

Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2007-2017

“3% nota”

Juni 2019

**Koenraad Debackere, Machteld Hoskens,
Wytse Joosten, Laura Verheyden, ECOOM**

&

Peter Viaene, EWI

Inhoudstafel

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Inleiding | 3 |
| 2. | De gebruikte O&O-indicatoren | 4 |
| 2.1 | De O&O-uitgaven..... | 4 |
| 2.2 | Het O&O-personeel..... | 5 |
| 3. | O&O-activiteit in Vlaanderen, 2007-2017 | 6 |
| 3.1 | De O&O-uitgaven..... | 6 |
| 3.1.1 | Totale O&O-uitgaven per uitvoeringssector | 6 |
| 3.1.2 | O&O-intensiteit: GERD als percentage van het BBPR in Vlaanderen..... | 8 |
| 3.2 | Het O&O-personeel | 10 |
| 3.3 | Totale O&O-uitgaven: private versus publieke uitvoeringssector | 12 |
| 3.4 | Trends in de O&O-cijfers | 13 |
| 4. | Private versus publieke financiering van de O&O-activiteiten in Vlaanderen | 13 |
| 4.1 | Totale O&O-uitgaven per financieringssector | 14 |
| 4.2 | O&O-overheidsuitgaven als percentage van het BBPR | 16 |
| 5. | Conclusie..... | 18 |
| | Appendix 1: Overzicht van de collectieve onderzoekscentra (BERD Collectieve Centra), publieke onderzoekscentra (GOVERD), en particuliere non-profit instellingen (PNP)..... | 19 |
| | Appendix 2: BBPR Vlaams gewest volgens ESR2010..... | 23 |

1. Inleiding

Vlaanderen heeft zich ten volle geëngageerd in de Europese Lissabon-ambitie en de recente Europa 2020 doelstellingen om de 3% O&O-norm te realiseren. Deze 3% O&O-norm heeft als doel om ten minste 3% van het Bruto Binnenlands Product aan O&O uit te geven en is gekaderd in de ruimere doelstellingen om de competitieve en innovatieve positie van Europa te versterken. In het kader van deze 3% O&O-norm wordt vandaag algemeen aanvaard dat de diverse Europese overheden ernaar streven om 1% van de O&O-financiering voor hun rekening te nemen, terwijl het bedrijfsleven ernaar streeft 2% van de O&O-financiering voor zijn rekening te nemen. Dit streven heeft in verschillende Europese landen en regio's geleid tot het afsluiten van zogenaamde innovatiepacten of innovatieplatformen tussen publieke en private O&O-actoren.

Deze doelstelling vertaalde zich voor het eerst naar de Vlaamse context via het Innovatiepact. Dit pact werd ondertekend in maart 2003 en omvatte een formeel engagement van alle betrokken actoren in het Vlaamse innovatielandschap (overheid, bedrijfsleven, universiteiten en onderzoeksinstituten) om door gezamenlijke en complementaire inspanningen deze 3% O&O-norm te realiseren. De ambitie deze norm te behalen werd herbevestigd bij de ondertekening van het Pact 2020 op 20 januari 2009. Momenteel is het doel binnen Vlaanderen deze 3% O&O-norm tegen 2020 te bereiken.

Ter ondersteuning van deze beleidsoplossing is een continue opvolging van de O&O-uitgaven aan de hand van recent en internationaal vergelijkbaar cijfermateriaal nodig. Deze nota levert de meest recent beschikbare cijfers over de totale O&O-uitgaven in Vlaanderen. De cijfers worden ook opgenomen in het Vlaams Indicatorenboek (zie <https://www.vlaamsindicatorenboek.be>).

2. De gebruikte O&O-indicatoren

2.1 De O&O-uitgaven

De bruto binnenlandse uitgaven voor O&O of GERD (Gross Expenditures on Research and Development) worden geanalyseerd per uitvoeringssector, waarbij de uitgaven geïdentificeerd worden volgens locatie van activiteit, met name:

- Bedrijven: **BERD** of Business Expenditures on R&D: de bedrijvencomponent en de Collectieve Onderzoekscentra (COC)
- Overheden: **GOVERD** of Government Expenditures on R&D
- Hoger Onderwijs: **HERD** of Higher Education Expenditures on R&D (zowel universiteiten, als onderzoeksinstituten verbonden aan universiteiten, als hogescholen)
- Instellingen zonder winstoogmerk: **PNP** of Not for Profit Organisations Expenditures on R&D (zowel semi-publieke als private organisaties en internationale organisaties)

In Appendix 1 geven we een overzicht van de collectieve onderzoekscentra (**BERD**_{Collectieve Centra}), overheden (**GOVERD**), en de particuliere non-profit instellingen (**PNP**) die in deze analyses worden opgenomen. In de 3% nota gepubliceerd in 2015 werden bij de non-profit sectoren een aantal aanpassingen doorgevoerd aan de lijst van O&O-instellingen uit de publieke sector en werd deze lijst ook verder uitgebreid (zie Appendix 1) op basis van externe databronnen. Verder werden enkele instellingen aan een andere sector toegewezen sinds 2012: het JRC-IRMM werd verplaatst van PNP naar GOVERD en UNU-CRIS werd verplaatst van GOVERD naar HERD. De data van deze twee instellingen werden retroactief gecorrigeerd in de volledige tijdreeks en verder geconsolideerd in 2016.

Bij de bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) gaat het steeds om de O&O-activiteiten die worden uitgevoerd binnen de statistische eenheid. Naar bestemming worden enkel de intramurale uitgaven in rekening genomen, ongeacht de herkomst van de middelen. De gezamenlijke inspanningen van alle sectoren leveren de totale bruto-uitgaven

voor O&O in een beschouwd geografisch gebied. De GERD staat voor de som van de BERD, GOVERD, HERD en PNP:

$$\text{GERD} = \text{BERD} + \text{GOVERD} + \text{HERD} + \text{PNP}$$

De O&O-intensiteit drukt de GERD uit relatief ten opzichte van het Bruto Binnenlands Product van de Regio (BBPR). Deze indicator schakelt de invloed van de grootte van een gebied uit en is dus geschikt voor internationale vergelijkingen.

De internationale afspraken specificeren dat de allocatie naar de regio's gebeurt via de geografische locatie van de responderende entiteit. De gewestbenadering is de internationaal gehanteerde procedure om alle componenten van de GERD en het BBPR op éénzelfde eenheid, in casu het gewest, toe te passen. In de eigen Belgische context dient men evenwel rekening te houden met de specifieke federale staatsstructuur, die gewest- en gemeenschapsmateries onderscheidt. Binnen CFS-STAT, dat de coördinatie tussen het federale en het regionale niveau voor zijn rekening neemt, is afgesproken dat, hoewel voor de BERD, de GOVERD, de PNP en het BBPR het gewest als territoriale entiteit gehanteerd wordt, de HERD (i.e., de O&O-uitgaven in het hoger onderwijs) gemeenschapsmaterie zijn. De O&O-activiteiten van de Vlaamse gemeenschapsinstellingen die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn gevestigd, horen volgens deze benadering dus bij de Vlaamse gemeenschap.

