aangegane verbintenissen, is tegen 2020 de energie-efficiëntie gestegen, en dienovereenkomstig het (relatieve) energiegebruik gedaald. Zodoende is	Groen en dynamisch stedengewest				D7/2: Hiertoe worden enerzijds efficiëntiewinsten geboekt om de elektriciteitsvraag te beperken. Daardoor en in overeenstemming met de Europees aangegane verbintenissen, is tegen 2020 de energie-efficiëntie gestegen, en dienovereenkomstig het (relatieve) energiegebruik gedaald. Zodoende is de CO2-emissie tegen 2020 gedaald overeenkomstig de	

<p>de CO2-emissie tegen 2020 gedaald overeenkomstig de Europese aangegane verbintenissen.</p>					<p>Europese aangegane verbintenissen.</p>	
<p>D7/3 Anderzijds wordt de productiecapaciteit voor elektriciteit uitgebreid tegen 2020, o.a. door het betrekken van voldoende spelers, waarbij het aandeel elektriciteit geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen en kwalitatieve WKK aanzienlijk stijgt, zoals in Vlaanderen vereist zal zijn in uitvoering van de Europese richtlijn hernieuwbare energie.</p>					<p>D7/3: Anderzijds wordt de productiecapaciteit voor elektriciteit uitgebreid tegen 2020, o.a. door het betrekken van voldoende spelers, waarbij het aandeel elektriciteit geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen en kwalitatieve WKK aanzienlijk stijgt, zoals in Vlaanderen vereist zal zijn in uitvoering van de Europese richtlijn hernieuwbare energie.</p>	
		<p>SD 43: we zorgen voor een duurzaam energiebeleid waarbij de economische, sociale en ecologische belangen van energie optimaal sporen, zodat de eindigheid van fossiele brandstoffen en de draagkracht van het milieu geen be-</p>				

		<p>perkende factoren maar opportuniteiten worden</p> <ul style="list-style-type: none">• SL 4: opbouw van het bestaande dis- tributienet naar een slim net• SL 6: Vlaams energiebedrijf				
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D8 Eco-efficiëntie (D8/1 - D8/4)	Groen en dynamisch stedengewest					
D8/1 Een verdere ontkoppeling van economische groei en het geheel van emissies en afvalproductie is in 2020 gerealiseerd door een gestaag stijgende materiaal- en energie-efficiëntie in de verschillende maatschappelijke sectoren.					D8/1: Een verdere ontkoppeling van economische groei en het geheel van emissies en afvalproductie is in 2020 gerealiseerd door een gestaag stijgende materiaal- en energie-efficiëntie in de verschillende maatschappelijke sectoren.	
		SD 38: we plaatsen duurzaamheid centraal voor bouwen, wonen en leven. SD 39: we gaan voor een groenere economie <ul style="list-style-type: none"> • SL 4: groene groei promoten • SL 5: internationale valorisatie van Vlaamse knowhow 		SD 3: een meer groene economie		

		<p>op vlak van milieu en energie.</p> <p>SD 40: we zetten verder in op het doorgroeien van afval naar een duurzaam grondstoffen- en materialenbeheer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SL 1: betere regelgeving als kader voor een duurzaam materialenbeleid. • SL 3: Ketenbeheer en eco-innovatie • SL 4: toepassing van de eco-efficiëntiescan • SL 5: evaluatie van het delfstoffenbeleid. 				
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D9 Werkzaamheid (D9/1-D9/4)	De lerende Vlaming					

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D10 Werkbaarheid (D10/1-D10/4)	De lerende Vlaming					

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D11 Talent (D11/1-D11/5)	De lerende Vlaming					
D11/1 In 2020 is Vlaanderen uitgegroeid tot een lerende samenleving. Zoveel mogelijk kinderen en volwassenen moeten het best mogelijke onderwijs en de best mogelijke vorming genieten.						

