

Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2013-2023

"3% nota"

Juli 2025

**Koenraad Debackere, Machteld Hoskens,
Maikel Pellens, Laura Verheyden, ECOOM**

&

Peter Viaene, WEWIS

Inhoudstafel

Inhoudstafel.....	2
1. Inleiding	3
1.1 De O&O-uitgaven	4
1.2 Het O&O-personeel	5
2. O&O-activiteit in Vlaanderen, 2013-2023.....	6
2.1 De O&O-uitgaven	6
2.1.1 Totale O&O-uitgaven per uitvoeringssector.....	6
2.1.2 O&O-intensiteit: GERD als percentage van het BBPR in Vlaanderen....	10
2.2 Het O&O-personeel	13
2.3 Totale O&O-uitgaven: private versus publieke uitvoeringssector	15
3. Private versus publieke financiering van de O&O-activiteiten in Vlaanderen	17
3.1 Totale O&O-uitgaven per financieringssector.....	18
3.2 O&O-overheidsuitgaven als percentage van het BBPR	20
3.3 Indirecte overheidssteun voor O&O	21
4. Trends in de O&O-cijfers.....	24
4.1 Historische trend in het BERD.....	24
4.2 Methodologische veranderingen in de O&O-vragenlijst	27
4.3 Evolutie O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen.....	30
4.3.1 Evolutie O&O-uitgaven volgens sector van O&O-activiteit	30
4.3.2 Evolutie O&O-uitgaven volgens sector van hoofdactiviteit	34
4.3.3 Evolutie O&O-uitgaven volgens ondernemingsgrootte	43
4.3.4 Evolutie O&O-uitgaven volgens grootte van O&O-activiteiten	46
4.4 Evolutie O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen	47
4.4.1 Evolutie O&O-personeel volgens sector van O&O-activiteit.....	47
4.4.2 Evolutie O&O-personeel volgens sector van hoofdactiviteit	50
4.4.3 Evolutie O&O- personeel volgens ondernemingsgrootte.....	58
4.4.4 Evolutie O&O- personeel volgens grootte O&O-activiteiten.....	60
5. Conclusie	63
Bijlage 1: Overzicht van de collectieve onderzoekscentra (BERD_{Collectieve Centra}), publieke onderzoekscentra (GOVERD), en particuliere non-profit instellingen (PNP)	66
Bijlage 2: BBPR Vlaams gewest volgens ESR2010	71

1. Inleiding

Vlaanderen heeft zich ten volle geëngageerd in de Europese Lissabon-ambitie en de 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 innovatieland-schap (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.

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 recurrent opgenomen in het Vlaams Indicatorenboek.¹

¹ Zie <https://www.vlaamsindicatorenboek.be>.

1.1 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 Bijlage 1 geven we een overzicht van de collectieve onderzoekscentra (BERD_{Collectieve Centra}), de overheden (GOVERD), en de particuliere non-profit instellingen (PNP) die in deze analyses worden opgenomen.²

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.

² Vanaf 2023 wordt de steekproeftrekking van de Innovatievragenlijst in nauwe samenwerking met Statbel uitgevoerd. Daarbij worden een aantal entiteiten die tot nu toe bij de bedrijvensector meetelden niet meer als marktgeoriënteerd beschouwd, en daarom overgeheveld van BERD naar GOVERD en PNP.

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 en dus vergelijkbare 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 hiernavolgende analyses hanteren we de standaard internationale procedure, namelijk een rapportering op gewestniveau. Ter vergelijking en rekening houdend met de Belgische context, rapporteren we ook cijfers op gemeenschapsniveau. Het verschil tussen beide benaderingen, zijnde 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 tussen beide benaderingen.

1.2 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. Beide worden dan ook weergegeven.

2. O&O-activiteit in Vlaanderen, 2013-2023

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 2024, met als referentieperiode 2022-2023, uitgevoerd in de Vlaamse profit en non-profit sectoren.³ Daarbij worden ook de voorlopige cijfers van 2022 van de collectieve onderzoekscentra, de overheden, hoger onderwijs, en de (particuliere non-profit instellingen, zoals gepresenteerd in de 3%-light nota van 2024, geactualiseerd naar de finale cijfers op basis van de vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024.

2.1 De O&O-uitgaven

2.1.1 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, BERDbedrijven, en anderzijds de collectieve onderzoekscentra, BERDcollectieve 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 2021 werd 10.816 miljoen euro aan O&O-uitgaven gerapporteerd, wat stijgt tot 11.688 miljoen in 2022 en 12.539 miljoen in 2023.⁴

³ Sinds 2020 bevraagt de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling in de Vlaamse profitsector O&O-uitgaven en O&O-personeel voor slechts één referentiejaar. (Voor de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling 2024 is dit 2023.) De cijfers voor de BERDbedrijven voor 2022 zijn gebaseerd op de resultaten van de Innovatievragenlijst van 2023.

⁴ Het verschil in het GERD van 2022 tegenover het cijfer gepresenteerd in de 3%-light nota van 2024 (11.641 miljoen) wordt verklaard door de actualisatie van de voorlopige cijfers voor de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD_{bedrijven}	3.956	4.182	4.469	4.650	5.172	5.436	6.639	6.815	7.817	8.263	8.834
BERD_{collectieve centra}	69	63	66	62	64	62	66	76	79	85	81
GOVERD	652	684	745	859	923	989	1.104	1.119	1.208	1.380	1.535
HERD_{gew}	1.136	1.122	1.167	1.306	1.313	1.389	1.505	1.564	1.665	1.901	2.032
PNP	15	22	22	27	27	29	36	49	47	59	57
GERD	5.827	6.073	6.469	6.904	7.499	7.905	9.350	9.623	10.816	11.688	12.539

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

In miljoen Euro

Kijken we naar de opsplitsing van de O&O-uitgaven naar uitvoeringssector, dan zien we dat de stijging tussen 2021 en 2023 voor ongeveer 60% te wijten is aan gestegen uitgaven voor intramurale O&O van de bedrijven (zie de BERD_{bedrijven}). De overige 40% van de stijging wordt gedreven door stijgingen bij intramurale O&O van de overheden, en van de universiteiten en hogescholen.

Aangaande de verdeling van de uitgaven, zien we dat in 2023 71% van de totale uitgaven gerealiseerd werd door bedrijven (8.834/12.539 miljoen, exclusief de collectieve centra). Het percentage voor de universiteiten en hogescholen op gewestniveau bedraagt 16% en de overheden dragen bij voor 12%. Het verschil ten opzichte van 100% (circa 1%) wordt bepaald door de collectieve centra, die in de sommatie ook bij de BERD geteld worden, gelet op hun bedrijfsgerichtheid en cofinanciering door de bedrijven, en de publieke non-profitinstellingen.

De Vlaamse overheid stelde vanaf 2021 meer O&O-overheidskredieten ter beschikking dan voorheen. Dit resulteerde in gestegen O&O-uitgaven bij de instellingen uit het hoger onderwijs (HERD) en de publieke onderzoekscentra en overige overheidsinstellingen met O&O (GOVERD). De beloofde opstappen uit het Vlaamse regeerakkoord 2019-2024 werden vastgelegd, alsook de Vlaamse Veerkrachtmiddelen. Voor meer details over de bijkomende investeringen in 2021 en 2022 zie Speurgids 2023.⁵

Wanneer we de resultaten van de ondernemingen van naderbij bekijken,⁶ zien we dat de O&O-uitgaven gestegen zijn bij zowel grote als kleine O&O-spelers, met

⁵ Zie verder: Speurgids 2023 (begrotingsopstappen 2021 p. 274; begrotingsopstappen 2022 p. 136; Vlaamse Veerkracht p. 223).

⁶ Hoofdstuk 4 van deze nota neemt de stijging bij ondernemingen verder onder de loep.

uitzondering van ondernemingen die minder dan een half miljoen euro uitgeven aan O&O. O&O-uitgaven zijn gestegen bij ondernemingen die O&O-uitvoeren in het domein van zowel high-tech als low-tech industrie, en in het domein van high-tech diensten. In low-tech dienstensectoren was er een lichte daling.

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. 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 huidige beschikbare versie van de OECD MSTI-deflator met als referentiejaar 2020,⁷ die specifiek is voor de O&O-uitgaven (OECD, Main Science and Technology Indicators, maart 2025).⁸

Ook in constante prijzen is er een stijging van de totale O&O-uitgaven in 2022 en 2023 ten opzichte van 2021. Vergelijken we de cijfers van 2023 met 2013, dan zien we dat de O&O-uitgaven met 68% zijn toegenomen over een periode van tien jaar.

Tabel 2: GERD voor het Vlaams gewest in miljoen euro (in constante prijzen, op basis van 2020, MSTI-deflator).

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD _{bedrijven}	4.410	4.626	4.889	4.989	5.444	5.627	6.747	6.815	7.611	7.526	7.702
BERD _{collectieve centra}	76	70	72	67	67	64	67	76	77	77	71
GOVERD	727	757	815	921	972	1.024	1.122	1.119	1.176	1.257	1.339
HERD _{gew}	1.266	1.241	1.277	1.402	1.382	1.437	1.529	1.564	1.621	1.731	1.772
PNP	17	24	24	29	29	30	37	49	46	54	50
GERD	6.496	6.718	7.077	7.408	7.894	8.182	9.502	9.623	10.531	10.645	10.934

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

Tabel 2 toont verder de opsplitsing van O&O-uitgaven naar sector in constante prijzen. In 2023 werd 70% van de totale O&O-uitgaven gerealiseerd door bedrijven (7.702/10.934 miljoen). Het percentage voor de universiteiten en hogescholen (HERD) op gewestniveau bedraagt 16% en de overheden (GOVERD) dragen bij voor

⁷ In de meest recente versie van de MSTI-deflator is het referentiejaar verschoven naar 2020. In de vorige versies was het referentiejaar 2015.

⁸ 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).

12%. In vergelijking met 2021 zijn de O&O-uitgaven in 2022-2023 grosso modo gestegen in elke bijna categorie. Alhoewel de bedrijfsuitgaven, in constante prijzen, in 2022 ietwat gedaald zijn tegenover 2021, is deze daling in 2023 weer ingehaald. De O&O-uitgaven van de collectieve centra zijn in 2023 licht gedaald tegenover 2021 en 2023. Deze evoluties zijn een indicatie van een volgehouden beleid, op bedrijfsniveau en op overheidsniveau.

Voor de volledigheid wordt in Tabel 3 de gemeenschapsbenadering⁹ weergegeven in lopende prijzen. In Tabel 4 volgt dezelfde benadering in constante prijzen (met opnieuw 2020 als basisjaar voor de berekeningen).¹⁰

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD _{bedrijven}	3.956	4.182	4.469	4.650	5.172	5.436	6.639	6.815	7.817	8.263	8.834
BERD _{collectieve centra}	69	63	66	62	64	62	66	76	79	85	81
GOVERD	652	684	745	859	923	989	1.104	1.119	1.208	1.380	1.535
HERD _{gem}	1.261	1.244	1.291	1.526	1.539	1.598	1.729	1.801	1.920	2.189	2.342
PNP	15	22	22	27	27	29	36	49	47	59	57
GERD _{gem}	5.953	6.195	6.593	7.123	7.725	8.114	9.574	9.860	11.071	11.976	12.849

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

⁹ 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 HERD_{gew}, maar wel in de HERD_{gem}.

¹⁰ Het verschil in het GERD voor de Vlaamse gemeenschap in lopende prijzen van 2022 tegenover het cijfer gepresenteerd in de 3%-light nota van 2024 (11.928 miljoen) wordt verklaard door de actualisatie van de voorlopige cijfers voor de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024.

Tabel 4: GERD voor de Vlaamse gemeenschap in miljoen euro (in constante prijzen, op basis van 2020, MSTI-deflator).

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD _{bedrijven}	4.410	4.626	4.889	4.989	5.444	5.627	6.747	6.815	7.611	7.526	7.702
BERD _{collectieve centra}	76	70	72	67	67	64	67	76	77	77	71
GOVERD	727	757	815	921	972	1.024	1.122	1.119	1.176	1.257	1.339
HERD _{gem}	1.406	1.376	1.412	1.637	1.620	1.654	1.757	1.801	1.870	1.994	2.041
PNP	17	24	24	29	29	30	37	49	46	54	50
GERD _{gem}	6.636	6.853	7.212	7.643	8.132	8.399	9.730	9.860	10.780	10.908	11.203

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

2.1.2 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. Het BBPR bedroeg voor Vlaanderen in lopende prijzen 356.048 miljoen euro in 2023 (NBB.Stat, 2025).¹¹

Wanneer we de totale O&O-uitgaven (GERD) uitdrukken als percentage van het BBPR bekomen we voor 2023 een percentage van 3,52% op gewestniveau en 3,61% op gemeenschapsniveau. Voor 2022 is dit respectievelijk 3,47% en 3,55%.¹² Tabel 5 geeft een overzicht van deze cijfers samen met de historische cijfers. We zien dat de totale O&O-uitgaven als percentage van het BBPR stijgen doorheen de jaren, van 2,57% in 2013 tot 3,52% in 2023 (volgens de gewestbenadering) of van 2,62% in 2013 tot 3,61% in 2023 (volgens de gemeenschapsbenadering).

¹¹ Een volledig overzicht van het BBPR voor Vlaanderen van de afgelopen jaren is weergegeven in Bijlage 2. De gegevens zijn afkomstig van het NBB.STAT en werden gedownload op 21 mei 2025.

¹² In de 3%-light nota van 2024 werd er voor 2022 een O&O-intensiteit gerapporteerd van 3,52% (volgens de gewestbenadering), en van 3,61% (volgens de gemeenschapsbenadering). Deze verschillen komen voort uit, aan de ene kant, de (opwaartse) revisie van het GERD omwille van de finalisatie van de O&O-uitgaven van 2022 door de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de finale cijfers uit de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024, en, aan de andere kant, de (opwaartse) revisie in het BBPR van het Vlaams gewest. Aangezien de revisie van het BBPR groter is dan de revisie van het GERD, veroorzaakt dit een lichte daling in de O&O-intensiteit van 2022. Ook voor de jaren 2020 en 2021 is het BBPR gereviseerd tegenover de 3%-light nota van 2024, met kleine veranderingen in de O&O-intensiteit tot gevolg.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
GERD_{gew}/BBPR	2,57	2,60	2,67	2,75	2,88	2,94	3,35	3,56	3,61	3,47	3,52
GERD_{gem}/BBPR	2,62	2,66	2,72	2,83	2,96	3,02	3,43	3,64	3,70	3,55	3,61

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

Als percentage van 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-27 blijft. In 2023 heeft enkel Zweden een hogere O&O-intensiteit.