In de hierna volgende analyses hanteren we de standaard internationale procedure, namelijk een rapportering op gewestniveau. Ter vergelijking rapporteren we ook cijfers op gemeenschapsniveau. Het verschil tussen beide benaderingen, zijn de uitgaven in Vlaamse instellingen uit het hoger onderwijs gevestigd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, verklaart waarom de cijfers voor de totale GERD licht verschillen.

2.2 Het O&O-personeel

Naast de uitgaven voor O&O geeft ook het O&O-personeel een belangrijke indicatie van de O&O-activiteit van een land of regio. Bij het verzamelen van de O&O-personeelsgegevens wordt gewerkt volgens dezelfde dimensies als bij de O&O-budgetten. Het totale O&O-personeel is dus samengesteld uit het O&O-personeel van de bedrijven (inclusief de collectieve

onderzoekscentra), de overheden, de instellingen voor hoger onderwijs en de particuliere non-profit instellingen. Opnieuw zijn er twee benaderingen mogelijk voor de berekening van de HERD: op basis van gemeenschap of van gewest.

3. O&O-activiteit in Vlaanderen, 2007-2017

De O&O-uitgaven en het O&O-personeel voor Vlaanderen die in deze nota gerapporteerd worden, zijn de meest recent beschikbare gegevens. Ze komen voort uit de resultaten van de vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling 2018, met als referentieperiode 2016-2017, uitgevoerd in de Vlaamse profit en non-profit sector.

3.1 De O&O-uitgaven

3.1.1 Totale O&O-uitgaven per uitvoeringssector

In een eerste onderdeel wordt een overzicht gegeven van alle componenten van de GERD voor Vlaanderen. Het betreft de BERD (met enerzijds de bedrijvencomponent, BERD_{bedrijven}, en anderzijds de collectieve onderzoekscentra, BERD_{collectieve centra}), de GOVERD (overheden), de HERD (hoger onderwijs) en de PNP (particuliere non-profit instellingen). De berekening van de HERD kan, zoals eerder aangegeven, op twee manieren gebeuren: volgens gewest en volgens gemeenschap. Tabel 1 geeft een overzicht van de GERD in lopende prijzen over verschillende jaren, volgens de gewestbenadering. We zien dat de uitgaven voor O&O stijgen over de jaren. In 2015 werd 6.469 miljoen euro aan O&O-uitgaven gerapporteerd, wat stijgt tot 6.904 miljoen in 2016 en 7.499 miljoen in 2017.

Tabel 1: GERD voor het Vlaams Gewest in miljoen euro (lopende prijzen)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BERD bedrijven | 2.601 | 2.752 | 2.670 | 3.045 | 3.416 | 3.892 | 3.956 | 4.182 | 4.469 | 4.650 | 5.172 |
| BERD collectieve centra | 49 | 44 | 48 | 54 | 57 | 64 | 69 | 63 | 66 | 62 | 64 |
| GOVERD | 451 | 491 | 517 | 549 | 572 | 635 | 652 | 684 | 745 | 859 | 923 |
| HERD gew | 741 | 820 | 904 | 984 | 1.032 | 1.069 | 1.136 | 1.122 | 1.167 | 1.306 | 1.313 |
| PNP | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 16 | 15 | 22 | 22 | 27 | 27 |
| GERD | 3.849 | 4.116 | 4.149 | 4.641 | 5.088 | 5.676 | 5.827 | 6.073 | 6.469 | 6.904 | 7.499 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In miljoen euro

Om een correcte vergelijking over de tijd mogelijk te maken en aldus de reële trends te

identificeren, drukken we de GERD-cijfers ook uit in constante prijzen (met als basis het jaar 2010). Deze cijfers worden getoond in tabel 2. De deflator die binnen de overleggroep CFS-STAT gebruikt wordt om de O&O-uitgaven te herrekenen in constante prijzen is de huidig beschikbare versie van de OESO MSTI-deflator met als referentiejaar 2010, die specifiek is voor de O&O-uitgaven (OECD, Main Science and Technology Indicators, 2017/1).¹ Ook in constante prijzen is er een stijging van de totale O&O-uitgaven in 2016 en 2017 ten opzichte van 2015. En vergelijken we de cijfers van 2017 met 2007, dan zien we dat de O&O-uitgaven met meer dan 50% zijn toegenomen over een periode van tien jaar.

Tabel 2 toont verder de opsplitsing van O&O-uitgaven naar sector in constante prijzen. In 2017 werd 69% van de totale O&O-uitgaven gerealiseerd door bedrijven (4.674/6.777 miljoen). Het percentage voor de universiteiten en hogescholen (HERD) bedraagt 18% en de overheden (GOVERD) dragen bij voor 12%. In vergelijking met de periode 2014-2015 zijn de O&O-uitgaven in 2016-2017 gestegen in elke categorie behalve deze van de collectieve centra, waar de uitgaven dalen van 62 miljoen in 2015 tot 57 miljoen in 2016 en 2017.

Tabel 2: GERD voor het Vlaams gewest in miljoen euro (in constante prijzen, op basis van 2010, MSTI-deflator)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BERD bedrijven | 2.721 | 2.826 | 2.720 | 3.045 | 3.349 | 3.742 | 3.764 | 3.953 | 4.177 | 4.279 | 4.674 |
| BERD collectieve centra | 52 | 46 | 49 | 54 | 56 | 62 | 65 | 60 | 62 | 57 | 57 |
| GOVERD | 471 | 504 | 527 | 549 | 561 | 610 | 620 | 646 | 696 | 790 | 835 |
| HERD gew | 775 | 842 | 921 | 984 | 1.012 | 1.028 | 1.080 | 1.060 | 1.091 | 1.202 | 1.186 |
| PNP | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 15 | 14 | 21 | 21 | 25 | 25 |
| GERD | 4.028 | 4.226 | 4.227 | 4.641 | 4.988 | 5.457 | 5.544 | 5.740 | 6.047 | 6.353 | 6.777 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In miljoen euro

Voor de volledigheid wordt in tabel 3 de gemeenschapsbenadering² weergegeven in lopende prijzen. In tabel 4 volgt dezelfde benadering in constante prijzen (met opnieuw 2010 als basisjaar).

1 Deze MSTI-deflator is niet specifiek voor Vlaanderen. De door de VRWI ontwikkelde specifieke O&O-deflator voor Vlaanderen is niet beschikbaar voor de meest recente jaren. Specifiek voor Vlaanderen en beschikbaar voor de gehele tijdsperiode is de BBPR deflator, maar deze is niet specifiek voor O&O (cf. infra).