<p>D11/3 Concreet halveren we tegen 2020 het aantal schoolverlaters die het secundair onderwijs zonder startkwalificaties verlaten, stijgt het aantal jongeren met een diploma hoger onderwijs ongeacht herkomst, werksituatie of opleidingsniveau van hun ouders. Kinderen van niet-hooggeschoolde ouders bereiken een participatiegraad van ruim 60% in het hoger onderwijs.</p>						
		<p>SD 8: we versterken de maatschappelijke verwevenheid van onderwijs met lokale, regionale en internationale netwerken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SL 3: studeren in het buitenland stimuleren 				

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D12 Zorg (D12/1 - D12/6)	Warme samenleving					
D12/1 In 2020 voorziet Vlaanderen in een toegankelijk en betaalbaar kwaliteitsvol aanbod aan hulp en zorgverlening, dat toereikend is in het licht van de zich wijzigende maatschappelijke behoeften en sociaaldemografische ontwikkelingen.					D12/1: In 2020 voorziet Vlaanderen in een toegankelijk en betaalbaar kwaliteitsvol aanbod aan hulp en zorgverlening, dat toereikend is in het licht van de zich wijzigende maatschappelijke behoeften en sociaaldemografische ontwikkelingen.	
D12/5 In de gehandicaptenzorg, de geestelijke gezondheidszorg en de ouderenzorg is er in 2020 voldoende aanbod gecreëerd.					D12/5: In de gehandicaptenzorg, de geestelijke gezondheidszorg en de ouderenzorg is er in 2020 voldoende aanbod gecreëerd.	

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D13 Armoede (D13/1-D13/4)						

act 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D14 Milieu (D14/1-D14/6)	Groen en dynamisch stedengewest					
D14/1 Voor water- en luchtkwaliteit, bodembescherming en geluidshinder scoort Vlaanderen in 2020 even goed als Europese economische topregio's.		SD 44: We werken het integraal waterbeleid verder uit. <ul style="list-style-type: none"> • SL 3: ontwikkeling kennisopbouw watersystemen • SL 4: vereenvoudigen planning en procedures van het integraal waterbeleid. SD 45: we vormen Vlaanderen om tot een klimaatpositieve				

		<p>samenleving</p> <ul style="list-style-type: none"> • SL 4: mogelijkheden van transitie naar elektrisch rijden onderzoeken. <p>SD 46: we verminderen de impact van luchtvervuiling en hinder op de leefbaarheid van de Vlamingen.</p> <p>SD 51: we zorgen voor een innovatief milieu-instrumentarium ten dienste van burgers en bedrijven</p>				
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D15 Natuur (D15/1-D15/4)	Groen en dynamisch stedengewest	SD 41: We zetten het biodiversiteits-beleid op koers, zodat we tegen 2020 op vlak van biodiversiteit de vergelijking met de Europese economische topregio's aankunnen.				

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D16 Mobiliteit (D16/1-D16/8)	Slimme draaischijf van Europa					
D16/1 In 2020 heeft Vlaanderen een verkeers- en vervoerssysteem dat tot de performantste van Europa behoort.					D16/1: In 2020 heeft Vlaanderen een verkeers- en vervoerssysteem dat tot de performantste van Europa behoort.	
D16/2 Hiervoor wordt co-modaliteit ondersteund door een gericht locatiebeleid en door het STOP-principe (Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer en Privé - Vervoer) als hoeksteen van het Vlaamse mobiliteitsbeleid toe te passen, zodanig dat vanuit economisch, sociaal, ecologisch en logis-					D16/2: Hiervoor wordt co-modaliteit ondersteund door een gericht locatiebeleid en door het STOPprincipe (Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer en Privé - Vervoer) als hoeksteen van het Vlaamse mobiliteitsbeleid toe te passen, zodanig dat vanuit economisch, sociaal, ecologisch en logistiek oogpunt de meest optimale modus wordt ingezet.	