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 voor 2022-2023 en zijn de hier gerapporteerde cijfers gebaseerd op (voorspellingen uit) de vroegere vragenlijsten. Wanneer er al cijfers voor 2023 beschikbaar zijn, dan zijn deze bovendien vaak provisioneel of geschat.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Letland	0.64	0.71	0.64	0.45	0.53	0.66	0.66	0.76	0.77	0.81	0.82
Luxemburg	1.23	1.22	1.25	1.27	1.24	1.17	1.18	1.10 ^e	1.04	1.05	1.03 ^p
Slovakije	0.82	0.87	1.15	0.79	0.88	0.83	0.82	0.89	0.90	0.98	1.04
Litouwen	0.95	1.03	1.04	0.84	0.90	0.93	0.99	1.12	1.10	1.05	1.05 ^p
Italië	1.29	1.33 ^e	1.33	1.36 ^b	1.36	1.42	1.46	1.50	1.41	1.37	1.31 ^p
Hongarije	1.38	1.34	1.34	1.18	1.31	1.50 ^b	1.46	1.58	1.63	1.39	1.39 ^p
Griekenland	0.82	0.85	0.97	1.01	1.15	1.21	1.26	1.49	1.43	1.48 ^p	1.49 ^p
Spanje	1.27	1.23	1.21	1.18	1.20	1.23	1.24	1.40	1.40	1.41 ^p	1.49 ^p
Polen	0.88	0.95	1.00	0.96	1.03	1.19	1.31	1.37	1.42	1.44	1.56
Ierland	1.54 ^e	1.48 ^e	1.14 ^e	1.15 ^e	1.21 ^e	1.08 ^{be}	1.14	1.12	1.07	1.53 ^e	1.58 ^p
Portugal	1.32	1.29	1.25	1.28	1.32	1.35	1.39	1.61	1.67	1.69	1.69 ^{ep}
Tsjechië	1.87	1.94	1.91	1.65	1.75	1.88	1.90	1.95	1.93	1.89	1.83 ^p
Estland	1.70	1.41	1.44	1.22	1.25	1.38	1.59	1.73	1.75	1.76	1.84
Noorwegen	1.64	1.70	1.92	2.03	2.08	2.03	2.14	2.24	1.89	1.55	1.85 ^p
EU (27 landen)	1.97 ^e	1.99 ^e	1.99 ^e	1.98 ^e	2.02 ^e	2.06 ^e	2.09 ^e	2.16 ^e	2.12 ^e	2.11 ^e	2.13 ^e
Slovenië	2.59	2.39	2.22	2.03	1.88	1.96	2.06	2.16	2.14	2.10	2.13 ^p
Frankrijk	2.23	2.27 ^b	2.22	2.22	2.20	2.20	2.20	2.27	2.21	2.22 ^p	2.19 ^p
Nederland	2.14 ^b	2.15	2.12	2.12	2.14	2.10	2.14	2.27	2.22	2.18 ^b	2.23 ^p
Verenigd Koninkrijk	1.62	2.26 ^{bep}	2.28 ^{ep}	2.32 ^{ep}	2.33 ^{ep}	2.71 ^{bep}	2.67 ^p	2.94 ^p	2.90 ^p	2.80	.
Denemarken	2.96	2.92	3.06	3.10	2.94	2.98	2.91	2.97	2.74 ^p	2.87	2.99 ^p
Finland	3.28	3.16	2.89	2.75	2.75	2.78	2.82	2.93	3.01	2.98	3.09
Duitsland	2.78	2.82	2.88	2.88	2.99	3.05	3.11	3.09	3.08 ^p	3.07 ^p	3.11 ^p
Oostenrijk	2.98	3.11 ^e	3.07	3.13 ^e	3.07	3.11 ^e	3.14	3.21 ^e	3.26	3.18 ^e	3.29 ^p
België	2.32	2.36	2.43	2.53	2.68	2.86	3.15	3.37	3.41	3.29 ^e	3.32 ^p
Vlaams Gewest	2.57	2.60	2.67	2.75	2.88	2.94	3.35	3.56	3.61	3.47	3.52
Zweden	3.28 ^e	3.12 ^e	3.24 ^{v2}	3.26 ^e	3.39 ^{v2}	3.35 ^e	3.40 ^{ev2}	3.50 ^e	3.42 ^{ev2}	3.47	3.60

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale

Als percentage van BBP/BBPR

Samenwerking, CFS/STAT; Eurostat

b = time series break; e = schatting door Eurostat; p = provisionele waarde v2 = De som van de uitsplitsing is niet gelijk aan het totaal.

De waarden in deze tabel houden geen rekening met eventuele herberekeningen van het BBPR, die ook niet steeds bekend zijn voor de verschillende landen.

2.2 Het O&O-personeel

In Tabel 7 wordt de opsplitsing van het totale O&O-personeel gegeven (in voltijdse equivalenten).¹³ In lijn met de vorige jaren zien we in 2023 dat het meeste O&O-personeel actief is in de bedrijven: 64% volgens de gewestbenadering. De instellingen voor hoger onderwijs zijn een tweede belangrijke tewerkstellingsplaats voor O&O-personeel (25% volgens de gewestbenadering, 28% volgens de gemeenschapsbenadering die ook het O&O-personeel van de Brusselse onderwijsinstellingen meeneemt) terwijl de publieke onderzoekscentra en overige overheidsinstellingen met O&O volgen als derde (9% volgens de gewestbenadering). In vergelijking met 2021 zien we voor de periode 2022-2023 een stijging van het O&O-personeel in elke categorie, met uitzondering van de collectieve centra, waar het O&O-personeel tussen 2021 en 2023 met 40 VTE, ongeveer 5%, gedaald is. Deze evoluties liggen in lijn met de resultaten voor de totale O&O-uitgaven (zie Tabel 1 en Tabel 2), en wijzen er op dat de stijging in de uitgaven in lopende prijzen ook gepaard gaat met een uitbreiding van het O&O-personeelsbestand, i.e. een reële uitbreiding van de O&O-activiteiten.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Totale bedrijvensector	24.026	26.134	27.599	29.286	31.694	34.179	38.386	39.638	43.058	45.025	45.802
Bedrijven	23.397	25.389	26.866	28.725	31.131	33.614	37.813	38.943	42.343	44.310	45.127
Collectieve Centra	629	745	733	561	563	564	573	695	715	693	675
Publ. Onderzoekscentra	3.832	4.141	4.212	4.486	4.767	5.149	5.372	5.652	5.946	6.296	6.588
PNP	131	241	252	269	280	279	302	427	453	558	570
Hoger onderwijs_{gem}	15.358	15.821	16.022	16.127	16.312	16.732	17.325	17.920	19.127	19.877	20.179
Hoger onderwijs_{gew}	13.817	14.299	14.454	13.917	14.107	14.711	15.223	15.820	16.908	17.491	17.675
Totaal_{gem}	43.347	46.337	48.085	50.168	53.052	56.338	61.385	63.637	68.584	71.756	73.139
Totaal_{gew}	41.806	44.815	46.517	47.959	50.847	54.318	59.283	61.537	66.365	69.370	70.635

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

In voltijdse equivalenten

¹³ Het verschil in het totale O&O-personeel van 2022 tegenover het cijfer gepresenteerd in de 3%-light nota van 2024 (69.291 VTE op basis van de gewestbenadering) wordt verklaard door de actualisatie van de voorlopige cijfers voor de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024.

Naast het eigen personeel hebben verschillende bedrijven echter ook consultants tewerkgesteld. Sinds referentiejaar 2021 zijn deze ook deel van de definitie van O&O-personeel die door Eurostat gehanteerd wordt (verordening EU 2020/2152).¹⁴ Om de vergelijkbaarheid met de cijfers die door de EU gerapporteerd worden te behouden, geeft Tabel 8 ook het aantal tewerkgestelde consultants in bedrijven weer vanaf 2021 (in voltijdse equivalenten). Wanneer deze mede in rekening worden gebracht, stijgt het aantal O&O-werkers onder bedrijven in 2023 met 10.879, van 45.127 naar 56.006. Consultants vertegenwoordigen in deze benadering dus 19% van het totaal. 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 afgesproken bedrag betalen, onafhankelijk van het aantal betrokken consultants. Bijkomend is het bv. ook mogelijk dat startups via consultancy medewerkers tewerk stellen als zelfstandigen. 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 die gelet op de aan de bedrijven gevraagde manier van rapporteren mogelijk zijn. Personeel kan namelijk meegeteld worden bij het eigen bedrijf en bij de (zuster-)onderneming waar hij/zij tewerkgesteld wordt als consultant. Daarom verkiezen we het eigen O&O-personeel als hoofdindicator voor tewerkstelling in O&O bij de bedrijven.¹⁵

¹⁴ Eurostat vraagt aan iedere lidstaat zowel het totaal als de som van eigen O&O-personeel en consultants, zodat gebruikers zelf kunnen beslissen wat te gebruiken. Sommige landen bevragen echter de twee samen. Bij de rapportering van de cijfers kan men steeds codes toevoegen die kunnen helpen bij de interpretatie van de cijfers, bv. of het om voorlopige cijfers gaat, om schattingen, of er een trendbreuk geobserveerd is, of het gaat om confidentiële cijfers, onbetrouwbare cijfers, of de definitie van de variabele verschilt van de officiële definitie ervan. Eurostat en OECD hebben gewezen op het belang van het gebruik van deze codes ("flags") om gebruikers van onze cijfers te helpen bij de interpretatie ervan, ook met betrekking tot deze materie.

¹⁵ In lijn met deze overwegingen kiest de OECD ervoor om enkel eigen O&O-personeel te nemen als hoofdindicator voor mensen werkzaam in O&O.

Tabel 8: Eigen O&O-personeel en consultants in bedrijven, in voltijdse equivalenten.

	2021	2022	2023
Intern O&O personeel	42.343	44.310	45.127
Consultants	10.070	11.684	10.879
Totaal Bedrijven	52.413	55.994	56.006

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT. In voltijdse equivalenten.

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

Tabel 9 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 onderzoekscentra¹⁶ (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 blijkt dat de ratio BERD/GERD vrij constant blijft. Gedurende de laatste 10 jaar (en ook daarvoor) is ongeveer 70% van de totale bruto binnenlandse uitgaven voor O&O afkomstig van de private uitvoeringssector. In 2022 en 2023 bedraagt de ratio BERD/GERD 71%, en de ratio Non-BERD/GERD 29%.¹⁷

¹⁶ In afspraak met de CFS-STAT en met internationale richtlijnen worden de collectieve onderzoekscentra die de bedrijvensector ondersteunen bij de private uitvoerders gerekend.

¹⁷ In de 3%-light nota van 2022 werden de ratio van BERD/GERD en Non-BERD/GERD gerapporteerd als respectievelijk 72% en 28%. De lichte daling van het BERD/GERD, en de

Tabel 9: Het aandeel van de BERD en non-BERD in de GERD voor het Vlaamse gewest (gebaseerd op lopende prijzen).

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD	4.025	4.245	4.535	4.712	5.236	5.498	6.705	6.891	7.896	8.348	8.915
Non-BERD_{gew}	1.803	1.828	1.934	2.192	2.263	2.407	2.645	2.732	2.920	3.340	3.624
GERD_{gew}	5.827	6.073	6.469	6.904	7.499	7.905	9.350	9.623	10.816	11.688	12.539
BERD/GERD	69%	70%	70%	68%	70%	70%	72%	72%	73%	71%	71%
Non-BERD/GERD_{gew}	31%	30%	30%	32%	30%	30%	28%	28%	27%	29%	29%

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, In miljoen Euro/Percentage
CFS/STAT

Tabel 10 geeft de private (BERD) en publieke (non-BERD) component van de GERD weer als percentage van het BBPR. In vergelijking met 2021 is de BERD/BBPR gedaald van 2,63% in 2021 naar 2,48% in 2022 en 2,50% in 2023. De Non-BERD/BBPR is in dezelfde periode licht gestegen, van 0,98% in 2021 naar 0,99% in 2022 en 1,02% in 2023.¹⁸

Tabel 10: BERD, non-BERD en GERD als percentage van het BBPR voor het Vlaams gewest (ESR2010-rekeningenstelsel).

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BERD/BBPR	1,77	1,82	1,87	1,88	2,01	2,04	2,40	2,55	2,63	2,48	2,50
Non-BERD_{gew}/BBPR	0,80	0,78	0,80	0,87	0,87	0,90	0,95	1,01	0,98	0,99	1,02
GERD_{gew}/BBPR	2,57	2,60	2,67	2,75	2,88	2,94	3,35	3,56	3,61	3,47	3,52

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT Als percentage van BBPR

lichte stijging van het non-BERD/GERD van 2022 in deze 3%-nota wordt verklaard door actualisatie van de voorlopige cijfers van 2022 voor de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024

¹⁸ De verschillen in de BERD/BBPR en de Non-BERD/BBPR tegenover de cijfers gepresenteerd in de 3%-light nota van 2024 worden verklaard door, aan de ene kant, de revisies van het BERD en het Non-BERD omwille van de finalisatie van de O&O-uitgaven van 2022 door de collectieve centra, de overheden, het hoger onderwijs, en de particuliere non-profitinstellingen op basis van de finale cijfers uit de Vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling van 2024, en, aan de andere kant, de revisies in het BBPR van het Vlaams gewest.

3. 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 O&O-uitgaven te financieren ter waarde van 1% van het BBPR, 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 3.1.
- 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 3.2.

Hierbij hoort ook de bedenking dat vanaf 2019 voor de publieke financiering enkel *directe* overheidssteun (in de vorm van overheidssubsidies) is meegeteld, ook retroactief. Deze werkwijze is conform de vigerende internationale richtlijnen.¹⁹ *Indirecte* overheidssteun, in de vorm van fiscale voordelen, wordt buiten beschouwing gelaten. In het verleden werd voor publieke financiering zowel *directe* als *indirecte* overheidssteun beschouwd. Om internationale vergelijkingen te

¹⁹ De door OECD gepubliceerde Frascati Manual van 2015 bevat expliciete richtlijnen om indirecte overheidssteun voor O&O te behandelen als eigen middelen, vooral aangezien fiscale voordelen meestal betrekking hebben op een andere tijdsperiode dan die waarvoor gerapporteerd moet worden; meestal zit er enige vertraging op hun toekenning. Bij de planning van O&O-uitgaven voor de huidige periode hoeven ondernemingen of instellingen geen rekening te houden met verwachte fiscale voordelen in de toekomst.

vergemakkelijken, zijn de tijdsreeksen rond private versus publieke financiering retroactief in lijn gebracht met de aanbevelingen van de nieuwe Frascati Manual.

3.1 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 11 presenteert de ratio's voor 2023 (bekomen aan de hand van de schattingen en extrapolaties op basis van de gegevens uit de O&O-vragenlijst 2024). We gebruiken hierbij de meest recente O&O-uitgaven per uitvoeringssector voor 2023 in het Vlaams gewest, uitgedrukt in lopende prijzen (zie tabel 1).

Tabel 11: Percentages private en publieke financiering voor BERD, HERD, GOVERD en PNP.

	2013		2015		2017		2019		2021		2023	
	Priv.	Publ.	Priv.	Publ.	Priv.	Publ.	Priv.	Publ.	Priv.	Publ.	Priv.	Publ.
BERD _{ondernemingen}	96,71	3,29	95,20	4,80	96,02	3,98	95,61	4,39	95,75	4,25	96,62	3,38
BERD _{collectieve centra}	41,31	59,69	41,30	58,70	37,56	62,44	33,17	66,83	40,98	59,02	37,30	62,70
GOVERD	41,43	58,57	45,00	55,00	44,95	55,05	47,54	52,46	50,57	49,43	49,94	50,06
HERD gewest	16,03	83,97	17,30	82,70	15,45	84,55	14,97	85,03	14,43	85,57	15,14	84,86
PNP	29,10	70,90	20,50	79,50	27,71	72,29	30,65	69,35	31,65	68,35	38,13	61,87

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

Op basis van deze verhoudingen leiden we af dat in 2023 in totaal 77% van de totale uitgaven voor O&O (GERD) gefinancierd werden vanuit de private sector, versus 23% vanuit de publieke sector.

Totale financiering vanuit de private sector:

$$77\% = \frac{96,62\% * 8.834 + 37,30\% * 81 + 49,94\% * 1.535 + 15,14\% * 2.032 + 38,13\% * 57}{(8.834 + 81 + 1.535 + 2.032 + 57)}$$

Totale financiering vanuit de publieke sector:

$$23\% = \frac{3,38\% * 8.834 + 62,70\% * 81 + 50,06\% * 1.535 + 84,86\% * 2.032 + 61,87\% * 57}{(8.834 + 81 + 1.535 + 2.032 + 57)}$$

Tabel 12 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 2021 zijn de aandelen private en publieke financiering eerder stabiel gebleven, met een stijging van het aandeel publieke financiering met circa 0,45% en een overeenkomende daling van het aandeel private financiering.

Tabel 12: GERD naar financieringsbron: private vs. publieke financiering.

	2013	2015	2017	2019	2021	2023
% private financiering GERD	76,09	74,56	74,89	76,38	77,51	77,05
% publieke financiering GERD	23,91	25,44	25,11	23,62	22,49	22,95

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

In Tabel 13 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 nagenoeg alle andere Europese landen, ook hoger dan koplopers als Duitsland (63% in 2021) en Zweden (70% in 2021).

Tabel 13: Internationale vergelijking van percentage private financiering in totale GERD.

	DE*	ES	FR	IE	IT	NL	FI	SE	US*	EU 27	BE	VL
% private financiering GERD	63	52	61	78	59	65 ^b	67	70	70 ^{bdp}	64 ^e	76	77
Referentiejaar	2021	2022	2022	2021	2022	2022	2022	2021	2023	2021	2021	2023

In percentage. (b) = breuk in tijdsreeks; (d) = definitie is anders; (e) = schatting door Eurostat; (p) = provisionele waarde

Bron: OECD, Main Science and Technology Indicators. Data gedownload op 22 mei 2025. Noot: Voor ieder land wordt het laatste jaar weergegeven waarvoor er op het moment van schrijven gegevens beschikbaar zijn over het aandeel financiering vanuit private ondernemingen in het binnenland, dan wel in het buitenland. Landen van de EU zijn verplicht deze informatie aan te leveren aan Eurostat. Meer recente cijfers worden pas beschikbaar ten vroegste in de herfst van dit jaar. *: geen gegevens beschikbaar in referentiejaar over buitenlandse financiering door private ondernemingen.