2 Het verschil tussen de gewest- en de gemeenschapscijfers voor de HERD ligt in het al dan niet meerekenen van de Vlaamse onderwijsinstellingen die gelegen zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: de Vrije Universiteit Brussel, de Brusselse campus(sen) van KU Leuven, de Erasmushogeschool Brussel, LUCA-School of Arts en Odisee (campus(sen) Brussel). Deze instellingen zijn niet opgenomen in de HERDgewest, maar wel in de HERDgemeenschap.

Tabel 3: GERD voor de Vlaamse gemeenschap in miljoen euro (in lopende prijzen)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BERD bedrijven | 2.601 | 2.752 | 2.670 | 3.045 | 3.416 | 3.892 | 3.956 | 4.182 | 4.469 | 4.650 | 5.172 |
| BERD collectieve centra | 49 | 44 | 48 | 54 | 57 | 64 | 69 | 63 | 66 | 62 | 64 |
| GOVERD | 451 | 491 | 517 | 549 | 572 | 635 | 652 | 684 | 745 | 859 | 923 |
| HERD gem | 797 | 914 | 1.014 | 1.098 | 1.149 | 1.191 | 1.261 | 1.244 | 1.291 | 1.526 | 1.539 |
| PNP | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 16 | 15 | 22 | 22 | 27 | 27 |
| GERD | 3.905 | 4.210 | 4.258 | 4.755 | 5.204 | 5.798 | 5.953 | 6.195 | 6.593 | 7.123 | 7.725 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In miljoen euro

Tabel 4: GERD voor de Vlaamse gemeenschap in miljoen euro (in constante prijzen, op basis van 2010, MSTI-deflator)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BERD bedrijven | 2.721 | 2.826 | 2.720 | 3.045 | 3.349 | 3.742 | 3.764 | 3.953 | 4.177 | 4.279 | 4.674 |
| BERD collectieve centra | 52 | 46 | 49 | 54 | 56 | 62 | 65 | 60 | 62 | 57 | 57 |
| GOVERD | 471 | 504 | 527 | 549 | 561 | 610 | 620 | 646 | 696 | 790 | 835 |
| HERD gew | 834 | 939 | 1.033 | 1.098 | 1.126 | 1.145 | 1.200 | 1.176 | 1.207 | 1.404 | 1.391 |
| PNP | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 15 | 14 | 21 | 21 | 25 | 25 |
| GERD | 4.086 | 4.322 | 4.338 | 4.755 | 5.102 | 5.574 | 5.664 | 5.855 | 6.163 | 6.555 | 6.982 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In miljoen euro

3.1.2 O&O-intensiteit: GERD als percentage van het BBPR in Vlaanderen

Eén van de meest gebruikte indicatoren om de O&O-activiteit van een regio weer te geven, is de O&O-intensiteit (i.e., het percentage van het BBPR dat besteed wordt aan O&O). Het BBPR wordt gebaseerd op het ESR2010-rekeningenstelsel.³ Het BBPR bedroeg voor Vlaanderen in lopende prijzen 259.786 miljoen euro in 2017 (NBB.Stat, 2019).⁴

Wanneer we de totale O&O-uitgaven (GERD) uitdrukken als percentage van het BBPR bekomen we voor 2016 een percentage van 2,76% op gewestniveau en 2,85% op gemeenschapsniveau. Voor 2017 is dit respectievelijk 2,85% en 2,97%. Tabel 5 geeft een overzicht van deze cijfers samen met de historische cijfers volgens het ESR2010-rekeningenstelsel zoals reeds gepubliceerd in de vorige 3% nota "light" (2018). We zien dat de totale O&O-uitgaven als percentage van het BBPR stijgen doorheen de jaren, van 1,92% in

³ Het BBPR volgens het ESR2010-rekeningenstelsel is een update van het ESR1995-rekeningenstelsel waarop de BBPR-waarden voordien gebaseerd waren. Over het algemeen zijn de grondslagen en de algemene principes van het ESR1995-rekeningenstelsel overgenomen in het ESR2010-rekeningenstelsel. De doorgevoerde wijzigingen hebben als doel de huidige economische omgeving beter te weerspiegelen. Nu het BBPR volgens het ESR2010-rekeningenstelsel herrekend is voor de hele tijdsreeks, is de herijking nu gebeurd voor de volledige periode 2005-2015 en zal de berekening volgens het ESR1995-rekeningenstelsel bijgevolg niet meer verder worden opgenomen.

⁴ Een volledig overzicht van het BBPR voor Vlaanderen van de afgelopen jaren is weergegeven in Appendix 2. De gegevens zijn afkomstig van NBB.Stat en werden gedownload op 8 april 2019.

2007 tot 2,89% in 2017 (volgens de gewestbenadering) of van 1,95% tot 2,97% (volgens de gemeenschapsbenadering).

Tabel 5: GERD als percentage van het BBPR (volgens ESR2010-rekeningenstelsel) voor Vlaams gewest en Vlaamse gemeenschap (in lopende prijzen)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| GERD gew/BBPR | 1,92 | 2,01 | 2,06 | 2,21 | 2,33 | 2,53 | 2,55 | 2,59 | 2,68 | 2,76 | 2,89 |
| GERD gem/BBPR | 1,95 | 2,06 | 2,12 | 2,26 | 2,38 | 2,58 | 2,61 | 2,64 | 2,74 | 2,85 | 2,97 |

Bron: Eigen berekeningen op basis van cijfers O&O-vragenlijst en NBB.Stat

In percentage GERD/BBPR

Tabel 6 geeft de percentages van GERD/BBPR weer voor verschillende landen en regio's, geordend volgens oplopende percentages. Een internationale vergelijking leert dat Vlaanderen met beide berekeningswijzen van de O&O-intensiteit ver boven het gemiddelde van de EU-28 zit en ook een sterkere stijging toont, maar binnen de EU wel nog onder de percentages blijft van toplanden zoals Duitsland, Denemarken, Oostenrijk en Zweden (en Zwitserland).

Een dergelijke internationale vergelijking moet wel met de nodige voorzichtigheid gebeuren. Voor de meeste landen zijn er immers nog geen cijfers beschikbaar uit de O&O-vragenlijst 2016-2017 en zijn de hier gerapporteerde cijfers gebaseerd op (voorspellingen uit) de vroegere vragenlijsten. Wanneer er al cijfers voor 2017 beschikbaar zijn, dan zijn deze bovendien vaak provisioneel of geschat.