<p>tiek oogpunt de meest optimale modus wordt ingezet.</p>						
<p>D16/3 We zorgen dat we voldoen aan de milieudoelstellingen die andere Europese landen ook dienen te bereiken tegen 2020.</p>		<p>SD 35: we gaan voor een duurzame mobiliteit</p>				
<p>D16/5 Tegen 2020 is Vlaanderen één van de beste Europese regio's op het gebied van verkeersveiligheid, zowel uitgedrukt in functie van het aantal doden en zwaargewonde verkeersslachtoffers per miljoen afgelegde kilometers als per miljoen inwoners.</p>					<p>D16/5: Tegen 2020 is Vlaanderen één van de beste Europese regio's op het gebied van verkeersveiligheid, zowel uitgedrukt in functie van het aantal doden en zwaargewonde verkeersslachtoffers per miljoen afgelegde kilometers als per miljoen inwoners.</p>	
		<p>SD 36: We gaan voor een toekomstgericht mobiliteitsbeleid</p>				

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D17 Gezondheidsbevordering (17/1-17/3)	Warme samenleving					

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D18 Overheid (18/1-18/3)	Slagkrachtige overheid					

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regeerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)

D19 Maatschappelijke betrokkenheid en verantwoordelijkheid (19/1-19/4)						
------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Pact 2020	ViA-Doorbraken	Regerakkoord 2009-2014	Beleidsnota W&I 2009-2014	Beleidsnota Economie 2009-2014	Conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen	Beleidsbrieven W&I (2012)
D20 Begroting (D20/1-D20/3)						

BIJLAGE III: VERGELIJKENDE TABEL

rapportering	variabele	indicator	bron	opmerking	Vlaams?	link met beleidsdoelstelling	link met indicator VRWI
IUS	headline indicator	aandeel van snel groeiende innoverende bedrijven	Eurostat		Y	4.1	Y
IUS	headline indicator	GERD als % van het BBPR	Eurostat		Y	1.1	Y
IUS	enablers	BERD as % of GDP	Eurostat		Y	1.1	Y
IUS	enablers	international scientific co-publications per million population	Science Metrix/Scopus			3.2	Y
IUS	enablers	new doctorate graduates (ISCED 6) per 1000 population aged 25-34	Eurostat			2.4	Y
IUS	enablers	non-EU doctorate students as % of all doctorate students	Eurostat			2.5	
IUS	enablers	percentage population aged 30-34 having completed tertiary education	Eurostat	ISCED 5 EN ISCED 6		2.2	Y
IUS	enablers	percentage youth aged 20-24 having attained at least upper secondary level education	Eurostat	ISCED 3a, 3b or 3c		2.3	
IUS	enablers	public R&D expenditures as % of GDP	Eurostat	enkel GOVERD + HERD geen PNP	Y	1.1	Y
IUS	enablers	scientific publications among the top 10% most cited publications worldwide as % total scientific pub	Science Metrix/Scopus	bias towards small or English speaking countries		3.1	Y
IUS	enablers	venture capital (early stage, expansion and replacement) as % of GDP	EVCA/Eurostat		N	1.4	Y
IUS	firm activities	Community designs per billion GDP (in PPS €)	OHIM/Eurostat			4	

IUS	firm activities	Community trademarks per billion GDP (in PPS €)	OHIM/Eurostat	Office of Harmonization for the Internal Market		4	
IUS	firm activities	innovative SMEs collaborating with others as % of SMES	Eurostat	CIS 2008 vraag 6.2	Y	4.1	
IUS	firm activities	non-R&D innovation expenditures as % of turnover	Eurostat	CIS 2008 vraag 5.2 (T) - 11.1 (N)		4.1	
IUS	firm activities	PCT-patent applic. in societal challenges per billion GDP (in PPS €) (climate change mitigation/health)	OECD/Eurostat			4.4	Y
IUS	firm activities	PCT-patents applications per billion GDP (in PPS€)	Eurostat	waren in EIS (EPO-patenten))		4.4	Y
IUS	firm activities	public -private co-publications per million population	CWTS/Thomson Reuters	research articles', 'research reviews', notes' and 'letters') in WoS		4.4	
IUS	firm activities	SMEs innovating in-house as % of SME	Eurostat	CIS 2008 vraag 2.2 en 3.2	Y	4.5	Y
IUS	output	Contribution of medium and high-tech products exports to the trade balance				4	
IUS	output	employment in knowledge-intensive activities as % of total employment	Eurostat			4	
IUS	output	high-growth innovative firms	National Accounts			4.4	Y
IUS	output	Knowledge-intensive services exports as % total service exports	UN/Eurostat			4.1	
IUS	output	license and patent revenues from abroad as % of the GDP	Eurostat			4.3	
IUS	output	sales of new to market and new to firm innovations as % of turnover	Eurostat	CIS 2008 vraag 2.3 (T) en 11.1 (N)	Y	4.4	
IUS	output	SMEs introducing marketing or organisational innovations as % of SME's	Eurostat		Y	4.5	
IUS	output	SMEs introducing product or process innovations as % of	Eurostat		Y	4.5	