Het privaat en publiek gefinancierd deel van de totale O&O-uitgaven wordt in tabel 14 afgewogen ten opzichte van het BBPR. Voor 2023 zien we dat 2,71% van het BBPR gefinancierd wordt door de private sector, en 0,81% door de publieke sector. In vergelijking met de cijfers gepubliceerd in voorgaande 3% nota's, zien we dat het percentage GERD/BBPR het hoogst was in 2021, en sindsdien ietwat is

afgenomen.²⁰ Het percentage GERD/BBPR dat publiek gefinancierd wordt, steeg van 0,61% in 2013 tot 0,80% in 2023. Dit leidt tot de conclusie 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 wat verdere groei behoeft.

Tabel 14: GERD als percentage van het BBPR – private vs. publieke financiering.

Financiering	GERD						Percentage GERD/BBPR					
	2013	2015	2017	2019	2021	2023	2013	2015	2017	2019	2021	2023
Privaat	4.434	4.824	5.616	7.132	8.383	9.662	1,95	1,99	2,15	2,55	2,80	2,71
Publiek.	1.394	1.645	1.883	2.218	2.433	2.877	0,61	0,68	0,72	0,79	0,81	0,81

GERD: in miljoen euro. Percentage GERD/BBPR: in percentage.

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

3.2 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 15, tonen dat de ratio GBARD/BBPR in de meest uitgebreide definitie in 2023 stabiel blijft tegenover 2022, met 0,83%. Belangrijk is echter dat deze resultaten gebaseerd zijn op geplande budgetten voor O&O, gefinancierd door de overheid, en niet op uitgaven.

²⁰ In de 3%-nota van 2023 werden er voor het jaar 2021 intensiteiten van het privaat en publiek gefinancierd GERD gerapporteerd van respectievelijk 2,83% en 0,82%. De verschillen tegenover deze 3%-nota worden verklaard door revisies van het BBPR van het Vlaams gewest.

Tabel 15: De O&O-overheidsbudgetten (GBARD), uitgedrukt in percentage BBPR voor Vlaanderen.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
GBARD Vlaamse overheid stricto sensu *	0,60%	0,70%	0,69%	0,72%	0,63%	0,61%
GBARD Vlaamse overheid + Vlaams aandeel federale GBARD (ESA 35,5% VI. + rest 56% VI.) **	0,72%	0,80%	0,81%	0,83%	0,73%	0,71%
GBARD Vlaamse overheid + Vlaams aandeel federale GBARD + Vlaams aandeel EU-KP ***	0,80%	0,91%	0,92%	0,93%	0,83%	0,83%

Bron: Berekening Departement WEWIS.

* 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 2018-2023. 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 2018-2022 definitief. Initiële kredieten 2023. *** EU-kaderprogramma jaarlijkse steun berekend met opname van eenmalige investeringen die enkel van toepassing zijn op 2023.

3.3 Indirecte overheidssteun voor O&O

Zoals bij de inleiding van dit hoofdstuk gesteld, geeft de aangepaste Frascati Manual aan dat indirecte overheidssteun als eigen middelen van de ondernemingen moeten behandeld worden. Echter, om verder een idee te krijgen van het aandeel van indirecte overheidssteun (in de vorm van fiscale steunmaatregelen voor O&O) in de O&O-uitgaven van de ondernemingen, werd gebruik gemaakt van de federale fiscale inventaris die de Federale Overheidsdienst Financiën hieromtrent publiceert op haar website.²¹

Deze cijfers betreffen macrosimulaties voor heel België van de daadwerkelijk toegekende fiscale voordelen. Daarnaast bestaat er een dataset die gebruikt wordt om met econometrische methoden het geheel aan beleidsmaatregelen te evalueren die gebruikt worden om O&O bij ondernemingen in België te stimuleren.²² Deze dataset bevat niet de daadwerkelijk uitgekeerde fiscale voordelen, maar de belastingaangiften van de ondernemingen.

²¹ https://financien.belgium.be/nl/Statistieken_en_analysen/statistische-cijfers/budget-ontvangsten#q3

²² Bv, Dumont, M. (2017) Assessing the policy mix of public support to business R&D. Research Policy, 46, 10, 1851-1862.

De regionale verdeelsleutel die bekomen werd in deze data met aangiften voor 2021 (dit zijn de meest recent beschikbare cijfers), werd toegepast op de daadwerkelijk uitgekeerde fiscale voordelen zoals gepubliceerd door de FOD Financiën. Tabel 16 geeft de resultaten hiervan weer. Hierbij is het belangrijk om te onderstrepen dat het om een eerste ruwe benadering gaat.

Tabel 16: Directe en indirecte overheidssteun voor O&O bij ondernemingen in Vlaanderen in 2017-2021 (i.e., de meest recente data over indirecte overheidssteun), in miljoen euro.

Financieringsbron	2017		2019		2021	
	Totaal	Percentage	Totaal	Percentage	Totaal	Percentage
Directe overheidssteun (subsidies)	206	3,98%	291	4,38%	332	4,25%
Indirecte overheidssteun (fiscaal)	756	14,61%	1.621	24,41%	1.114	14,25%
Overige financieringsbronnen*	4.211	81,41%	4.727	71,20%	6.371	81,50%
Totaal BERD ondernemingen	5.172	100,00%	6.639	100,00%	7.817	100,00%

Bron: Eigen berekeningen in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT. Totaal: in miljoen euro. *: Overige financieringsbronnen betreffen eigen financiering, financiering uit andere ondernemingen, of uit private non-profitinstellingen.

Tussen 2017 en 2019 is het aandeel van de O&O door ondernemingen dat gefinancierd wordt door middel van indirecte overheidssteun gestegen van 14,61% (756 miljoen euro) naar 24,41% (1.621 miljoen). Tussen 2019 en 2021 is het aandeel opnieuw gezakt naar 14,25% (1.114 miljoen). In 2021 zijn de belangrijkste bronnen van indirecte overheidssteun de vermindering van bedrijfsvoorheffing voor O&O-medewerkers, gevolgd door de belastingaftrek voor innovatie-inkomsten, en het belastingkrediet voor O&O. De daling in het belang van de indirecte overheidssteun tussen 2019 en 2021 wordt vooral gedreven door het gedaalde belang van de belastingaftrek voor octrooi-inkomsten, waarvan de overgangsregeling in 2021 afliep. Alhoewel het belang van de belastingaftrek voor innovatie-inkomsten tussen 2019 en 2021 gegroeid is, compenseert deze groei niet volledig voor de daling in de belastingaftrek voor octrooi-inkomsten. Verder is het belang van belastingvoordelen via bedrijfsvoorheffing gegroeid, en is dat van het belastingkrediet voor O&O gedaald. Het aandeel gefinancierd door middel van directe overheidssteun is tussen 2019 en 2021 stabiel gebleven, van 4,38% in 2019 naar 4,25% in 2021. Het aandeel gefinancierd door overige financieringsbronnen is gestegen van 71,20% naar 81,50%. Deze stijging, die het aandeel gefinancierd door

overige financieringsbronnen op een vergelijkbaar niveau brengen als dan van 2017, wordt verklaard door het gedaald belang van de indirecte financiering.

4. Trends in de O&O-cijfers

In deze sectie bekijken we in meer detail de O&O-uitgaven en het O&O-personeel van ondernemingen in Vlaanderen. We kijken daarbij naar geobserveerde trends in de data die aan de basis liggen van de berekende statistieken. We vergelijken met gegevens van eerdere jaargangen. We bekijken ook de evolutie van de O&O-uitgaven en het O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen tussen 2013 en 2023 volgens economische activiteitenclassificaties, volgens grootteklassen, en volgens de grootte van de O&O-activiteiten.

4.1 Historische trend in het BERD

Tabel 17 presenteert een overzicht van de veranderingen in O&O-uitgaven en O&O-personeel tussen 2013 en 2023. Tussen 2022 en 2023 zijn de O&O-uitgaven van de bedrijven gestegen met 571 miljoen euro in lopende prijzen. Dit is vergelijkbaar met de stijging tussen 2021 en 2022. In constante 2020 prijzen, op basis van de MSTI-deflator, komt deze nominale stijging overeen met een stijging van 176 miljoen 2020 euro, die de kleine daling in constante prijzen tussen 2021 en 2022 compenseert. In termen van O&O-personeel zien we dan weer een stijging van 817 VTE.

Bij deze cijfers is het belangrijk om in gedachten te houden dat de cijfers van 2023 berekend zijn op basis van de O&O-vragenlijst 2024, en die van 2022 op basis van de Innovatievragenlijst 2023. Dit is in tegenstelling tot de periode voor 2018, waar Vlaamse O&O-bevragingen telkens twee kalenderjaren bevroegden. Deze verandering is gebeurd omdat de O&O-bevraging van 2020 in lijn is gebracht met de vereisten van EUROSTAT en OECD, die maar om de twee jaar uitgebreide rapporteringen van alle relevante O&O-statistieken vragen. Voor tussenliggende jaren volstaat de rapportering van een beperkte set van kernresultaten en Vlaanderen kan daarvoor een beroep doen op de Innovatievragenlijst, aangezien daarin immers ook enkele kernvragen rond O&O opgenomen zijn. De gegevens voor 2022 komen dus uit de Innovatievragenlijst.

Tabel 17: BERD bedrijven voor het Vlaams gewest in miljoen euro, en eigen O&O personeel voor het Vlaams gewest in voltijds equivalenten.

Jaar	In lopende prijzen		In constante 2020 prijzen (op basis van MSTI- deflator)		in VTE		Vragenlijst
	BERD bedrijven	Wijziging	BERD bedrijven	Wijziging	O&O- personeel	Wijziging	
2013	3,956		4,410		23,397		O&O-vragenlijst 2014
2014	4,182	226	4,626	216	25,389	1,993	O&O-vragenlijst 2016
2015	4,469	287	4,889	263	26,866	1,476	
2016	4,650	181	4,989	100	28,725	1,859	O&O-vragenlijst 2018
2017	5,172	522	5,444	455	31,131	2,406	
2018	5,436	264	5,627	183	33,614	2,483	Innovatievragenlijst 2019
2019	6,639	1203	6,747	1,120	37,813	4,199	O&O-vragenlijst 2020
2020	6,815	176	6,815	68	38,943	1,130	Innovatievragenlijst 2021
2021	7,817	1,002	7,611	796	42,343	3,400	O&O-vragenlijst 2022
2022	8,263	446	7,526	-86	44,310	1,967	Innovatievragenlijst 2023
2023	8,834	571	7,702	176	45,127	817	O&O-vragenlijst 2024

Bron: eigen berekening in coördinatie met Commissie Federale Samenwerking, CFS/STAT

Er dient evenwel opgemerkt te worden dat de bevraging van sectoren en grootte-
klassen fijnmaziger is in de Vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling dan in de
Innovatievragenlijst. Bij de Vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling wordt aanvullend
ook een willekeurige steekproef genomen van micro-ondernemingen (met minder
dan 10 werknemers) in traditioneel O&O-intensere sectoren, terwijl dat bij de
Innovatievragenlijst niet het geval is. Daarnaast wordt in de Vragenlijst Onderzoek
& Ontwikkeling ook een willekeurige steekproef genomen uit sectoren die niet
verplicht dienen bevraagd te worden in de innovatievragenlijst (bv. land- en tuin-
bouw, NACE 01-03; bouwnijverheid, NACE 41-43; overige gespecialiseerde en
wetenschappelijke activiteiten, NACE 74; administratieve en ondersteunende
diensten NACE 78-82; medische laboratoria, NACE 86.901; reparatie van computers
en consumentenartikelen, NACE 95). Dit maakt dat de Vragenlijst Onderzoek &
Ontwikkeling een bredere groep van ondernemingen bestrijkt dan de
Innovatievragenlijst. Dit punt dient in het achterhoofd gehouden te worden wanneer
we in de volgende secties de O&O-resultaten bekomen met beide vragenlijsten
bespreken.

Het veldwerk heeft echter ook uitgewezen dat sommige ondernemingen die in het
verleden aangaven aan O&O te doen nu niet meer op de vragenlijst antwoordden

omdat ze niet voldeden aan de condities voor fiscale steunmaatregelen voor O&O van de FOD Financiën. Deze tendensen zijn des te meer relevant omdat ontbrekende gegevens – van ondernemingen wiens antwoorden deels of volledig ontbreken – geschat moeten worden. Alhoewel de schattingen consistent en conform de regels van de kunst gebeuren, brengen schattingen per definitie onzekerheid mee, en blijken ze vaak eerder conservatief te zijn.

Tabel 18 geeft enkele beschrijvende statistieken weer van de geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2023 en de O&O-uitgaven van 2022. We zien dat de stijging die we zagen in de totalen, gaande van 2022 naar 2023, zich doorzet voor de meeste groepen van O&O-actieve ondernemingen. Voor ondernemingen met permanente of occasionele O&O-uitgaven van minder dan een half miljoen euro, en voor micro-ondernemingen (1-9 werknemers), is het gemiddelde negatief, maar de mediaan positief (of nul). Anders gesteld heeft de mediaanonderneming in deze groep haar O&O-uitgaven verhoogd of constant gehouden, maar worden deze verhogingen afgezwakt door sterkere dalingen in O&O-uitgaven in andere bedrijven binnen deze groep. Bij alle andere groepen van O&O-actieve ondernemingen zijn zowel de gemiddelden als de medianen positief, wat betekent dat de O&O-uitgaven voor 2023 gemiddeld hoger waren dan die van 2022. Voor de top-200 ondernemingen op vlak van O&O, en voor zowel kleine ondernemingen (10-49 werknemers), middelgrote ondernemingen (10-49 werknemers) als grote ondernemingen (250+ werknemers) zijn de grootste positieve verschillen (i.e. maxima van de verschillen, O&O-uitgaven van 2023 hoger dan die van 2022) in absolute waarde groter dan de grootste negatieve verschillen (i.e. minima van de verschillen, O&O-uitgaven van 2023 kleiner dan die van 2022). Voor ondernemingen buiten de top-200 op vlak van O&O en voor de micro-ondernemingen (1-9 werknemers) zijn de grootste negatieve verschillen in absolute waarde groter. De totalen wijzen er alleszins op dat O&O-uitgaven gestegen zijn binnen iedere grootteklasse van O&O-uitgaven, buiten deze van de spelers met permanente of occasionele O&O waar de uitgaven minder dan een half miljoen bedragen. De totale verandering is ook positief voor kleine, middelgrote, en grote ondernemingen, en negatief voor micro-ondernemingen. De stijging in de O&O-uitgaven gaande van 2022 naar 2023 is dus niet geconcentreerd bij maar enkele ondernemingen, maar is geobserveerd bij meerdere ondernemingen die

antwoordde op zowel de O&O-vragenlijst van 2024 als de Innovatievragenlijst van 2023.

Tabel 18: Geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2023 en de O&O-uitgaven van 2022 (in duizenden euro).

		Verskil in uitgaven interne O&O 2023 - 2022 in k€					
		Aantal obs.	Gemiddelde	Mediaan	Ratio (max/min)	Teken max/min met grootste absolute waarde	Som
Grootte O&O-uitgaven	Top 50	33	12,970	4,691	-5.7	+	428,011
	Top 51-100	30	2,345	2,187	-1.8	+	70,362
	Top 101-200	62	837	1,084	-1.4	+	51,912
	Buiten top 200, ≥ 1 Mio	421	306	281	-0.5	-	128,811
	< 1 Mio, ≥ 0.5 Mio	274	54	84	-0.3	-	14,720
	< 0.5 Mio, Permanente O&O	747	-23	6	-0.2	-	-17,024
	< 0.5 Mio, Occasionele O&O	344	-28	0	-0.4	-	-9,783
	Geen O&O	590	-101	-12	0.0	-	-59,615
Ondernemings-grootte	1-9 werknemers	568	-13	0	-0.5	-	-7,438
	10-49 werknemers	864	36	0	-1.5	+	30,942
	50-249 werknemers	706	95	0	-1.8	+	66,849
	250+ werknemers	363	1,424	7	-5.7	+	517,041
Totaal		2,501	243	0	-5.7	+	607,394

Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling 2024 en Innovatievragenlijst 2023

4.2 Methodologische veranderingen in de O&O-vragenlijst

De vragenlijst Onderzoek en Ontwikkeling 2024 bracht verschillende methodologische veranderingen met zich mee. Om aan de nieuwe Europese regulering over ondernemingsstatistieken te voldoen (Commission implementing regulation (EU) 2020/1197), moeten O&O-uitgaven en O&O-personeel berekend worden op het niveau van de Enterprise. De Enterprise is een meer geaggregeerde statistische notie van de onderneming, waarbij in bepaalde gevallen meerdere ondernemingsnummers samen worden genomen en beschouwd als één onderneming, bijvoorbeeld wanneer sommige ondernemingsnummers louter ondersteunende activiteiten uitvoeren binnen een groep ondernemingen. Eurostat legt alle lidstaten op om ondernemingsstatistieken op het meer geaggregeerde niveau van Enterprises te berekenen, om zo dubbeltellingen te voorkomen, en om meer accurate statistieken te bekomen. Ondersteunende activiteiten die louter binnen groepen gebeuren worden dan immers niet meer als marktactiviteiten voorgesteld, maar worden geabsorbeerd binnen de Enterprise. Op Europees niveau

zijn er richtlijnen beschikbaar voor hoe deze aggregatie dient te gebeuren. Om aan deze opgelegde methodologische verandering te kunnen voldoen werd bij de bevraging samengewerkt met Statistics Belgium, aangezien zij, conform de vereisten van Eurostat, de officiële lijst van ondernemingen in België beheert. Om de continuïteit met het verleden zoveel mogelijk te bewaken, rapporteren we in deze nota nog altijd de O&O-statistieken voor ondernemingen op het niveau van legale eenheden die elk hun eigen ondernemingsnummer hebben.