Tabel 6: Internationale vergelijking van GERD/BBPR – Geordend volgens oplopende percentages

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Letland | .55 | .58 | .45 | .61 | .7 | .66 | .61 | .69 | .63 | .44 | .51(p) |
| Litouwen | .8 | .79 | .83 | .78 | .9 | .89 | .95 | 1.03 | 1.04 | .84 | .88 |
| Slovakije | .45 | .46 | .47 | .62 | .66 | .8 | .82 | .88 | 1.17 | .79 | .88 |
| Polen | .56 | .6 | .66 | .72 | .75 | .88 | .87 | .94 | 1 | .96 | 1.03(p) |
| Ierland | 1.23 | 1.39 | 1.61(e) | 1.59(e) | 1.56(e) | 1.56(e) | 1.56(e) | 1.5(e) | 1.19(e) | 1.16(e) | 1.05(p) |
| Griekenland | .58(e) | .66(be) | .63(e) | .6(e) | .67 | .7 | .81 | .83 | .96 | .99 | 1.13(p) |
| Spanje | 1.23 | 1.32(b) | 1.35 | 1.35 | 1.33 | 1.29 | 1.27 | 1.24 | 1.22 | 1.19 | 1.2(p) |
| Luxemburg | 1.59(e) | 1.62 | 1.68 | 1.5 | 1.46 | 1.27(b) | 1.3 | 1.26 | 1.28 | 1.3 | 1.26(p) |
| Estland | 1.07 | 1.26 | 1.4 | 1.58 | 2.31 | 2.12 | 1.72 | 1.43 | 1.47 | 1.25 | 1.29 |
| Portugal | 1.12 | 1.45(b) | 1.58 | 1.53 | 1.46 | 1.38 | 1.33 | 1.29 | 1.24 | 1.28 | 1.32(p) |
| Hongarije | .96 | .98 | 1.13 | 1.14 | 1.19 | 1.26 | 1.39 | 1.35 | 1.36 | 1.2 | 1.35 |
| Italië | 1.13 | 1.16 | 1.22 | 1.22 | 1.21 | 1.27 | 1.31 | 1.34(e) | 1.34 | 1.37(b) | 1.35(p) |
| Groot Britannië | 1.62 | 1.62(e) | 1.68(e) | 1.66(e) | 1.66 | 1.59(e) | 1.64 | 1.66(e) | 1.67 | 1.68(e) | 1.66(p) |
| Tsjechië | 1.3 | 1.24 | 1.29 | 1.34 | 1.56 | 1.78 | 1.9 | 1.97 | 1.93 | 1.68 | 1.79(p) |
| Slovenië | 1.42 | 1.63(b) | 1.82 | 2.06 | 2.42(b) | 2.57 | 2.58 | 2.37 | 2.2 | 2.01 | 1.85(p) |
| EU (28 landen) | 1.69(e) | 1.76(e) | 1.83(e) | 1.83(e) | 1.87(e) | 1.91(e) | 1.92(e) | 1.94(e) | 1.96(e) | 1.94(e) | 1.96(e) |
| Nederland | 1.67 | 1.62 | 1.67 | 1.7 | 1.88(b) | 1.92(b) | 1.93 | 1.98 | 1.98 | 2 | 1.99(p) |
| Noorwegen | 1.56 | 1.55 | 1.72 | 1.65 | 1.63 | 1.62 | 1.65 | 1.71 | 1.93 | 2.03 | 2.11(p) |
| EU (15 landen) | 1.82(e) | 1.9(e) | 1.99(e) | 1.99(e) | 2.02(e) | 2.05(e) | 2.06(e) | 2.09(e) | 2.09(e) | 2.1(e) | 2.11(e) |
| Frankrijk | 2.02 | 2.06 | 2.21 | 2.18(b) | 2.19 | 2.23 | 2.24 | 2.28(b) | 2.27 | 2.25(p) | 2.19(e) |
| België | 1.84 | 1.92 | 1.99 | 2.05 | 2.16 | 2.27 | 2.33 | 2.39 | 2.46 | 2.55(e) | 2.6(p) |
| Finland | 3.35 | 3.55 | 3.75 | 3.73 | 3.64 | 3.42 | 3.29 | 3.17 | 2.89 | 2.74 | 2.76(p) |
| VI gew | 1.92 | 2.01 | 2.06 | 2.21 | 2.33 | 2.53 | 2.55 | 2.59 | 2.68 | 2.76 | 2.89 |
| VI gem | 1.95 | 2.06 | 2.12 | 2.26 | 2.38 | 2.58 | 2.61 | 2.64 | 2.74 | 2.85 | 2.97 |
| Duitsland | 2.45 | 2.6 | 2.73 | 2.71 | 2.8 | 2.87 | 2.82 | 2.87 | 2.91 | 2.92 | 3.02(e) |
| Denemarken | 2.52(b) | 2.77 | 3.06 | 2.92 | 2.94 | 2.98 | 2.97 | 2.91 | 3.05 | 3.12 | 3.06(p) |
| Oostenrijk | 2.42 | 2.57(e) | 2.6 | 2.73(e) | 2.67 | 2.91(e) | 2.95 | 3.08(e) | 3.05 | 3.13(e) | 3.16(p) |
| Zweden | 3.25 | 3.49(e) | 3.45 | 3.21(e) | 3.25 | 3.28(e) | 3.3(e) | 3.14(e) | 3.26 | 3.27(p) | 3.33(p) |
| Zwitserland | . | 2.71 | . | . | . | 3.19 | . | . | 3.37 | . | . |

(b) = time series break; (e) = schatting door Eurostat; (p) = provisionele waarde

Bron: OECD, Main Science and Technology Indicators. Data gedownload op 8 april 2019

In percentage GERD/BBPR

3.2 Het O&O-personeel

In tabel 7 wordt de opsplitsing van het totale O&O-personeel gegeven (in voltijdse equivalenten). In lijn met de vorige jaren zien we dat het meeste O&O-personeel actief is in de bedrijven: 61% in 2017 volgens de gewestbenadering. De instellingen voor hoger onderwijs zijn een tweede belangrijke tewerkstellingsplaats voor O&O-personeel (28% in 2017) en de publieke onderzoekscentra volgen als derde (9% in 2017). In vergelijking met de periode 2014-2015 zien we voor 2016-2017 een stijging van het O&O-personeel in elke categorie, met uitzondering van de collectieve centra. Hier daalt de tewerkstelling van O&O-personeel van 733 VTE in 2015 tot 563, respectievelijk 561 in 2016 en 2017. Deze daling is in lijn met de resultaten voor totale O&O-uitgaven (zie tabel 2).

Tabel 7 geeft een overzicht van het aantal eigen medewerkers betrokken bij interne O&O-activiteiten. Naast het eigen personeel hebben verschillende bedrijven echter ook consultants tewerkgesteld. Een eerste, voorlopig resultaat toont dat de bedrijven 7.104 consultants tewerkstelden in 2017, in voltijdse equivalenten. Het is echter belangrijk dit cijfer met de nodige voorzichtigheid te benaderen. Meerdere bedrijven geven namelijk aan zelf geen zicht te hebben op het exacte aantal consultants, omdat zij projecten bestellen en hiervoor een flat fee betalen, onafhankelijk van het aantal betrokken consultants. Ook raden we ten stelligste af om de totalen voor consultants en eigen personeel op te tellen om zo een hoofdindicator te bekomen voor O&O-personeel, en dit omwille van dubbeltellingen. Personeel kan namelijk meegeteld worden bij het eigen bedrijf en bij de (zuster-)onderneming waar hij/zij tewerkgesteld wordt als consultant.