		SME's					
RIS	enablers	population with tertiary education per 100 population aged 25-64	Eurostat	(ISCED 5 and 6).		2.2	Y
RIS	enablers	public R&D expenditures as % of GDP	Eurostat	enkel GOVERD + HERD geen PNP	Y	1.1	Y
RIS	firm activities	BERD as % of GDP	Eurostat		Y	1.1	Y
RIS	firm activities	EPO patents applications per billion regional GDP (in PPS€)	Eurostat			4.2	
RIS	firm activities	innovative SMEs collaborating with others as % of SMES	Eurostat		Y	4.1	
RIS	firm activities	non-R&D innovation expenditures as % of turnover	Eurostat	idem als IUS maar toegepast op kmo's	Y	4.1	
RIS	firm activities	public-private co-publications per million population				4.4	
RIS	firm activities	SMEs innovating in-house as % of SME	Eurostat		Y	4.5	Y
RIS	output	employment in knowledge-intensive services (% of workforce)	Eurostat	idem als IUS		4	
RIS	output	employment in medium-high & high-tech manufacturing (% of workforce)	Eurostat	idem als IUS		4	
RIS	output	new -to-market sales of all enterprises as percentage of turnover	Eurostat	idem als IUS maar toegepast op kmo's	Y	4.4	
RIS	output	new-to-firm sales of all enterprises as a percentage of turnover	Eurostat	idem als IUS maar toegepast op kmo's	Y	4.4	
RIS	output	SMEs introducing marketing or organisational innovations as % of SME's	Eurostat		Y	4.5	
RIS	output	SMEs introducing product or process innovations as % of SME's	Eurostat		Y	4.5	

VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	innoverende bedrijven als % van industriële en dienstenbedrijven (grootte, aard, industrie vs. diensten)	SERV -TOA	niet-internationaal vergelijkbaar	Y	4.4	Y
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	spreiding van innovatie over sectoren, bedrijfstypes en maatschappelijke geledingen	ECOOM	verschillende CIS-enquêtes	Y	4.1	
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	aandeel van de werkenden in (medium)-hightech industrie en kennisintensieve diensten als % van de totale actieve bevolking	ADSEI		Y	4	
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	GERD als % van het BBPR	ECOOM		Y	1.1	Y
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	BERD en NON-BERD	ECOOM	non-BERD= PNP+ GOVERD +HERD	Y	1.1	Y
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	aangevraagde en toegekende EPO,USPTO en PCT-octrooien per miljoen inwoners/ bedrijfs-grootte	ECOOM		Y	4.2	Y
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	aandeel van de omzet gerealiseerd door nieuwe of verbeterde producten of diensten (opgesplitst)	SERV -TOA	niet-internationaal vergelijkbaar	Y	4.3	Y
VIA/Pact 2020	innovatie-doelstelling	publiek gefinancierde O&O-intensiteit (obv. GBAORD) 1%-norm				1.1	Y
VRWI	kernindicator	aantal aangevraagde EPO-octrooien met uitvinder per miljoen inwoners	ECOOM		Y	4.2	Y
VRWI	kernindicator	exportaandeel van de hightech sectoren	SERV		Y	4.1	
VRWI	kernindicator	GBAORD als % van het BBPR	EWI		Y	1.1	Y
VRWI	kernindicator	groei van het BBP per regio (BBPR)	SVR -HERMreg		Y		
VRWI	kernindicator	investeringen in 'venture capital' als % van BBP (risicokapitaal)	EVCA	enkel Belgisch cijfer	N	1.4	Y