Hierbij is het belangrijk dat de bepaling van de sector van de hoofdactiviteit en de grootteklasse van iedere onderneming nu ook gebaseerd moet worden op het niveau van de Enterprise, waarbij ze vroeger bepaald werden op het niveau van het ondernemingsnummer. De sector van de hoofdactiviteit werd in het verleden bepaald op basis van de sectorclassificaties van het RSZ-werkgeversrepertorium, de jaarrekeninggegevens, en de eigen antwoorden van de ondernemingen. Nu wordt de sector van de hoofdactiviteit, volgens de officiële classificaties van Statistics Belgium, gebaseerd op de bron van de toegevoegde waarde van de Enterprise. Er zijn dus twee relevante bronnen van verschuivingen van O&O-activiteiten: de sector van de legale entiteit kan anders zijn dan de sector van de Enterprise, en de sector van de hoofdactiviteit volgens toegevoegde waarde kan anders zijn dan de sector van hoofdactiviteit volgens de voorheen gebruikte bronnen. Zulke veranderingen reflecteren dan geen verandering in economische activiteiten, maar een verschuiving omwille van statistische redenen. De sector van de O&O-activiteit van de onderneming, welke de sector reflecteert waarvoor de O&O-activiteiten relevant zijn (ook gekend als het productdomein van de onderneming) wordt niet getroffen door deze veranderingen. Bij de cijfers volgens O&O-activiteit is er dus volledige continuïteit tegenover het verleden.

Om deze veranderingen te duiden, wordt in de figuren die volgen rond de sector van de hoofdactiviteit de verandering met een stippellijn aangeduid. We vergelijken, voor het jaar 2023, ook telkens de O&O-uitgaven en het O&O-personeel, volgens de oude en de nieuwe definitie van de sector van de hoofdactiviteit. Op geaggregeerd niveau leiden de twee definities echter tot vergelijkbare conclusies over de samenstelling van de O&O-activiteiten van ondernemingen in Vlaanderen.

Gerelateerd aan de veranderingen in de sector van de onderneming, zijn er kleine veranderingen aangebracht aan de gerapporteerde sectoren, om ze meer in lijn te

brengen met de sectoren die Eurostat hanteert. Tabel 19 geeft een overzicht van de vroeger gehanteerde definities en de vanaf 2023 gehanteerde definities. Omwille van deze veranderingen worden de getroffen sectoren in de figuren die volgen met een asterisk (*) aangeduid. De veranderingen in de groeperingen hebben echter geen sterke invloed op het aandeel van iedere sector in het totaal. De grootste verschuiving betreft een verschuiving van één procentpunt in het aandeel van de sector in het geheel.

Tabel 19: Vergelijking van gehanteerde groepen van NACE-sectoren vóór 2023 en vanaf 2023.

Voor 2023		Vanaf 2023	
NACE	Sector	NACE	Sector
01-09,12,32,35-43	Overige industrie	01-09, 31-43*	Overige industrie*
10-11	Voeding/Dranken	10-12*	Voeding/Dranken/Tabak*
13-15	Textiel/Kleding/Leer	13-15	Textiel/Kleding/Leer
16-18,31	Papier/Hout/Kurk/Meubelen/Drukwerk	16-18*	Papier/Hout/Kurk/Drukwerk*
19,22-23	Raffinaderijen/Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten	22-23*	Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten*
20-21	Chemie/Farmaceutische industrie	19-21*	Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen*
24-25,33	Metaal/Reparatie en installatie van machines	24-25*	Metaalproductie en metaalbewerking*
26-27	Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica	26-27	Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica
28-30	Machines/Voertuigen	28-30	Machines/Voertuigen
45-47	Groot- en detailhandel	45-47	Groot- en detailhandel
49-58,64-70,73-99	Overige diensten	49-56,64-70,73-99*	Overige diensten*
59-63,71-72	Productiehuizen/Telecom/ICT /Ingenieurs/Technische testen/O&O	58-63,71-72*	Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O*

Nota's: NACE-Bel 2008 codes. *: veranderde definitie in 2023.

Een tweede getroffen dimensie is de grootteklasse van de onderneming, die nu ook op het niveau van de Enterprise bepaald wordt. Wanneer hierbij kleine entiteiten worden samengenomen tot grotere eenheden, wordt het totaal van de O&O-activiteiten van kleinere ondernemingen mathematisch verminderd. Ook in de

figuren hieronder rond de grootteklasse van de onderneming wordt de methodologische verandering aangeduid, en wordt er een bijkomende vergelijking gemaakt tussen de oude en nieuwe definitie. Alhoewel er daar inderdaad een beweging blijkt van kleinere ondernemingen naar grotere ondernemingen, blijft het geaggregeerd beeld vergelijkbaar: O&O-activiteiten worden predominant gedragen door grote ondernemingen.

4.3 Evolutie O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen

4.3.1 Evolutie O&O-uitgaven volgens sector van O&O-activiteit

Figuur 1 geeft de evolutie van de uitgaven voor interne O&O weer voor ondernemingen in Vlaanderen van 2013 tot 2023, volgens O&O-sector, in lopende prijzen.²³ We zien dat de uitgaven voor interne O&O tijdens die periode voor de O&O-sector die het grootste aandeel vertegenwoordigt in de totale uitgaven voor interne O&O in Vlaanderen, Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen (NACE 19-21), meer dan verdubbelen. Daarbij is haar procentuele bijdrage aan het totaal voor Vlaanderen, die in 2013 35% bedroeg, en in 2016 piekte met 42%, in 2019 teruggevallen naar 34%, om dan opnieuw te stijgen naar 39% in 2021. In 2023 worden 37% van de O&O-uitgaven gemaakt in functie van het productdomein Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen.

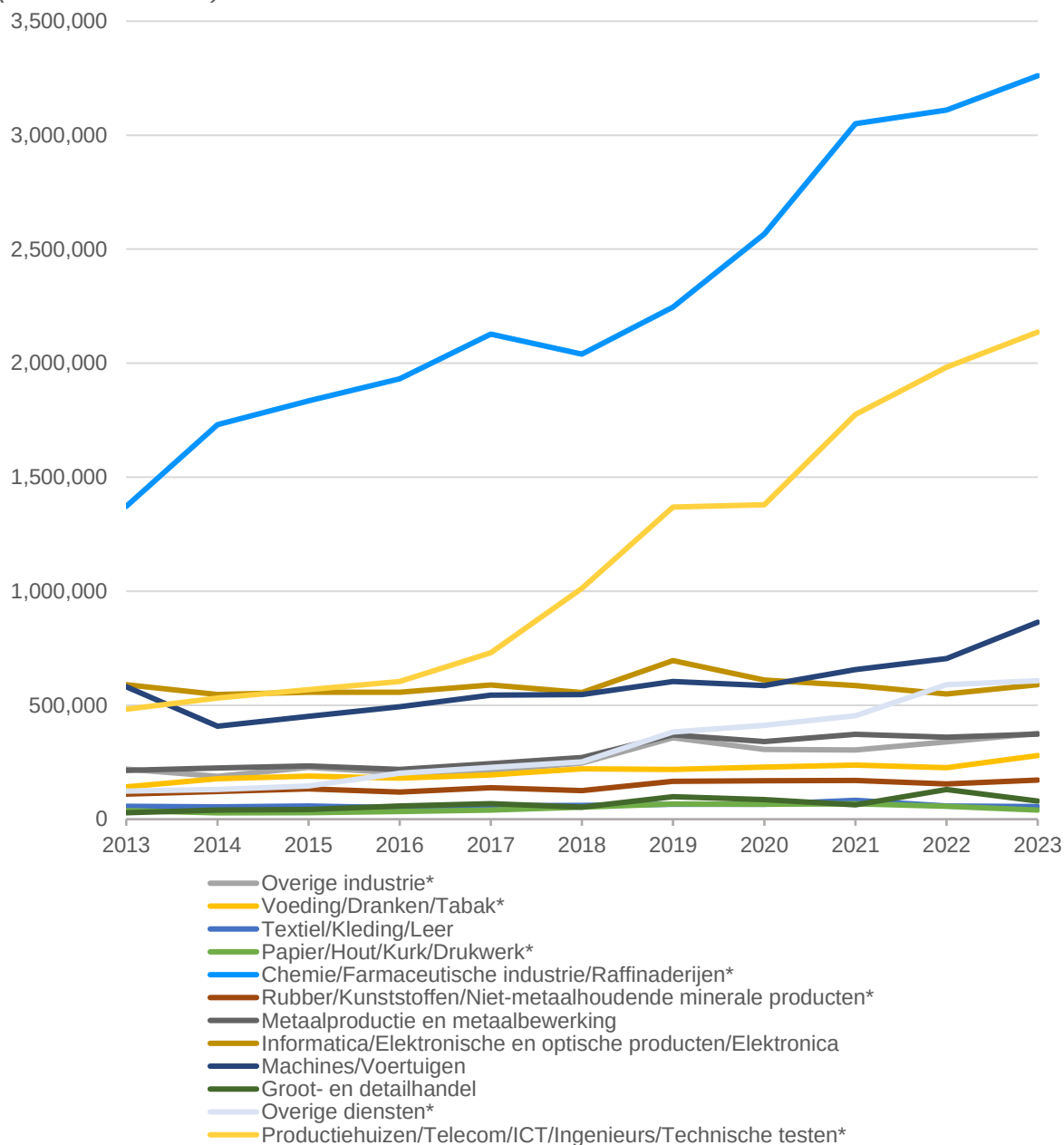
Tegelijk is het aandeel van Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen (NACE 58-63, 71) fors gestegen. Waar de sector in 2013 12% van het totaal voor Vlaanderen bijdroeg, is dat in 2023 gestegen tot 24%. Er zijn nog drie andere O&O-sectoren waarbij de uitgaven voor interne O&O minstens verdubbelen over de tijd heen: Groot- en Detailhandel (NACE 45-47), Overige industrie (NACE 01-09, 31-43), en Overige diensten (NACE 49-58, 64-70, 73-99). Echter, omdat hun aandeel in het totaal voor Vlaanderen relatief klein is (in 2023 respectievelijk 1%,

²³ De O&O-sector refereert naar de bedrijfstakken of sectoren waarvoor de O&O-activiteiten uitgevoerd worden. In publicaties van Eurostat en OECD gebruikt men hiervoor in het Engels de term "*product field*", productdomein. In wat volgt zullen we de termen productdomein en O&O-sector naast mekaar gebruiken

4%, en 7% van de uitgaven), is deze evolutie minder zichtbaar in Figuur 1. Voor alle andere O&O-sectoren zijn stijgingen over de tijd heen veel geleidelijker.

Figuur 1: Uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen volgens O&O-sector (productdomein; in duizenden euro)

O&O-uitgaven volgens sector van het productdomein van de onderneming
(Duizenden euro's)



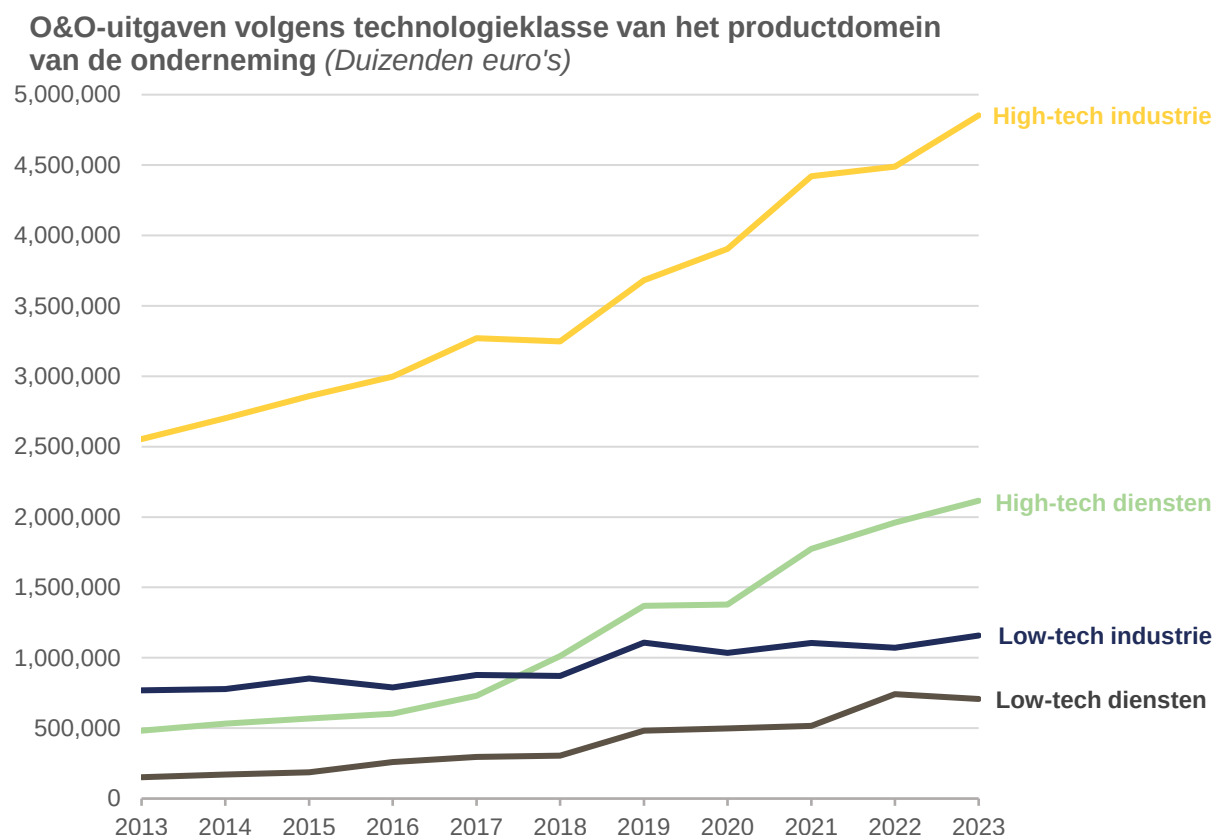
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

Figuur 2 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens de technologieklasse van het productdomein van de O&O-activiteiten. We zien een duidelijke stijging tussen 2013 en 2023 in de high-tech industrie (NACE 19-22, 26-30) en de high-tech diensten (NACE 59-63, 71). Daarbij zijn O&O-uitgaven ten gunste van high-tech industrie in de laatste tien jaar met 90% gegroeid, en dekken in 2023 55% van de totale uitgaven. Het relatief belang van high-tech industrie in het totaal is wel gedaald; in 2013 was het aandeel 65%. Dit gedaald belang kan verklaard worden door de grote groei van O&O-uitgaven ten gunste van de high-tech diensten, welke in 2013-2023 meer dan verviervoudigd zijn. In 2013 was het aandeel van O&O-uitgaven ten gunste van high-tech diensten in het totaal 12%, en in 2023 is dit 24%. Bij die observatie blijft het ook relevant vast te stellen dat high-tech diensten en high-tech industrie ook tot op bepaalde hoogte met elkaar verweven zijn, in die zin dat de O&O-inspanningen van ondernemingen in de high-tech diensten (bv. de softwareindustrie) indirect toepassingen kunnen vinden in de high-tech industrie, ook wanneer ze niet uitdrukkelijk een-op-een daarvoor bestemd zijn, en dat ondernemingen in de high-tech industrie in toenemende mate hun innovatietrajecten in samenspel doen met diensten afgenomen bij derden.²⁴

O&O-uitgaven ten gunste van low-tech industrie (NACE 01-18, 23-25, 31-43) en low-tech diensten (NACE 45-58, 64-70, 73-99) zijn in de laatste tien jaar ook sterk toegenomen, met respectievelijk een groei van 50% en een meer dan verviervoudiging, maar gezien hun beperkt belang in het totaal is de stijging minder duidelijk zichtbaar in de grafiek. Het aandeel van O&O-uitgaven ten gunste van low-tech industrie in het totaal is daarbij gedaald van 19% in 2013 naar 13% in 2023, en dat van low-tech diensten is in dezelfde periode gestegen van 4% naar 8%.