Tabel 7: Totaal eigen O&O-personeel in voltijdse equivalenten

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ondernemingen ⁵ | 22.038 | 21.824 | 21.954 | 21.568 | 22.621 | 23.255 | 24.026 | 26.134 | 27.599 | 29.286 | 31.694 |
| Bedrijven | 21.621 | 21.402 | 21.530 | 21.116 | 22.160 | 22.652 | 23.397 | 25.389 | 26.866 | 28.725 | 31.131 |
| Collectieve Centra | 417 | 421 | 424 | 452 | 461 | 603 | 629 | 745 | 733 | 561 | 563 |
| Publieke Onderzoekscentra | 2.882 | 2.962 | 3.196 | 3.262 | 3.365 | 3.722 | 3.832 | 4.141 | 4.212 | 4486 | 4767 |
| Instellingen zonder winstoogmerk | 143 | 152 | 153 | 167 | 172 | 120 | 131 | 241 | 252 | 269 | 280 |
| Hoger Onderwijs (gemeenschap) | 12.326 | 13.104 | 13.794 | 14.499 | 14.749 | 14.966 | 15.358 | 15.821 | 16.022 | 16127 | 16312 |
| Hoger Onderwijs (gewest) | 10.899 | 11.569 | 12.205 | 12.881 | 13.149 | 13.408 | 13.817 | 14.299 | 14.454 | 13917 | 14107 |
| TOTAAL | 37.390 | 38.041 | 39.098 | 39.496 | 40.907 | 42.063 | 43.347 | 46.337 | 48.085 | 50.168 | 53.052 |
| TOTAAL (gewestbenadering) | 35.962 | 36.507 | 37.508 | 37.878 | 39.307 | 40.505 | 41.806 | 44.815 | 46.517 | 47.959 | 50.847 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In voltijdse equivalenten

⁵ Het resultaat voor de ondernemingen bestaat uit de som van de bedrijven en de collectieve centra

3.3 Totale O&O-uitgaven: private versus publieke uitvoeringssector

Tabel 8 splitst de bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) op in twee categorieën van uitvoerders: privaat versus publiek. De eerste categorie omvat de bedrijven en collectieve onderzoekscentra⁶ (BERD) en de tweede beslaat de overheden (GOVERD), de instellingen voor hoger onderwijs (HERD) en de particuliere non-profit instellingen (PNP).

Naast de GERD als percentage van het BBPR, wordt de ratio BERD/GERD namelijk als één van de belangrijke indicatoren continu opgevolgd binnen de EU in het kader van de Lissabon- en Barcelona-doelstellingen, zowel in het ‘European Innovation Scoreboard’ van DG Enterprise als in het ‘3% Action Plan’ van DG Research. De ratio BERD/GERD geeft aan wat de bijdrage is van de private sector als uitvoeringssector van de O&O uitgaven. Typisch ligt deze private bijdrage (als sector van uitvoering) in de EU lager dan in de VS en Japan.

De O&O-uitgaven van de private en de publieke categorie worden zowel in absolute cijfers weergegeven als procentueel ten opzichte van de totale GERD (volgens de gewestbenadering). Uit de resultaten, gepresenteerd in tabel 8, blijkt dat de ratio BERD/GERD vrij constant blijft. Sinds 2007 is ongeveer 70% van de totale bruto binnenlandse uitgaven voor O&O afkomstig van de private uitvoeringssector.

Tabel 8: Het aandeel van de BERD en non-BERD in de GERD voor het Vlaamse gewest (gebaseerd op lopende prijzen)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BERD | 2.650 | 2.796 | 2.718 | 3.099 | 3.474 | 3.956 | 4.025 | 4.245 | 4.535 | 4.712 | 5.236 |
| Non-BERD | 1.199 | 1.319 | 1.431 | 1.542 | 1.614 | 1.720 | 1.803 | 1.828 | 1.934 | 2.192 | 2.263 |
| GERD_{gew} | 3.849 | 4.116 | 4.149 | 4.641 | 5.088 | 5.676 | 5.827 | 6.073 | 6.469 | 6.904 | 7.499 |
| | In miljoen euro | | | | | | | | | | |
| BERD/GERD _{gew} | 69% | 68% | 66% | 67% | 68% | 70% | 69% | 70% | 70% | 68% | 70% |
| Non-BERD/GERD _{gew} | 31% | 32% | 34% | 33% | 32% | 30% | 31% | 30% | 30% | 32% | 30% |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In percentage

Tabel 9 geeft de private (BERD) en publieke (non-BERD) component van de GERD weer als percentage van het BBPR. In vergelijking met 2015 stijgen beide componenten: de BERD/BBPR klimt van 1,88% in 2015 tot 2,02% in 2017 en de non-BERD groeit van 0,80% tot 0,87%.

⁶ In afspraak met de CFS-STAT en met internationale richtlijnen worden de collectieve onderzoekscentra bij de private uitvoerders gerekend.

Tabel 9: BERD, non-BERD en GERD als percentage van het BBPR voor het Vlaams gewest (ESR2010-rekeningenstelsel)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| BERD/BBPR | 1,32 | 1,37 | 1,35 | 1,48 | 1,59 | 1,76 | 1,76 | 1,81 | 1,88 | 1,88 | 2,02 |
| Non-BERD/BBPR | 0,60 | 0,64 | 0,71 | 0,73 | 0,74 | 0,77 | 0,79 | 0,78 | 0,80 | 0,88 | 0,87 |
| GERDgew/BBPR | 1,92 | 2,01 | 2,06 | 2,21 | 2,33 | 2,53 | 2,55 | 2,59 | 2,68 | 2,76 | 2,89 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In percentage

3.4 Trends in de O&O-cijfers

In het algemeen zien we dat de stijgende trend in O&O-uitgaven en O&O-personeel van de voorbije jaren zich doorzet voor de 2016-2017 periode, zowel in de publieke als de private sector. Kijken we naar de verschillende uitvoeringssectoren, dan zien we een stijging bij de bedrijven, de overheden, de hoger onderwijsinstellingen en de non-profit instellingen. Bij de collectieve centra observeren we een daling in zowel de uitgaven als het personeel voor O&O. De ratio GERD/BBPR bedraagt 2,89 in 2017 (cijfers voor het Vlaams gewest). Hiermee zit Vlaanderen ruim boven het EU-gemiddelde en is de regio op schema om de 3% O&O-norm te bereiken tegen 2020, zoals vooropgesteld door de Europese overheden in de Lissabon 2020 doelstellingen.