VRWI	kernindicator	nieuw W&T-geïndiceerden (tov leeftijdsgroep 20-29)	Onderwijs	enkel wiskunde, wetenschappen en technologie	Y	2.3	Y
VRWI	kernindicator	nieuwe producten (als % van de totale omzet van de innovatieve bedrijven)	ECOOM		Y	4.3	Y
VRWI	kernindicator	O&O personeel (per 1000 beroepsbevolking)	ECOOM & EWI		Y	2.4	Y
VRWI	kernindicator	tewerkstellingsgraad in medium-hightech en hightech industrie en diensten als % van de beroepsbevolking.	Eurostat		Y	4	
VRWI	kernindicator	totaal aantal innoverende bedrijven (% van het aantal bedrijven in de industrie/diensten)	ECOOM	geen internationale vergelijking - wel over de tijd	Y	4.1	Y
VRWI	kernindicator	GERD als % van het BBPR	ECOOM		Y	1.1	Y
VRWI	kernindicator-aanvullend	early stage venture capital (in% bbp)	EVCA	enkel Belgisch cijfer	N	1.4	Y
VRWI	kernindicator-aanvullend	GERD - privaat vs. publieke financiering	ECOOM		Y	1.1	Y
VRWI	kernindicator-aanvullend	percentage hoger onderwijsdiploma's in W&T t.o.v. totale aantal hoger onderwijs diploma's	Onderwijs	enkel wiskunde, wetenschappen en technologie	Y	2.3	Y

BIJLAGE IV: SAMENSTELLING EGIB, EGIB TASKFORCE UPDATE INDICATOREN EN EGIB REDACTIECOMITÉ UPDATE INDICATOREN

EGIB

Johan Van Helleputte — voorzitter, IMEC
Tammy Castelein, VLIR
Freek Couttenier, Agoria Vlaanderen
Dirk De Craemer, Universiteit Gent
Linda De Kock, Dept. Onderwijs en Vorming
Bernard De Potter, Agentschap Ondernemen
Helga De Schrijver, iMinds
Koenraad Debackere, Expertisecentrum O&O Monitoring
Pascale Dengis, Dept. Economie, Wetenschap en Innovatie
Roger Dijkmans, VITO.
Tim Engels, Universiteit Antwerpen
Mieke Gijsemans, Vrije Universiteit Brussel
Michaël Goethals, Studiedienst van de Vlaamse Regering
Danny Huysmans, FWO
Stijn Kelchtermans, HU Brussel
Axel Mathot, SERV
Lieve Ongena, VIB
Ann Peters, Universiteit Hasselt
Eric Sleenckx, IWT
Vincent Thoen, Voka
Karen Vandeveldde, Universiteit Gent

EGIB taskforce update indicatoren

Koenraad Debackere, Expertisecentrum O&O Monitoring
Pascale Dengis, Dept. Economie, Wetenschap en Innovatie
Jeroen van den Berghe, Universiteit Gent
Donald Carchon, IWT
Stijn Kelchtermans, HU Brussel
Ann Peters, Universiteit Hasselt
Lieve Ongena, VIB

EGIB redactiecomité update indicatoren

Stijn Kelchtermans, HU Brussel
Ann Peters, Universiteit Hasselt
Karen Vandeveldde, Universiteit Gent
Kristien Vercootere, VRWI-staf

VLAAMSE RAAD
VOOR WETENSCHAP
EN INNOVATIE

FLEMISH COUNCIL
FOR SCIENCE
AND INNOVATION

KOLONIËNSTRAAT 56
B-1000 BRUSSEL
WWW.VRWI.BE

T +32 2 212 94 10
F +32 2 212 94 11
INFO@VRWI.BE

D. BOOGMANS | VOORZITTER
D. RASPOET | SECRETARIS