²⁴ Zie verder: Jacobides, M. G., Cennamo, C., Gawer, A. (2018). 'Towards a theory of ecosystems.' *Strategic Management Journal*, 39, 2255-2276. In sectie 4.3.2 gaan we verder in op de O&O-uitgaven per sector van de hoofdactiviteit. Daar zien we dat een significant deel van de O&O-uitgaven door ondernemingen in de high-tech diensten rechtstreeks in functie en ten dienste staan van ondernemingen met activiteiten in de high-tech industrie.

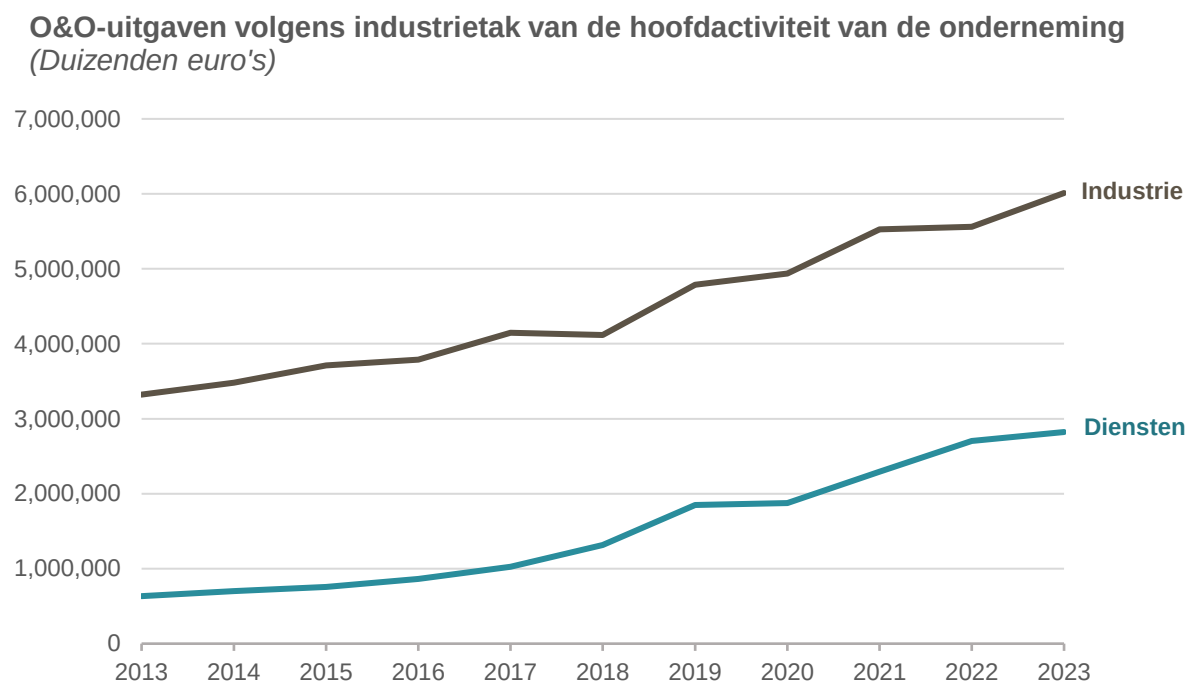
Figuur 2: Uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen volgens technologieklasse van de O&O-sector (productdomein; in duizenden euro)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

Figuur 3 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens de industrietak van het productdomein van de O&O-activiteiten: industrie (NACE 01-43) versus diensten (NACE 45-99). De industrie vertegenwoordigt in 2023 68% van de totale uitgaven voor interne O&O, en de dienstensector 32%. Alhoewel beide takken tussen 2013 en 2023 sterk gegroeid zijn, is het relatief belang van de dienstensector gestegen. Het aandeel van de dienstensector is tussen 2013 en 2023 gegroeid van 16% naar 32%. Dat van de industrie is gedaald van 84% naar 68%.

Figuur 3: Uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen volgens industrietak van de O&O-sector (productdomein; in duizenden euro)



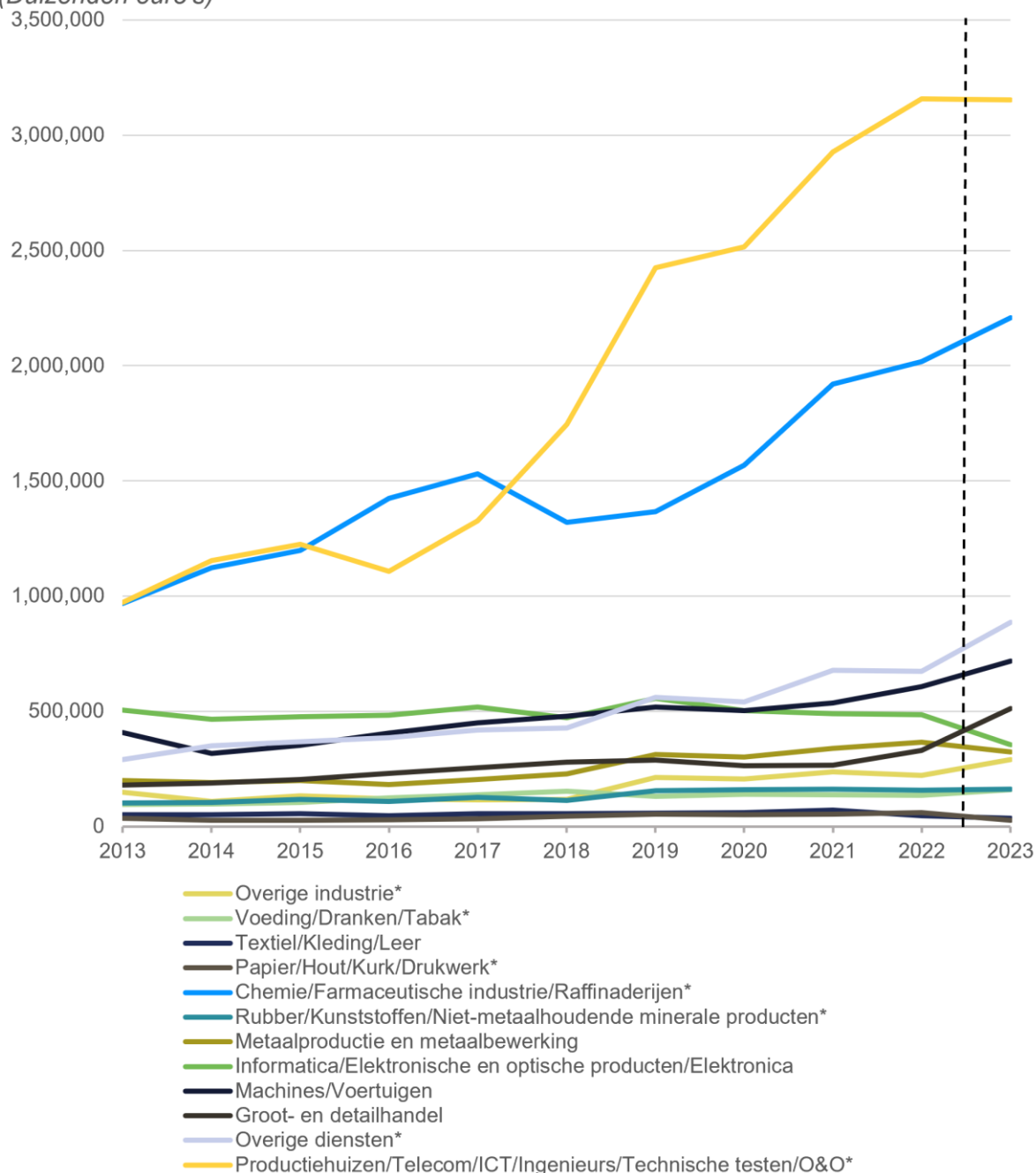
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

4.3.2 Evolutie O&O-uitgaven volgens sector van hoofdactiviteit

Figuur 4 geeft de evolutie weer van de uitgaven voor interne O&O voor ondernemingen in Vlaanderen van 2013 tot 2023, volgens de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming. Zoals eerder vermeld, zijn in 2023 sommige ondernemingen in andere sectoren geklasseerd omwille van de verandering van de manier waarop sectoren worden bepaald. Meer bepaald is tot en met 2022 de sector primair toegewezen op basis van de tewerkstelling van de onderneming, terwijl vanaf 2023 de sector wordt toegewezen op basis van de toegevoegde waarde die de onderneming genereert. Deze trendbreuk wordt in Figuur 4 aangegeven met een stippellijn. De impact van deze verandering op de verdeling van de O&O-uitgaven blijft echter beperkt. Hierop gaan we hieronder verder in.

Figuur 4: Uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen volgens sector van hoofdactiviteit.

O&O-uitgaven volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming
(Duizenden euro's)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

De sector Productiehuizen/Telecom/ICT/ Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63, 71-72) vertegenwoordigt het grootste aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O in Vlaanderen, 36% in 2023. Tussen 2022 en 2023 zijn de O&O-uitgaven in de sector stabiel gebleven. Het aandeel van deze sector is fors gestegen sinds 2023, toen de sector 25% van het totaal in Vlaanderen bijdroeg. Daarbij is de totale bijdrage van deze sector meer dan verdrievoudigd. In die context verdient het toenemend belang van high-tech diensten met een belangrijke plaats voor digitale innovaties, die ook onder deze NACE-codes vallen, vermelding.

De sector met het tweede grootste aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O in Vlaanderen is Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen (NACE 19-21), welke in 2023 voor 25% van de totale uitgaven verantwoordelijk is. De uitgaven in deze sector zijn tussen 2022 en 2023 met 9% gestegen. Alhoewel het relatieve aandeel van Chemie/Farmaceutische industrie in de totale O&O-uitgaven gedaald is tegenover het aandeel van Productiehuizen/ Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O, moet daarbij de bemerking gemaakt worden dat heel wat O&O-activiteiten ten dienste van Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen (NACE 19-21), uitgevoerd worden door, enerzijds, ondernemingen waarvoor deze O&O-activiteiten zelf hun hoofdactiviteit vormen (NACE 72), en, anderzijds, door hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20), of entiteiten wiens hoofdactiviteit groothandel is (NACE 46). Hierop gaan we hieronder dieper in.

Een andere sector met een stijging van minstens 100% sinds 2012 is Overige diensten (NACE 49-58,64-70,73-99). Echter, omdat het aandeel van deze sector in het totaal voor Vlaanderen relatief klein is (8% in 2022) is deze evolutie minder zichtbaar in Figuur 4. Hetzelfde geldt voor de sector Groot- en detailhandel (NACE 45-46) welk in 2013-2023 meer dan verdubbeld is in termen van O&O-uitgaven, maar in 2023 verantwoordelijk was voor 6% van het totaal. Voor alle andere sectoren zijn stijgingen over de tijd heen veel geleidelijker.

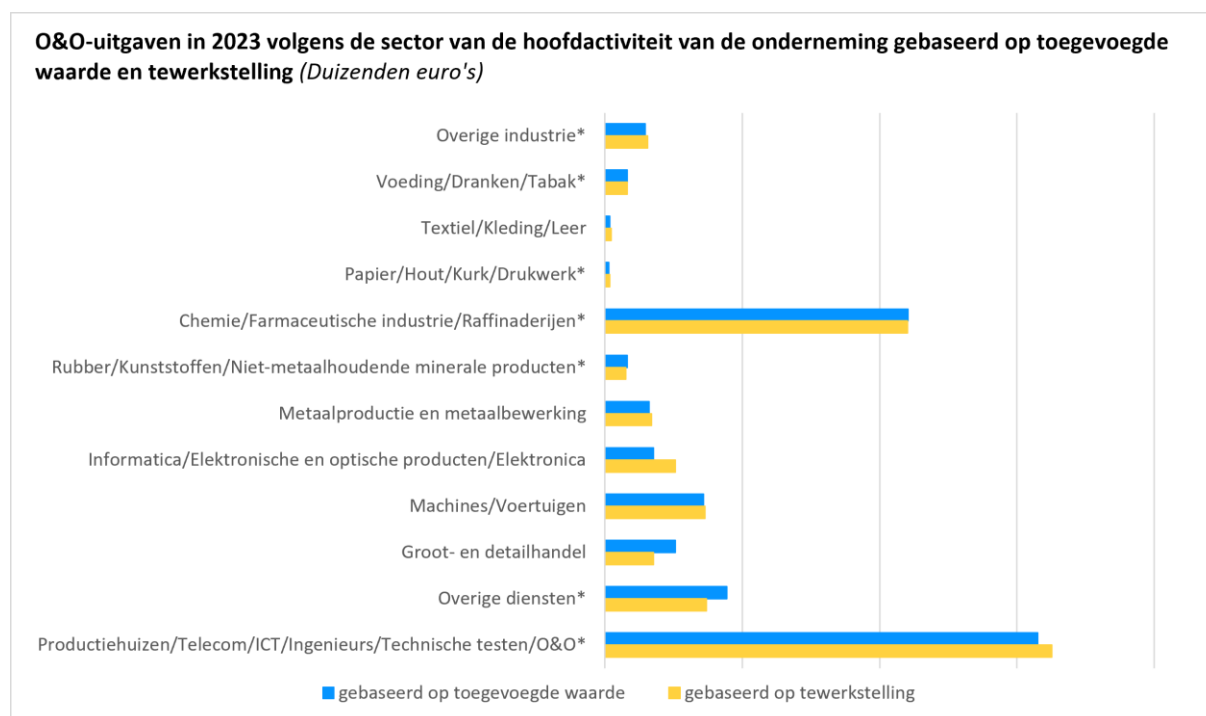
In verschillende sectoren, Textiel/Kleding/Leer (NACE 13-15), Papier/Hout/Drukwerk (NACE 16-18), Metaalproductie en Metaalbewerking (NACE 24-25), en Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), werden er tussen 2022 en 2023 dalingen vastgesteld. Deze patronen zijn gezien de kleinere bijdrage van deze sectoren aan het totaal minder zichtbaar in

Figuur 4. Gezien de beperkte bijdragen van deze sectoren aan het totaal (samen 12% in 2022; 8% in 2023) is de impact van deze dalingen ook beperkt.

Figuur 5 gaat dieper in op de O&O-uitgaven van 2023, en vergelijkt de uitgaven per sector van de hoofdactiviteit wanneer ze op de volgens toegevoegde waarde (vanaf 2023) en volgens tewerkstelling (over de periode 2013-2022) wordt bepaald. Alhoewel er in bepaalde sectoren een sterkere proportionele verandering plaatsvindt – zo stijgen de O&O-uitgaven met ongeveer een derde in de Groot- en detailhandel (NACE 45-47), en dalen ze met minstens 20% in de sectoren Textiel/Kleding/Leer (NACE 13-15), Papier/Hout/Kurk/Drukwerk (NACE 16-18), en Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) – is de impact op de verdeling van de O&O-uitgaven over de verschillende sectoren heen beperkt. De grootste verschuiving vindt plaats in Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), waarvan het aandeel in de totale uitgaven 1,8 procentpunten lager is wanneer de sectoren op basis van toegevoegde waarde worden toegewezen (4,0% versus 5,8%), en in aandeel van de sector Groot- en detailhandel (NACE 45-47), waarvan het aandeel 1,8 procentpunten hoger ligt (5,8% versus 4,0%). De sector Overige Diensten is voor 10,0% van de uitgaven verantwoordelijk wanneer ze volgens toegevoegde waarde wordt gedefinieerd, en voor 8,4% wanneer ze volgens tewerkstelling wordt gedefinieerd.

De verschuiving richting sector Groot- en detailhandel is daarbij niet heel verwonderlijk. Zo kan het bijvoorbeeld het geval zijn dat de hoofdactiviteit van een onderneming de verkoop van chemische producten is. Die onderneming kan dan gezien worden als een groothandel in termen van toegevoegde waarde op het niveau van de Enterprise (NACE 46), terwijl ze mogelijk ook O&O-activiteiten heeft in de chemische industrie (NACE 20). Dit is maar een van vele mogelijke scenario's, maar het impliceert ook dat vanuit dit perspectief meer O&O wordt gezien als uitgevoerd in de dienstensector (aangezien groothandel onder de dienstensector valt) en minder in de industrie. In het jaar 2023 bedraagt deze verschuiving van industrie naar diensten zo'n 2,5%. Het blijft daarbij belangrijk om te onderstrepen dat het hier gaat om een verschuiving omwille van een methodologische verandering, en niet omwille van een reële economische verandering.