4. Private versus publieke financiering van de O&O-activiteiten in Vlaanderen

In de vorige paragrafen maakten we een opsplitsing tussen publieke en private uitvoerders van de O&O-activiteiten. Het is ook belangrijk na te gaan hoe deze activiteiten gefinancierd worden. In het kader van de 3% O&O-norm wordt vandaag algemeen aanvaard dat de diverse overheden ernaar streven om 1% van de O&O-uitgaven te financieren, terwijl het bedrijfsleven als doel heeft 2% te financieren. Twee benaderingen kunnen gevolgd worden om deze “1/3-2/3” verdeling te meten:

- a) De vragenlijst voor de profit sector die peilt naar O&O-uitgaven bevat informatie over het gedeelte van de BERD dat gefinancierd wordt door de publieke overheden. Het gedeelte van de non-BERD dat gefinancierd wordt door de private sector kan benaderd

worden via de non-profit vragenlijst. Aan de hand van deze ratio's kan de opsplitsing publiek-privaat naar financieringsbron gebeuren. Dit wordt weergegeven in sectie 4.1.

- b) De publieke financiering van O&O kan ook benaderd worden vanuit de budgetten voorzien door de Vlaamse overheid voor O&O, namelijk de GBARD. Het gaat hier om geplande budgetten, en dus niet noodzakelijk om gerealiseerde uitgaven. Deze benadering wordt besproken in sectie 4.2.

4.1 Totale O&O-uitgaven per financieringssector

Een eerste benadering om het aandeel van de publieke en private sector in de financiering van de O&O-uitgaven te bepalen, is de toepassing van de procentuele verdeling per financieringsbron, zoals gerapporteerd in de O&O-vragenlijsten. Tabel 10 presenteert de ratio's voor 2017 (bekomen aan de hand van de schattingen en extrapolaties op basis van de gegevens uit de O&O-vragenlijst 2016-2017). We gebruiken hierbij de meest recente O&O-uitgaven per uitvoeringssector voor 2017 in het Vlaams gewest, uitgedrukt in lopende prijzen (zie tabel 1).

Tabel 10: Percentages private en publieke financiering voor BERD, HERD, GOVERD en PNP

| | 2009 | | 2011 | | 2013 | | 2015 | | 2017 | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|--------------|
| | Privaat | Publiek | Privaat | Publiek | Privaat | Publiek | Privaat | Publiek | Privaat | Publiek |
| BERD bedrijven | 95,51 | 4,49 | 93,07 | 6,93 | 91,20 | 8,80 | 89,58 | 10,42 | 96,02⁷ | 3,98 |
| BERD collectieve centra | 35,54 | 64,46 | 38,68 | 61,32 | 41,31 | 59,69 | 41,30 | 58,70 | 37,56 | 62,44 |
| GOVERD | 44,81 | 55,19 | 44,25 | 55,75 | 41,43 | 58,57 | 45,00 | 55,00 | 44,95 | 55,05 |
| HERDgew | 16,31 | 83,69 | 15,66 | 84,34 | 16,03 | 83,97 | 17,30 | 82,70 | 15,45 | 84,55 |
| PNP | 7,65 | 92,35 | 7,65 | 92,35 | 29,10 | 70,90 | 20,50 | 79,50 | 27,71 | 72,29 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In percentage

In 2017 werd in totaal 75% van de bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) gefinancierd vanuit de private sector, versus 25% vanuit de publieke sector.

Totale financiering vanuit de private sector:

$$74,89\% = \frac{96,02\% * 5.172 + 37,56\% * 64 + 44,95\% * 923 + 15,45\% * 1.131 + 27,71\% * 27}{(5.172 + 64 + 923 + 1.131 + 27)}$$

⁷ Omwille van OECD-regelgeving wordt vanaf 2017 enkel directe overheidssteun meegenomen als bron van publieke financiering bij de berekening van de financiering bij BERD_{bedrijven}, terwijl in het verleden zowel directe als indirecte overheidssteun opgenomen werd. Ter illustratie: in 2015 bedroeg het percentage indirecte overheidssteun 5,82%.

Totale financiering vanuit de publieke sector:

$$25,11\% = \frac{3,98\% * 5.172 + 62,44\% * 64 + 55,05\% * 923 + 84,55\% * 1.131 + 72,29\% * 27}{(5.172 + 64 + 923 + 1.131 + 27)}$$

Tabel 11 geeft een overzicht van de opsplitsing van GERD naar financieringsbron voor de afgelopen jaren. Hieruit blijkt dat de verhouding private financiering ten opzichte van publieke financiering de laatste negen jaren vrij constant is gebleven. In vergelijking met 2015 zien we echter een stijging van 70% naar 75% wat het aandeel private financiering betreft. Een mogelijke verklaring hiervoor is de sterke toename van de private financiering voor bedrijven, van 89,58% in 2015 tot 96,02% in 2017.

Tabel 11: GERD naar financieringsbron: private vs. publieke financiering

| | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % private financiering GERD | 73,69 | 73,69 | 72,34 | 70,68 | 74,89 |
| % publieke financiering GERD | 26,31 | 26,31 | 27,67 | 29,32 | 25,11 |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

In percentage

In tabel 12 geven we het percentage private financiering in de totale bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) weer voor verschillende landen en regio's. Als we Vlaanderen internationaal vergelijken, dan blijkt de regio een veel hoger percentage private financiering te hebben dan het EU-gemiddelde (55% in 2015), en ook hoger dan koplopers als Duitsland (65% in 2016), Zweden (57% in 2015) en Denemarken (58% in 2017).

Tabel 12: Internationale vergelijking van percentage private financiering in totale GERD

| | DK | DE | ES | FR | IE | IT | NL | FI | SE | UK | US | EU28 | BE | VL |
|----------------------------|-------------------|------|------|------|-------------------|-------------------|------|------|------|-------------------|--------------------|-------------------|------|------|
| %private financiering GERD | 58 ^(p) | 65 | 47 | 54 | 49 ^(e) | 52 ^(b) | 52 | 57 | 57 | 52 ^(e) | 64 ^(de) | 55 ^(e) | 59 | 75 |
| Referentiejaar | 2017 | 2016 | 2016 | 2015 | 2016 | 2016 | 2016 | 2016 | 2015 | 2016 | 2017 | 2015 | 2015 | 2017 |

(b) = time series break; (d) = definitie is anders; (e) = schatting door Eurostat; (p) = provisionele waarde

In percentage

Bron: OECD, Main Science and Technology Indicators. Data gedownload op 17 juni 2019.