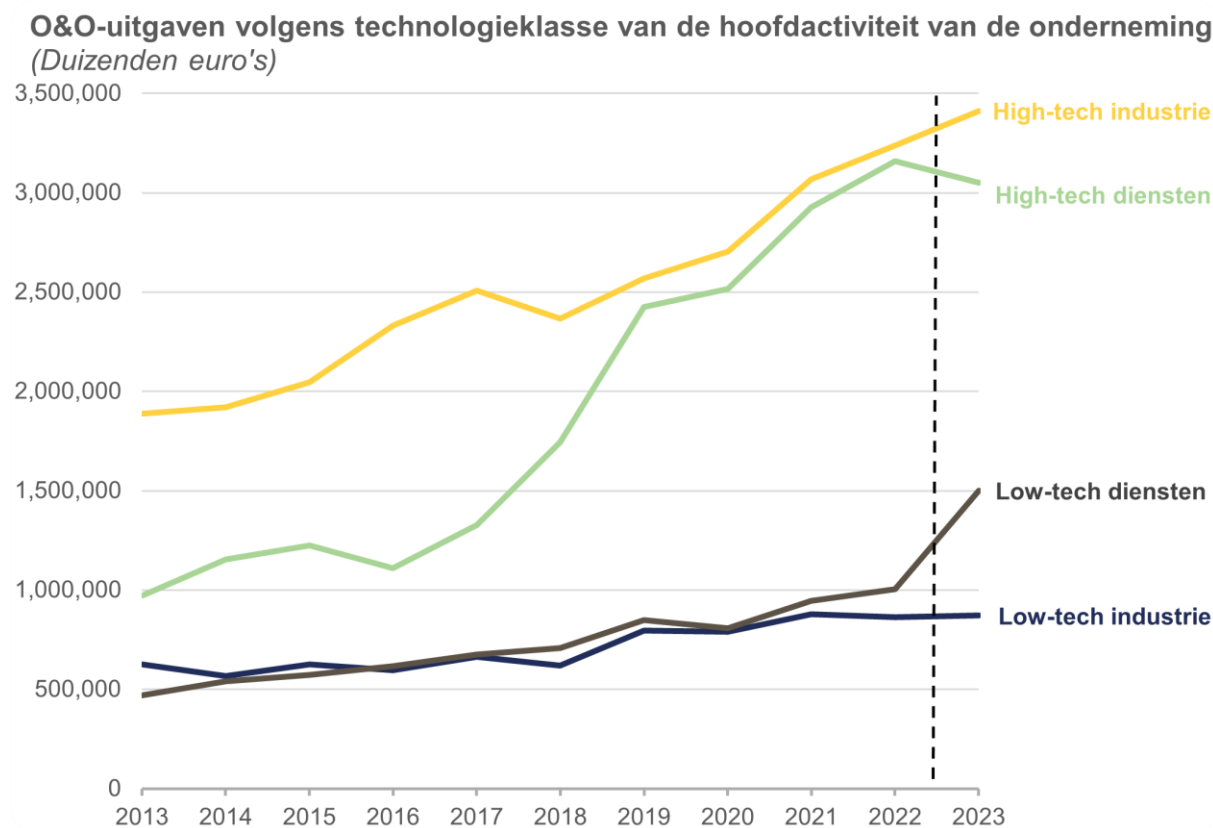
Figuur 5: Vergelijking van O&O-uitgaven in 2023 volgens sector van hoofdactiviteit gebaseerd op toegevoegde waarde en tewerkstelling.



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

Figuur 6 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de ondernemingen. We zien dat de uitgaven van de high-tech industrie (NACE 19-22, 26-30) 39% vertegenwoordigen van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen. High-tech diensten (NACE 59-63, 71-72) vertegenwoordigen 35% van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen, een sterke stijging tegenover 2017, toen high-tech diensten ongeveer een kwart van de uitgaven vertegenwoordigden. Low-tech industrie (NACE 01-18, 23-25, 31-43) en low-tech diensten (NACE 45-58, 64-70, 73-99) vertegenwoordigen samen de resterende uitgaven, meer bepaald 27%. We zien dat de stijging tussen 2013 en 2023 in absolute termen meer uitgesproken is bij high-tech industrie en bij high-tech diensten dan bij low-tech industrie en bij low-tech diensten.

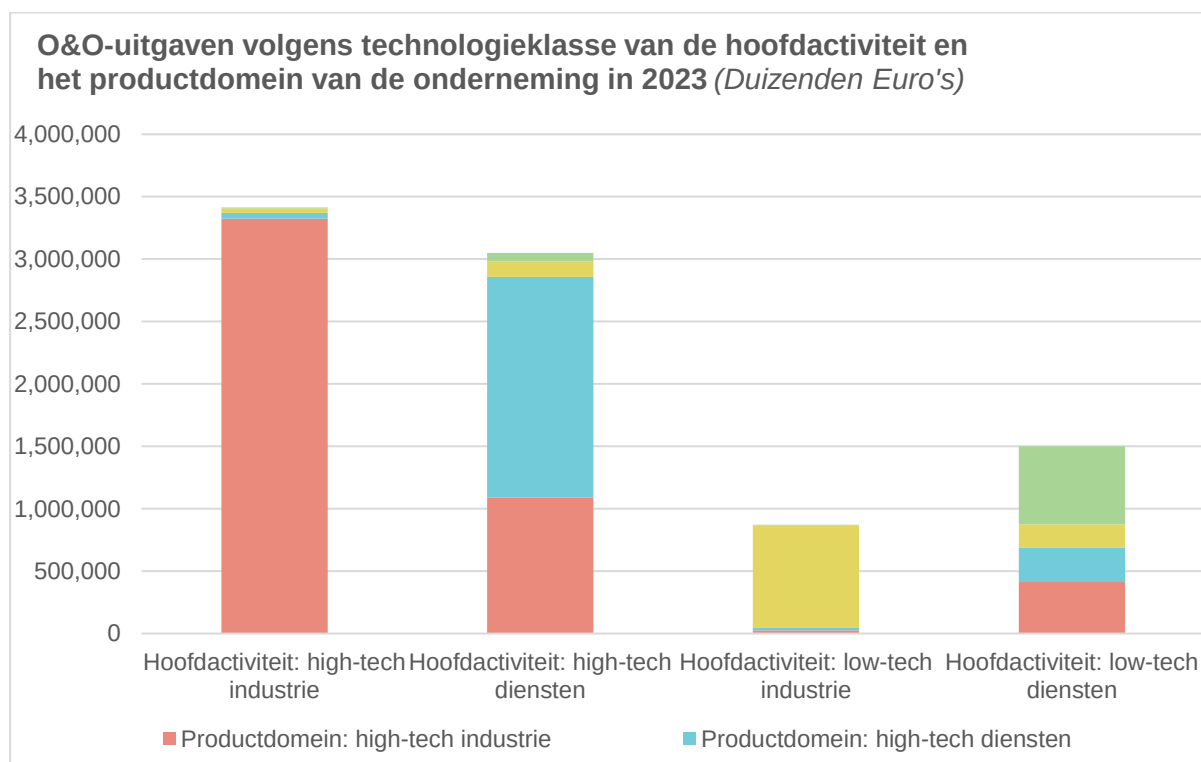
Figuur 6: Uitgaven voor interne O&O volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming.



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming.

Meer inzicht in waarom we verschillende profielen bekomen al naargelang we werken met de technologieklasse bepaald op basis van de hoofdactiviteit van de onderneming dan wel de technologieklasse bepaald op basis van het productdomein van de O&O-activiteiten ("product field" bij Eurostat en OECD) krijgen we wanneer we kijken naar cijfers waarbij beide tegelijk in aanmerking worden genomen, hoofdactiviteit van de onderneming én productdomein van de O&O-activiteiten. Dat gebeurt in Figuur 7. Figuur 7 geeft de uitgaven voor interne O&O in 2023 weer volgens de technologieklasse van zowel de hoofdactiviteit van de onderneming als van het productdomein van haar O&O-activiteiten. We zien dat ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot high-tech industrie of low-tech industrie nagenoeg al hun O&O-activiteiten doen voor diezelfde technologieklasse.

Figuur 7: O&O-uitgaven volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2023 (in duizenden euro)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

Dit is niet zo voor ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot high-tech diensten. We zien dat van de ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot high-tech diensten in 2023, 36% O&O-activiteiten uitvoeren voor high-tech industrie. Het gaat hier voornamelijk om ondernemingen met als NACE-code voor hun hoofdactiviteit NACE 71 (ingenieurs) of NACE 72 (O&O-diensten). Hun O&O-activiteiten gebeuren voor alle sectoren die behoren tot high-tech industrie, zowel Chemie/ Farmaceutische industrie/ Raffinaderijen (NACE 19-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30). 4% van de ondernemingen met een hoofdactiviteit die valt onder high-tech diensten voert O&O-activiteiten uit voor low-tech industrie, voor diverse sectoren die behoren tot low-tech industrie: voeding, tuinbouw, metaal, rubber en kunststof... Voor een aantal ondernemingen die volgens hun hoofdactiviteit behoren tot high-tech diensten zijn deze diensten dus intermediair, en staan ze ten dienste van industrie. In 2023 vertegenwoordigden zulke ondernemingen die high-tech diensten als hoofdactiviteit hadden en die deze

diensten vervolgens uitvoerden ten dienste van high-tech en low-tech industrie (als productdomein), samen 40% van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen met als hoofdactiviteit high-tech diensten.

Ook ondernemingen met een hoofdactiviteit die valt onder low-tech diensten voeren in 2023 voor zowat 27% van hun aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O, O&O-activiteiten uit voor sectoren die behoren tot high-tech industrie. Het gaat hier voornamelijk om hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20) en groothandel (NACE 46). Hun O&O-activiteiten gebeuren voor alle sectoren die behoren tot high-tech industrie, zowel Chemie/ Farmaceutische industrie/ Raffinaderijen (NACE 19-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30).

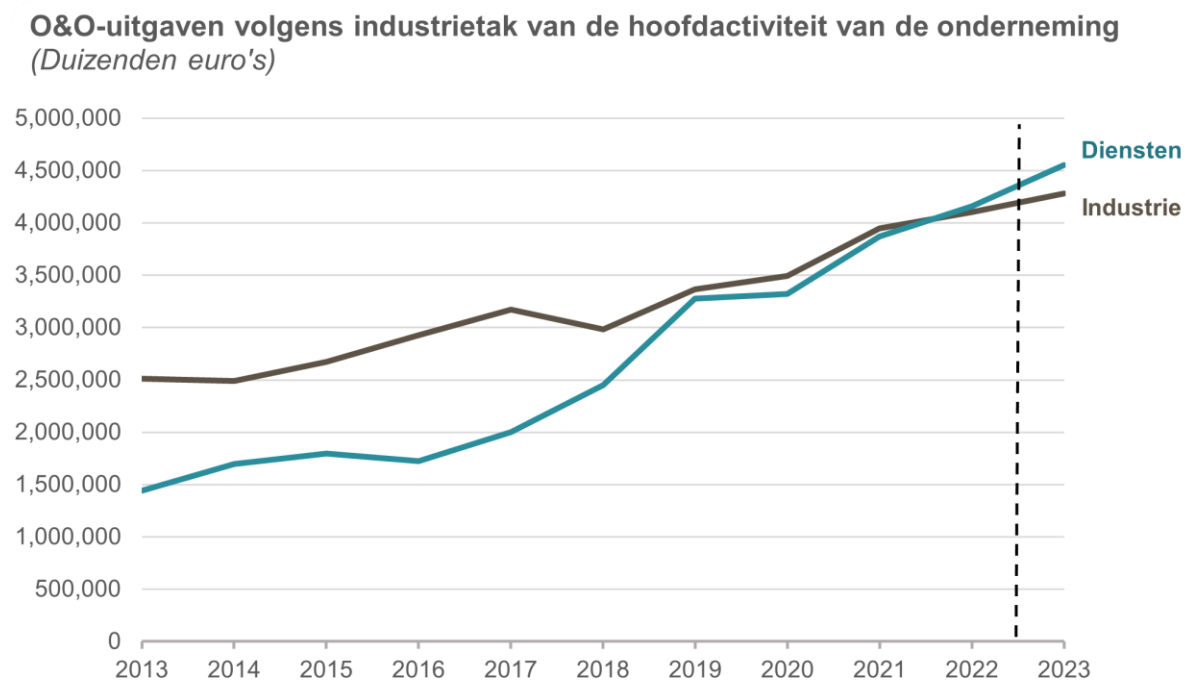
Wanneer we kijken naar high-tech diensten die in 2023 wél het uiteindelijke productdomein vormen van O&O-activiteiten, dan zijn dit voornamelijk audiovisuele, telecom, software en computerconsultancy-diensten (NACE 59-63), en in mindere mate ook ingenieursdiensten (NACE 71). Beide groepen vertegenwoordigen respectievelijk drie kwart en één kwart van de uitgaven voor interne O&O, voor high-tech diensten als uiteindelijk productdomein van de O&O-activiteiten in 2023.

Wanneer we kijken naar low-tech diensten die in 2023 wél het uiteindelijke productdomein vormen van O&O-activiteiten in Vlaanderen, dan gaat het in mindere mate om klein- en groothandel (transport (NACE 49-53) en financiële diensten (NACE 64-66), maar vooral om overige low-tech diensten, zoals uitgeverijen, medische laboratoria, consultancy, administratieve diensten, (gespecialiseerde) uitzendbureaus, overige gespecialiseerde wetenschappelijke en technische diensten, enz. (NACE 55-58, 68-70, 73-99). Deze bredere groep van overige low-tech diensten (NACE 55-58, 68-70, 73-99) vertegenwoordigt in 2023 iets meer dan twee derde (69%) van de totale uitgaven voor interne O&O voor low-tech diensten als uiteindelijk productdomein van O&O-activiteiten. Dat het aandeel van financiële diensten (en bijgevolg fintech O&O) op vlak van O&O in Vlaanderen relatief beperkt is, hoeft niet te verwonderen, gezien grote banken- en verzekeringsinstellingen in België hun hoofdkantoren voornamelijk in Brussel hebben, en hun O&O-cijfers worden bijgevolg dan ook voornamelijk meegeteld bij die van Brussel.

Figuur 8 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens industrietak van de hoofdactiviteit van de onderneming: de industrie (NACE 01-43, dus ruimer opgevat dan enkel de nauwere categorie "manufacturing", NACE 10-33; maar ook landbouw (NACE 01-03), mijnbouw (NACE 05-09), energievoorziening (NACE 35), water- en afvalbeheer (NACE 36-39) en bouwnijverheid (NACE 41-43) zijn meegeteld) versus de dienstensector (NACE 45-99). De industrie vertegenwoordigt in 2023 48% van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen, en de dienstensector 52%.²⁵ We zien dat de uitgaven zowel bij de industrie als bij de dienstensector stijgen, maar de dienstensector heeft in de voorbije jaren een forse stijging gekend, en is sinds 2022 zelfs iets groter dan de industrie. Hierbij blijft het belangrijk dat een belangrijk deel van de O&O-uitgaven door ondernemingen met een hoofdactiviteit in (vooral de high-tech) dienstensector uitgevoerd worden in functie en ten dienste van ondernemingen in (vooral de high-tech) industrie.

²⁵ Zoals hierboven opgemerkt, brengt de verandering van de definitie van de NACE-codes een verschuiving van de O&O-uitgaven naar de diensten met zich mee. Wanneer we de industrie en de dienstensector definiëren op basis van tewerkstelling, en niet op basis van toegevoegde waarde, is het aandeel van industrie in de O&O-uitgaven 51%, en dat van diensten 49%.

Figuur 8: Uitgaven voor interne O&O volgens bedrijfstak van de hoofdactiviteit van de onderneming (in duizenden euro).