Het privaat en publiek gefinancierd deel van de totale O&O-uitgaven wordt in tabel 13 afgewogen ten opzichte van het BBPR. Voor 2017 zien we dat 2,16% van het BBPR gefinancierd wordt door de private sector, en 0,72% door de publieke sector. In vergelijking met de cijfers gepubliceerd in voorgaande 3% nota's, zien we dat het percentage GERD/BBPR voor de private sector steeds toeneemt. Het percentage GERD/BBPR dat publiek gefinancierd wordt,

steeg van 0,54% in 2009 tot 0,79% in 2015. In 2017 daalt dit percentage tot 0,70%, ondanks het feit dat de O&O-uitgaven bij instellingen in de publieke sector in absolute cijfers gestegen zijn in vergelijking met 2015 (zie tabel 1 en 2). Een voorzichtige conclusie is dat de private financiering van O&O reeds voldoet aan de vooropgestelde 2% norm, maar dat het vooropgestelde doel van 1% voor de publieke sector nog niet bereikt wordt.

Tabel 13: GERD als percentage van het BBPR – private vs. publieke financiering

| | GERD | | | | | Percentage GERD/BBPR | | | | |
|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------------------|------|------|------|------|
| | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 |
| Privaat gefin. | 3.057 | 3.749 | 4.216 | 4.572 | 5.616 | 1,52 | 1,72 | 1,85 | 1,90 | 2,16 |
| Publiek gefin. | 1.091 | 1.339 | 1.612 | 1.897 | 1.883 | 0,54 | 0,61 | 0,71 | 0,79 | 0,72 |
| | In miljoen euro | | | | | In percentage | | | | |

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT
 Noot: gewestbenadering gevolgd voor berekening van GERD

4.2 O&O-overheidsuitgaven als percentage van het BBPR

Een tweede benadering die de financiering door de publieke sector weergeeft, is de bepaling van de overheidsinspanningen aan de hand van de budgettaire overheidskredieten O&O of GBARD (Government Budget Appropriations for R&D). Dit zijn de budgetten die door de overheid specifiek worden uitgetrokken voor O&O. Wanneer we deze O&O-budgetten, gefinancierd door de overheid, voorstellen als percentage van het BBPR, kunnen we eveneens nagaan of de 1%-norm voor de publieke sector bereikt wordt.

De meest recente cijfers, weergegeven in tabel 14, tonen dat de ratio GBARD/BBPR in de meest optimistische definitie 0,74% bedraagt in 2016 en 0,78% in 2017. Belangrijk is echter dat deze resultaten gebaseerd zijn op geplande budgetten voor O&O, gefinancierd door de overheid, en niet op uitgaven. Wanneer we deze cijfers vergelijken met de resultaten in tabel 13, zien we dat de geplande overheidsbudgetten voor O&O licht stijgen tussen 2016 en 2017, terwijl het gemeten percentage GERD/BBPR een daling van de publieke financiering vertoont.

Tabel 14: De O&O-overheidsbudgetten (GBARD), uitgedrukt in percentage BBPR voor Vlaanderen

| | 2016 | 2017 |
|--|-------|-------|
| GBARD Vlaamse overheid stricto sensu * | 0,56% | 0,61% |
| GBARD Vlaamse overheid + Vlaams aandeel federale GBARD (ESA 35,5% VI. + rest 56% VI.) ** | 0,67% | 0,72% |
| GBARD Vlaamse overheid + Vlaams aandeel federale GBARD + Vlaams aandeel EU-KP *** | 0,74% | 0,78% |

Bron: EWI, Speurgids Ondernemen & Innoveren, 2017

In percentage

* O&O-kredieten Vlaamse overheid stricto sensu: samengesteld uit het eigenlijk wetenschaps- en innovatiebeleid vanuit EWI en OV en uit het niet-eigenlijk wetenschapsbeleid vanuit de andere beleidsdomeinen

** Vlaamse overheid zoals vastgelegd in het HBPWIB; definitieve kredieten 2004-2014; 2015: initiële kredieten Vlaams aandeel in de federale O&O-kredieten: verdeelsleutel ESA 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 2014 en 2015: initiële kredieten 2015 Deze variant is het meest geschikt voor internationale vergelijking van de GBARD.

*** Geraamd volgens berekende return voor het Zesde Kaderprogramma voor de jaren 2003-2007, voor 2008-2016i volgens berekende return voor het Zevende Kaderprogramma (status eind 2014). Bronnen: Vlaanderen in het Europese Zesde Kaderprogramma voor Onderzoek, De Vlaamse deelname aan de Europese programma's voor Onderzoek en Innovatie (2007-2013), EWI

5. Conclusie

De stijgende trend in de bruto uitgaven voor O&O-activiteiten (GERD) en in het eigen O&O-personeel van de afgelopen jaren wordt ook voor de periode 2016-2017 verdergezet, en dit zowel in de publieke als in de private sector. Wanneer we focussen op de verschillende uitvoeringssectoren, zien we een stijging van de O&O-uitgaven en het O&O-personeel bij de bedrijven, de overheden, de hoger onderwijsinstellingen en de particuliere non-profit instellingen. Voor de collectieve onderzoekscentra wordt een daling opgetekend.

De uitgaven voor O&O als percentage van het BBPR zijn de afgelopen tien jaar elk jaar toegenomen. In 2016 en 2017 bedroeg dit percentage 2,76%, respectievelijk 2,89%, terwijl dit in 2007 slechts 1,92% was. Als we de cijfers voor Vlaanderen vergelijken met andere landen en regio's, zien we dat Vlaanderen ver boven het EU-gemiddelde scoort, en niet ver achter ligt op toplanden als Duitsland, Denemarken en Zweden.

De 3% nota evalueert ten slotte ook in welke mate de streefnorm 2% private financiering versus 1% publieke financiering gehaald wordt in Vlaanderen. In lijn met voorgaande jaren, zien we dat voor 2017 het grootste deel van de bruto uitgaven voor O&O gefinancierd wordt vanuit de private sector. Met een percentage van 75% private financiering ligt Vlaanderen dan ook ver boven het EU-gemiddelde. Indien we het privaat en publiek gefinancierd deel van de totale O&O-uitgaven wegen ten opzichte van het BBPR, vinden we een ratio van 2,16% private en 0,72% publieke financiering voor 2017. De 2% target voor private financiering is hiermee ook bereikt. Voor de publieke financiering lijken verdere inspanningen noodzakelijk, mede omdat we een daling observeren ten opzichte van 2015, toen de publieke financiering nog 0,79% bedroeg.

Appendix 1: Overzicht van de collectieve onderzoekscentra (BERD Collectieve Centra), publieke onderzoekscentra (GOVERD), en particuliere non-profit instellingen (PNP)

De geografische locatie waar onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten plaatsvinden, is determinerend voor de toekenning bij het Vlaams Gewest of bij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (zie Frascati Manual). Dit betekent dat onderzoekinspanningen toegewezen kunnen worden aan een regio die hier niet voor bevoegd is, en dat O&O-inspanningen soms opgesplitst worden. Deze geografische verdeling wordt bij elke rapportering geactualiseerd.