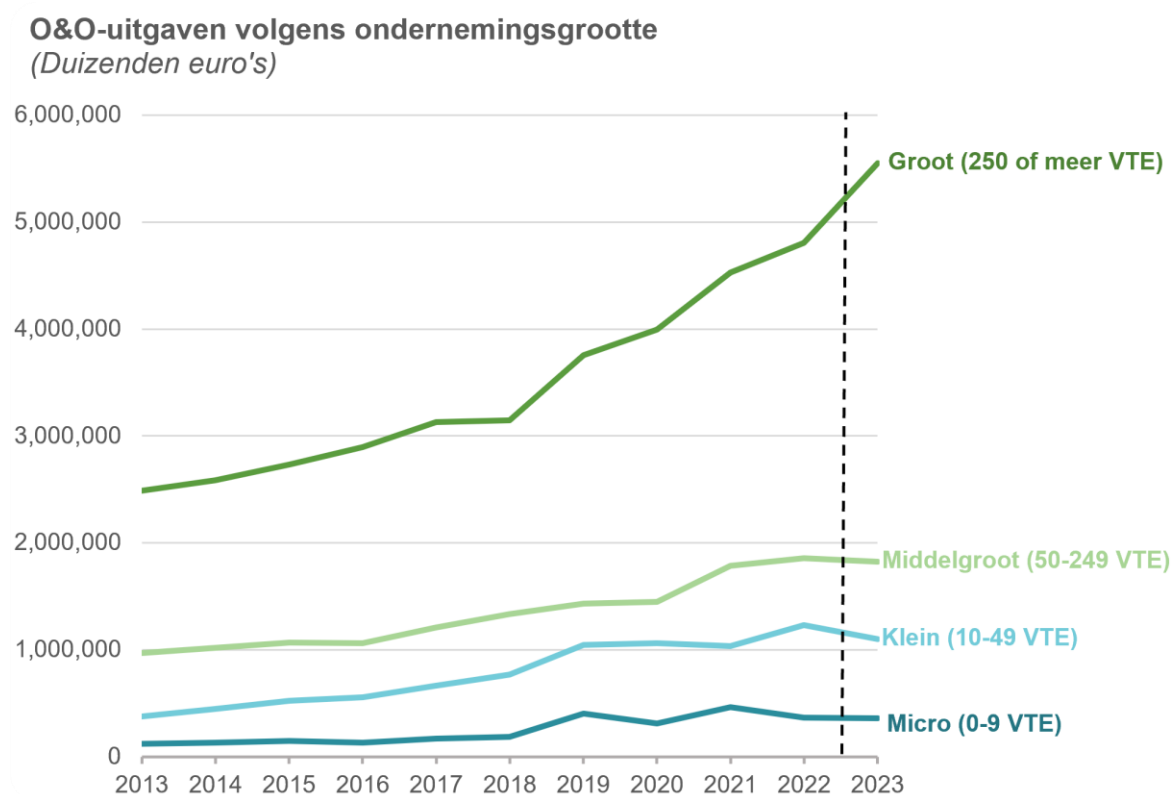
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming.

4.3.3 Evolutie O&O-uitgaven volgens ondernemingsgrootte

Figuur 9 geeft de uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen weer volgens ondernemingsgrootte. We zien dat de grote ondernemingen (met 250 of meer personeelsleden) 63% vertegenwoordigen van de totale uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen. We zien duidelijk de groei van de uitgaven voor interne O&O tussen 2013 en 2023 bij deze groep van grote ondernemingen. Tussen 2022 en 2023 zijn de uitgaven aan interne O&O met 16% gestegen bij grote ondernemingen. Bij middelgrote ondernemingen (50-249 personeelsleden) en bij micro-ondernemingen (0-9 werknemers) zijn de O&O-uitgaven licht gedaald, met respectievelijk 2% en 3%. Bij kleine ondernemingen (10-49 personeelsleden) is er een sterkere daling, van 11%. Deze dalingen worden in het totaal evenwel gecompenseerd door de grotere groei onder grote ondernemingen. Hierbij is het ook relevant te noteren dat micro-ondernemingen (en kleine ondernemingen) vaker occasionele O&O-activiteiten hebben (tegenover

permanente O&O-activiteiten) dan middelgrote en grote ondernemingen, en dat occasionele O&O-activiteiten per definitie meer fluctueren doorheen de tijd dan permanente O&O-activiteiten. Het is hier ook relevant dat de bevraging van micro-ondernemingen fijnmaziger is in de Vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling (die kalenderjaar 2023 bevroeg) dan in de Innovatievragenlijst (die de O&O-cijfers van kalenderjaar 2022 bevroeg). In de Vragenlijst Onderzoek & Ontwikkeling werd de detectie van nieuwe O&O-actieve micro-ondernemingen in groter detail uitgevoerd.

Figuur 9: Uitgaven voor interne O&O volgens ondernemingsgrootte.

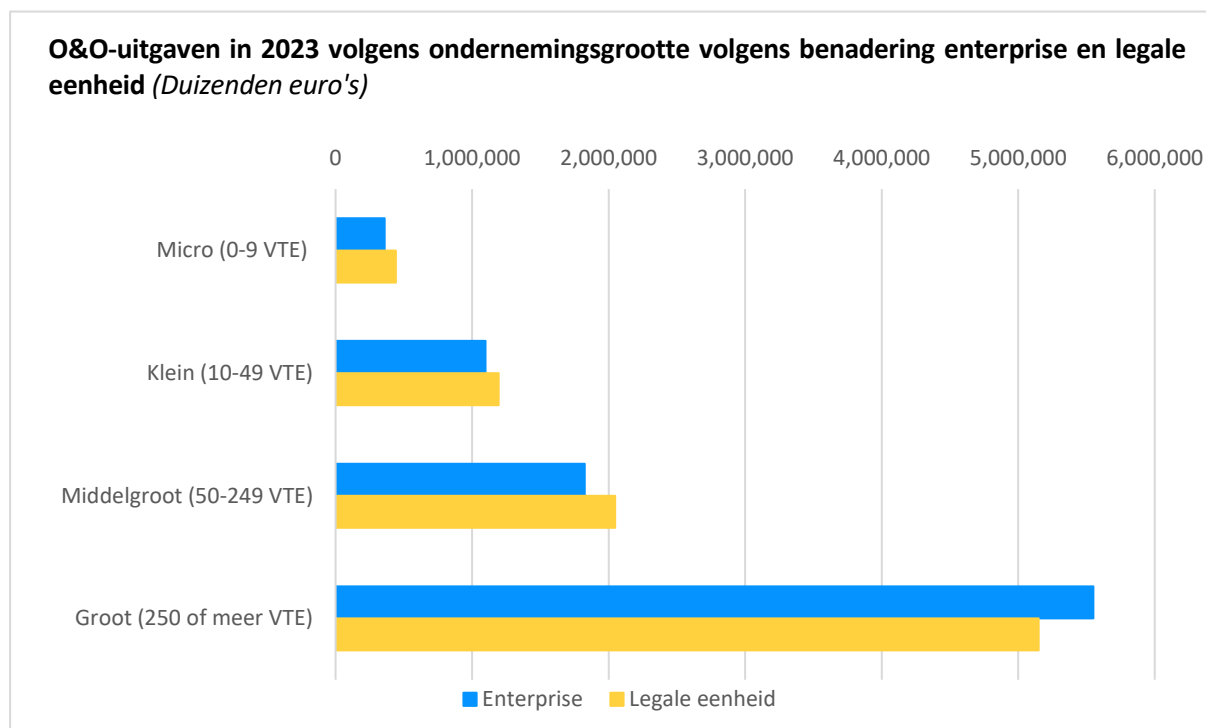


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

Ook hier is het relevant om stil te staan bij mogelijke statistische verschuivingen. Figuur 10 vergelijkt O&O-uitgaven in 2023 volgens de definitie van O&O volgens ondernemingsgrootte naargelang de grootte van de Enterprise (die vanaf 2023 wordt toegepast), en de definitie naargelang de grootte van de legale eenheid (zoals toegepast in 2013-2022). Zoals verwacht wijst de nieuwe definitie meer O&O-uitgaven toe aan grote ondernemingen, en minder aan micro-ondernemingen, kleine ondernemingen, en middelgrote ondernemingen. Wanneer we de

grootteklassen definiëren volgens de grootte van de legale eenheid, wordt het aandeel van grote ondernemingen in de O&O-uitgaven 5 procentpunten kleiner, en dat van micro-ondernemingen, kleine ondernemingen, en middelgrote ondernemingen respectievelijk 1 procentpunt, 1 procentpunt, en 3 procentpunten groter. Wanneer we ondernemingsgrootte definiëren volgens de grootte van de legale eenheid, zijn tussen 2022 en 2023 de O&O-uitgaven van micro-ondernemingen met 20% gestegen, in plaats een daling van 3% volgens de definitie naargelang de grootte van de Enterprise, vindt er bij de kleine ondernemingen een kleinere daling plaats van 3%, in plaats van een daling van 11%, en zijn de O&O-uitgaven bij middelgrote ondernemingen met 10% gestegen, in plaats van gedaald met 2%. Onder grote ondernemingen wordt de stijging van 16% volgens de definitie naargelang de grootte van de Enterprise een stijging van 7%. Deze cijfers nuanceren dus verder de hiervoor gerapporteerde cijfers: een deel van de geobserveerde fluctuaties wordt gedreven door statistische veranderingen tussen 2022 en 2023. Dit wordt verder ondersteund door de analyse in Tabel 18, waar de totale O&O-uitgaven door ondernemingen die in 2022 en 2023 geobserveerd zijn gestegen zijn onder kleine ondernemingen en middelgrote ondernemingen. Bij micro-ondernemingen vindt er een beperkte daling plaats.

Figuur 10: Vergelijking van O&O-uitgaven in 2023 volgens ondernemingsgrootte gebaseerd op Enterprise-definitie en definitie volgens legale eenheid.

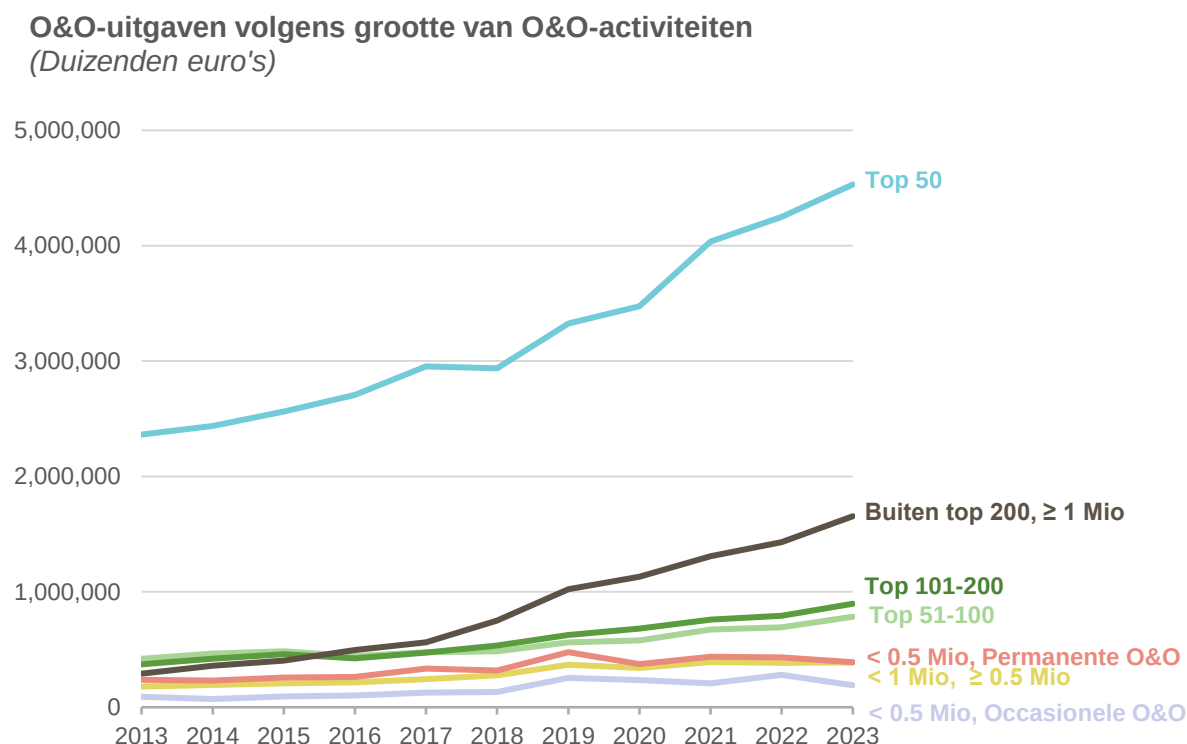


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

4.3.4 Evolutie O&O-uitgaven volgens grootte van O&O-activiteiten

Figuur 11 geeft de uitgaven voor interne O&O bij de ondernemingen in Vlaanderen weer volgens de grootteklasse van de O&O-activiteiten. We zien dat de top-50 ondernemingen meer dan de helft (51%) van de totale uitgaven voor interne O&O bij de ondernemingen in Vlaanderen vertegenwoordigen. We zien duidelijk dat de uitgaven bij deze groep stijgen tussen 2013 en 2023. Bij de andere groepen is er eveneens groei, echter, gezien zij minder van het totaal vertegenwoordigen, is dit minder zichtbaar in Figuur 11. Het aandeel in het totaal aan interne O&O-uitgaven van ondernemingen die buiten de top-200 vallen, maar die minstens 1 miljoen euro aan O&O uitgeven, is daarbij doorheen de laatste 10 jaar gestaag gegroeid, en representeert in 2023 19% van het totaal. Tussen 2022 en 2023 zijn de uitgaven van bedrijven die minder dan een half miljoen aan O&O uitgeven in de context van permanente of occasionele O&O-activiteiten gedaald, maar dit is, gegeven de beperkte bijdrage van deze groepen (respectievelijk 4% en 2% van het totaal), van beperkte relevantie.

Figuur 11: Uitgaven voor interne O&O volgens grootte van O&O-activiteiten.



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

4.4 Evolutie O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen

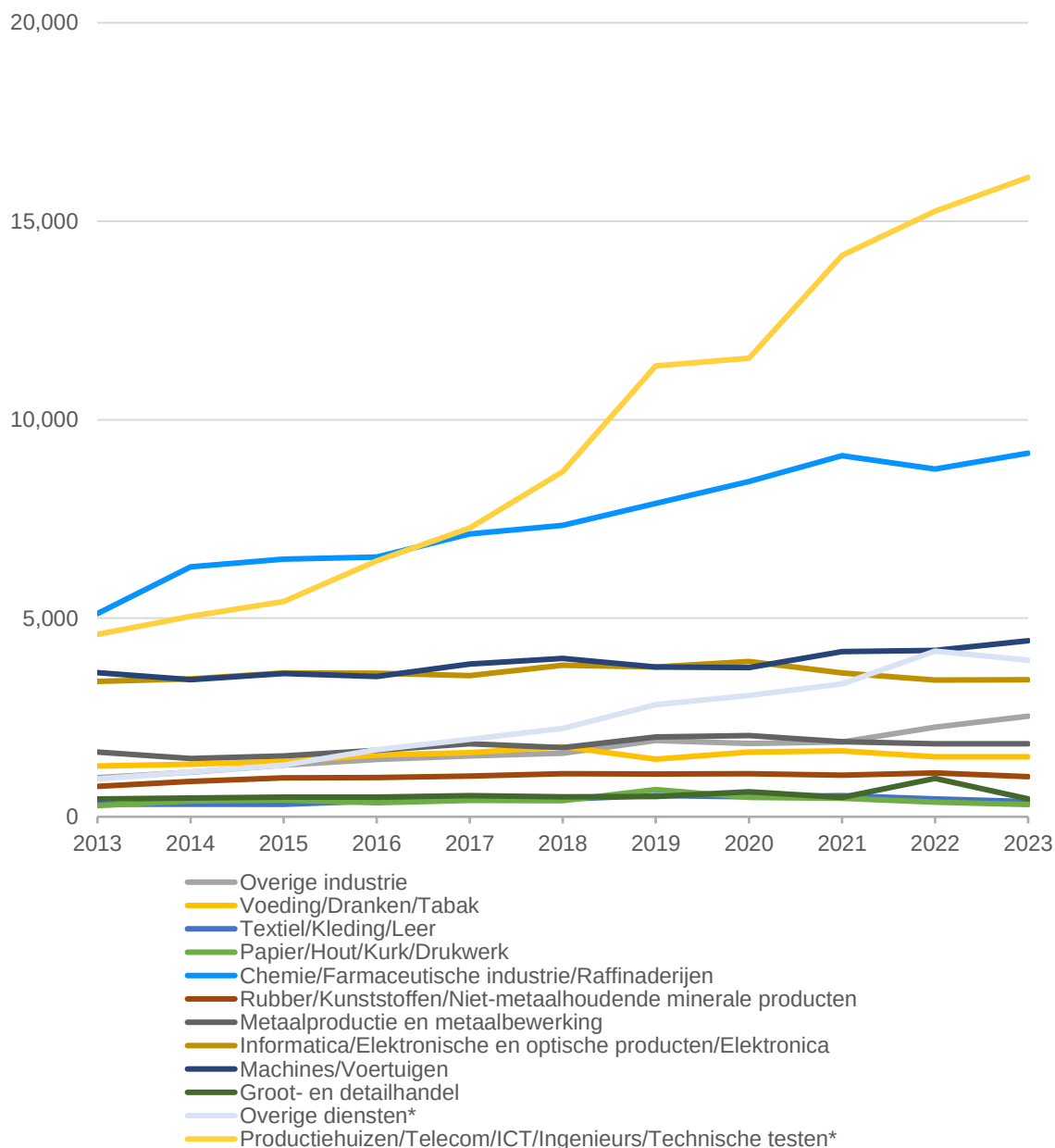
4.4.1 Evolutie O&O-personeel volgens sector van O&O-activiteit

Figuur 12 geeft de cijfers voor O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen weer volgens O&O-sector (d.w.z., de bedrijfstakken of sectoren waarvoor de O&O-activiteiten uitgevoerd worden; "product field" in publicaties van EUROSTAT en OECD, productdomein). We zien dat de profielen voor Chemie/ Farmaceutische industrie/ Raffinaderijen (NACE 19-21) en voor Productiehuizen/ Telecom/ ICT/ Ingenieurs/ Technische testen (NACE 58-63, 71) nu wat dichterbij die van de overige sectoren liggen dan het geval was voor de O&O-uitgaven (Figuur 1). Met name in Chemie/ Farmaceutische industrie/ Raffinaderijen zijn de interne O&O-activiteiten relatief kapitaalintensief. Zij vertegenwoordigen dan ook een relatief groter aandeel in de uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen, 37%, dan in de cijfers voor O&O-personeel, 20%. Productiehuizen/

Telecom/ ICT/ Ingenieurs/ Technische testen zijn verantwoordelijk voor 36% van het O&O-personeel, terwijl zij verantwoordelijk zijn voor 24% van de O&O-uitgaven.