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de collectieve onderzoekscentra, de publieke onderzoekscentra en de particuliere non-profit instellingen in het Vlaams Gewest. Nieuwe instellingen ten opzichte van de vorige berekeningen (editie 2017) zijn toegevoegd.

Collectieve onderzoekscentra

Collectieve centra bevatten zowel sectorale centra (die uitgesplitst worden naar de drie gewesten), autonome centra als competentiepolen:

- Centexbel (textielnijverheid) – Vlaams Gewest
- Sirris (technologische industrie) – Vlaams Gewest
- OCW (wegenbouw) – Vlaams Gewest
- Wetenschappelijk en Technisch onderzoekscentrum voor Diamant (WTOCD)
- Koninklijk Belgisch Instituut tot verbetering van de biet
- Proefcentrum Fruitteelt vzw
- Proefcentrum voor de Sierteelt
- Proefstation voor de Groententeelt vzw
- Inagro
- Nationale Proeftuin Witloof
- Vlaams Centrum voor de bewaring van tuinbouwproducten –VCBT
- Proefcentrum voor de aardappelteelt
- Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL)
- Strategisch Initiatief Materialen (SIM)
- Flanders District of Creativity (Flanders DC)
- Clusta vzw
- Flanders Synergy
- Dierengezondheidszorg Vlaanderen
- Vlaams Adviescentrum voor Sensoriek van Voedingsmiddelen en Contactmaterialen/SENSTECH

Publieke Onderzoekscentra

De publieke onderzoekscentra omvatten de vier ‘grote’ onderzoekscentra, de Vlaamse wetenschappelijke instellingen gelegen in het Vlaams Gewest, de federale onderzoeksinstellingen die in het Vlaams Gewest gelegen zijn en de lokale onderzoeksinstellingen die aan de provincie gelinkt zijn:

- Departement Toegepaste Elektronica – Landmacht
- Algemeen Rijksarchief en het Rijksarchief in de Provinciën - Vlaams Gewest
- Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Centrum voor Onderzoek in de Diergeneeskunde en Agrochemie (CODA) – Vlaams Gewest (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Bodemkundige Dienst van België
- Studiecentrum voor Kernenergie – Mol
- Koninklijk Museum voor Midden-Afrika
- Plantentuin Meise
- Koninklijk Museum voor Schone Kunsten – Antwerpen
- Koninklijke Academie voor Nederlandse Taal- en Letterkunde
- Flanders Hydraulics Research
- Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO)
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
- IMEC
- VIB
- Iminds (nog afzonderlijke entiteit in 2016, vanaf 2017 bij IMEC)
- Flanders Make
- Vlaams Instituut voor de Zee
- Hooibeehoeve
- Proefbedrijf voor de veehouderij
- Vlaams GebarentaalCentrum vzw
- Blenders vzw
- Joint Research center Institute for Reference Materials and Measurements (JRC-IRMM)- Geel (vroeger PNP nu GOVERD)

Onderstaande Vlaamse onderzoeksinstellingen zijn gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en hun O&O-inspanningen worden dan ook bij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opgenomen in plaats van bij het Vlaams Gewest:

- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) (deel van het onderzoek dat in Brussel plaatsvindt)
- Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België
- Agentschap Onroerend Erfgoed
- Stichting Innovatie & Arbeid -SERV
- Instituut Samenleving & Technologie
- Kenniscentrum Welzijn
- Vlaams Vredesinstituut

Particuliere Non-Profit Instellingen

De particuliere non-profit instellingen bevatten semipublieke instellingen, particuliere instellingen en internationale instellingen uit het Vlaams Gewest:

- Vlaamse compostorganisatie (VLACO)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde
- Mobiel 21 vzw
- Vormingscentrum voor de begeleiding van het jonge kind
- Onderzoekcentrum kind en samenleving
- Passiefhuis Platform
- Orpheus Instituut vzw
- OLV Ziekenhuis Aalst
- Von Karman Institute for Fluid Dynamics
- Waterstofnet
- Bio Base Europe Pilot Plant vzw
- Agrobeheerscentrum ecokwadraat vzw
- Scientia Terrae (toegevoegd aan repertorium)
- Belgische Externe Dienst voor Preventie en bescherming op het Werk – IDEWE (toegevoegd aan repertorium)

Hoger onderwijs

Het hoger onderwijs omvat naast de universiteiten en de hogescholen de zelfstandige universitaire onderzoekscentra uit het Vlaamse Gewest. De belangrijkste wijziging in het hoger onderwijs is de integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten binnen de sector hoger onderwijs:

- Katholieke Universiteit Leuven (campus(sen) in Vlaanderen)
- Universiteit Gent
- Universiteit Antwerpen
- Universiteit Hasselt
- Stichting Born-Bunge
- Instituut voor Tropische Geneeskunde
- Life Research Foundation
- Vlerick Management School
- UNU-CRIS
- Centrum voor Agrarische Geschiedenis
- Centrum voor Innovatie en Stimulatie van Medicijnontwikkeling (CISTIM)
- Research in Advanced Medical Informatics and Telematics (RAMIT)
- Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen
- Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen
- Thomas More Kempen/Mechelen/Antwerpen
- Hogeschool Gent
- Odisee (campus(sen) Vlaanderen)
- PXL Hogeschool
- UCL Limburg Leuven
- Hogeschool West-Vlaanderen - Vlaamse autonome hogeschool
- Vives
- Hogere Zeevaartschool
- Arteveldehogeschool
- LUCA – School of Arts (campus(sen) Vlaanderen)
- Antwerp Management School

Voor het hoger onderwijs wordt er soms een gemeenschapsbenadering gebruikt (weliswaar niet voor internationale vergelijkingen), waarbij ook de cijfers van Vlaamse instellingen uit het hoger onderwijs uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bijkomend opgenomen zijn:

- Vrije Universiteit Brussel
- Erasmushogeschool Brussel
- LUCA- School of Arts (campus(sen) Brussel)
- Odisee (campus(sen) Brussel)
- Katholieke Universiteit Leuven (campus(sen) in Brussel)

Appendix 2: BBPR Vlaams gewest volgens ESR2010

De berekening van de O&O-intensiteit is gebaseerd op de cijfers voor het BBPR volgens het ESR2010-rekeningenstelsel. De tabel hieronder geeft de meest recente versie weer, die werd gebruikt om de verschillende intensiteitstabellen te actualiseren:

Tabel 15: BBPR Vlaams gewest – lopende prijzen in miljoenen euro's volgens ESR2010

| 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 200.043,8 | 204.548,3 | 201.219,1 | 210.003,7 | 218.478,8 | 224.665 |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| 228.326,9 | 234.336,2 | 240.986,3 | 250.068,7 | 259.786 | |

Bron: NBB stat. Data gedownload op 8 april 2019.

In miljoen euro