Figuur 12: O&O-personeel volgens O&O-sector (productdomein; in VTE)

O&O-personeel volgens sector van het productdomein van de onderneming (VTE)

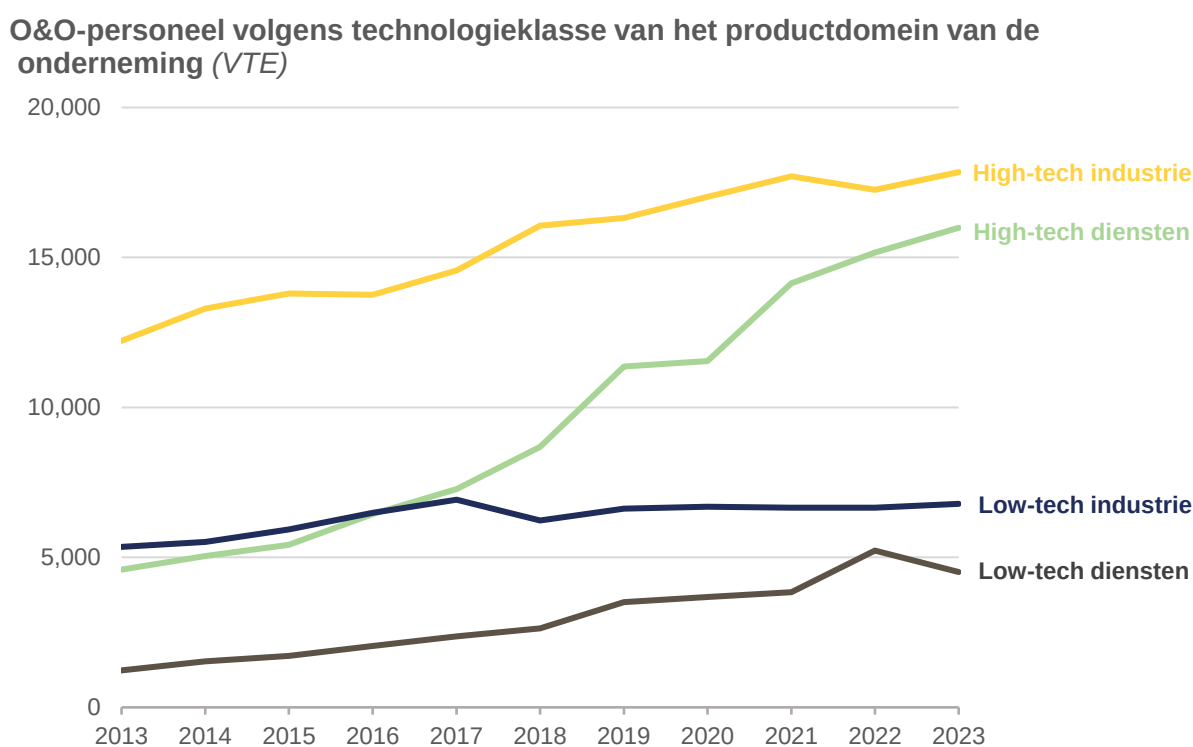


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

Figuur 13 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens de technologieklasse van het productdomein van de O&O-activiteiten (de bedrijfstakken waarvoor de

O&O-activiteiten worden uitgevoerd). In vergelijking met de O&O-uitgaven neemt het aandeel van high-tech diensten toe wanneer we naar O&O-personeel kijken: ondernemingen in high-tech diensten zijn verantwoordelijk voor 24% van de O&O-uitgaven en 35% van het O&O-personeel. Dit is een sterke stijging tegenover 2013, toen high-tech diensten 20% van het totale O&O-personeel vertegenwoordigden. Aan de andere kant is in 2023 het aandeel van O&O-personeel lager in ondernemingen in high-tech industrie (40%) dan diens aandeel in de O&O-uitgaven (55%).

Figuur 13: O&O-personeel volgens technologieklasse van het productdomein van de O&O-activiteiten (in VTE)



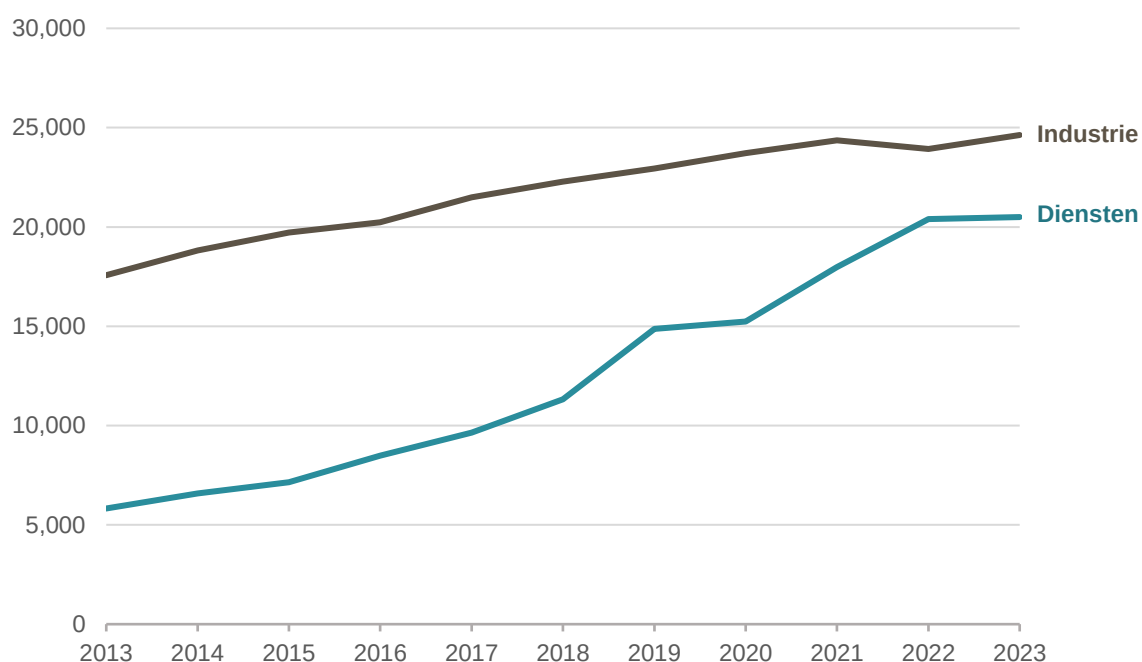
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

Figuur 14 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens de industrietak van het productdomein van de O&O-activiteiten. Bekeken volgens het productdomein van de O&O-activiteiten (de bedrijfstak waarvoor de O&O-activiteiten gebeuren), vertegenwoordigt de industrie in 2023 55% van het totale O&O-personeel, en de diensten 45%. Tussen 2013 en 2023 stijgen de cijfers voor O&O-personeel zowel voor de industrie als voor de dienstensector, waarbij die voor de dienstensector relatief sterker gestegen zijn. Het hogere aandeel van de dienstensector in de

personeelscijfers, in vergelijking met de O&O-uitgaven (32% in 2023) is geen verassing, gezien de hogere kapitaalintensiteit van O&O in veel industrieën.

Figuur 14: O&O-personeel volgens industrietak van het productdomein van de O&O-activiteiten (in VTE)

O&O-personeel volgens industrietak van de hoofdactiviteit van de onderneming (VTE)

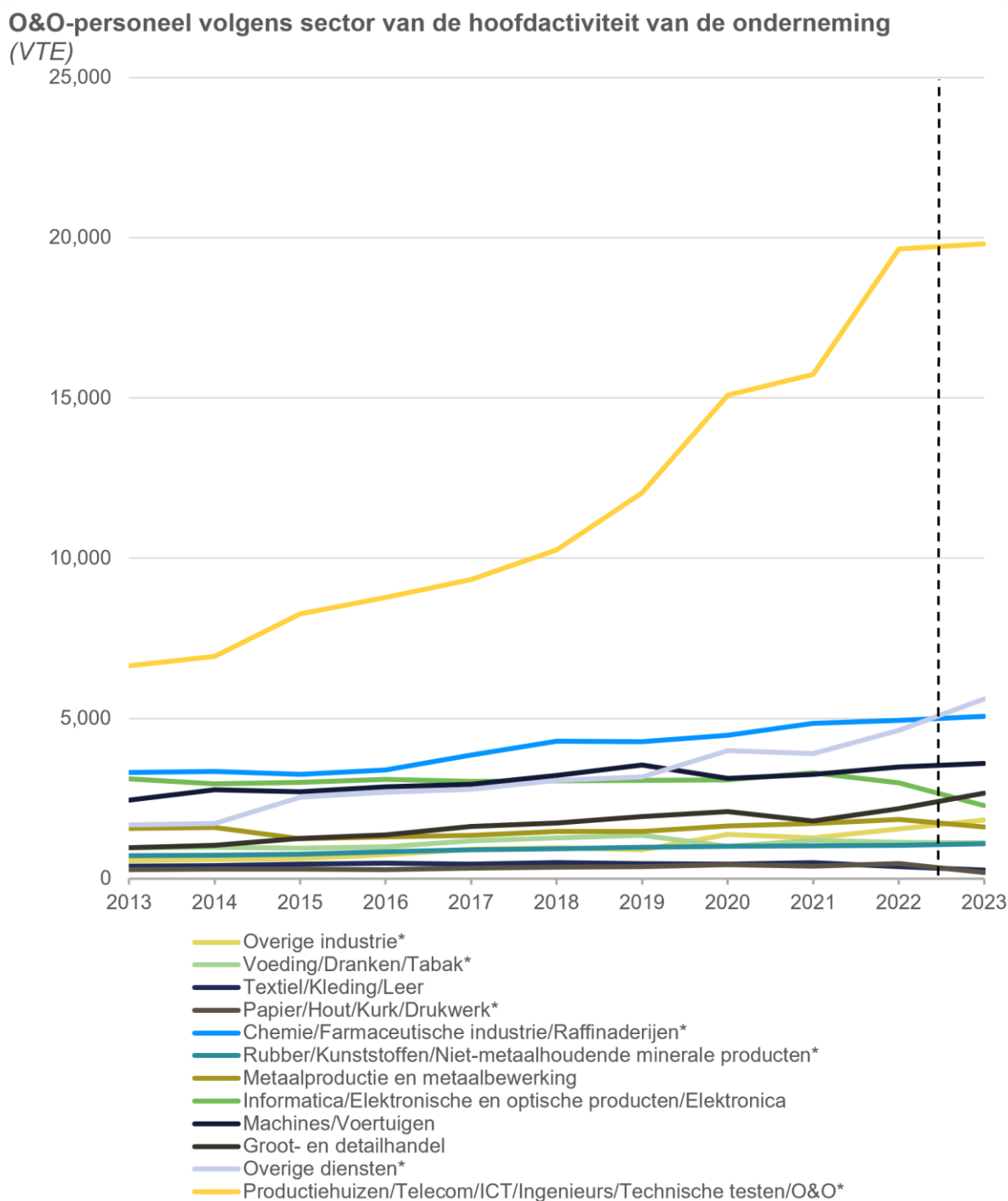


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten

4.4.2 Evolutie O&O-personeel volgens sector van hoofdactiviteit

Figuur 15 geeft de cijfers weer voor O&O-personeel volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming. Hier zien we dat het aandeel van O&O-personeelsleden tewerkgesteld in Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63,71-72) duidelijk te onderscheiden is van de profielen van de overige sectoren. Deze sector vertegenwoordigt in 2023 44% van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. We zien een gestage groei van dit cijfer tussen 2013 en 2022. Tussen 2022 en 2023 is de groei vertraagd.

Figuur 15: O&O-personeel volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming.

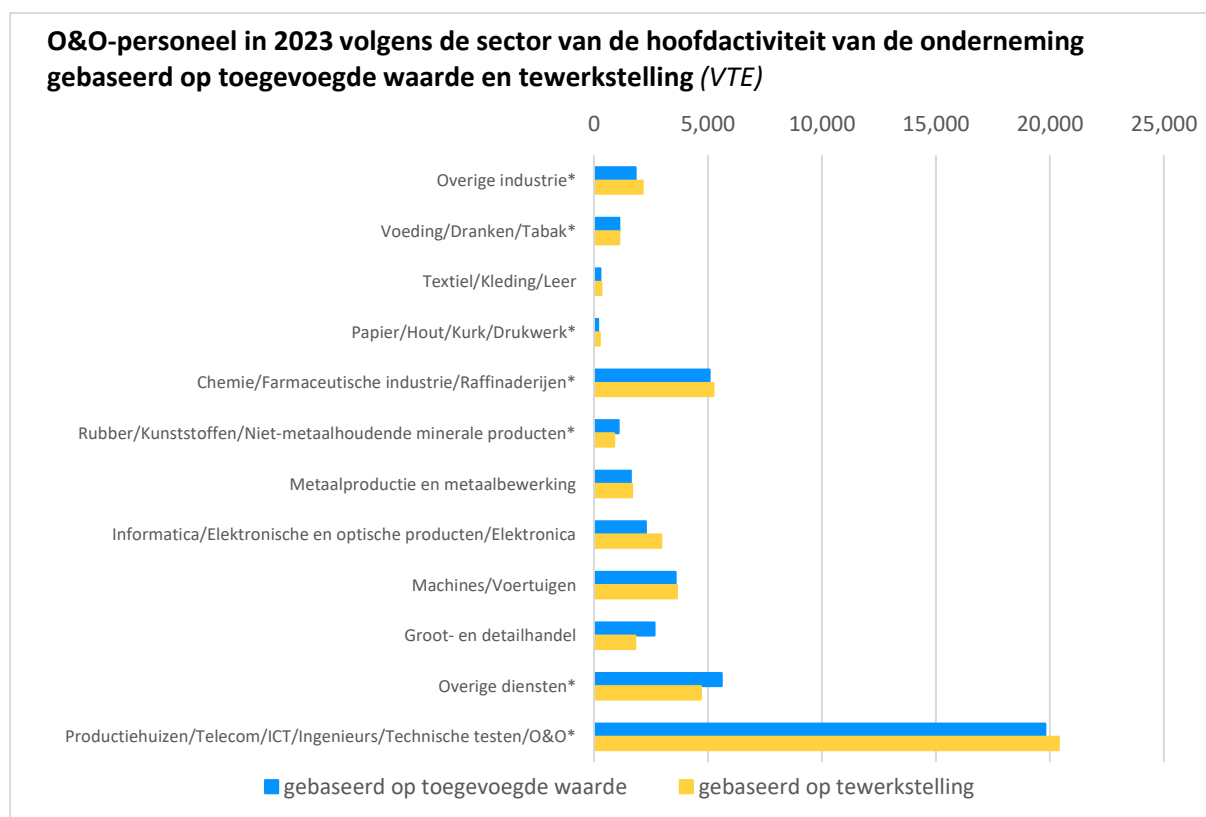


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

Figuur 16 vergelijkt wederom het O&O-personeel per sector van de hoofdactiviteit wanneer ze op de nieuwe manier (volgens toegevoegde waarde) en de oude manier (volgens tewerkstelling) wordt bepaald. Gelijkaardig aan de O&O-uitgaven zien we

dat, wanneer we de sector van de hoofdactiviteit bepalen op basis van toegevoegde waarde, het O&O-personeelsbestand kleiner wordt in de sectoren Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), Papier/Hout/Kurk/Drukwerk (16-18), Textiel/Kleding/Leer (NACE 13-15), en Overige industrie (NACE 01-09, 31-43). Tegelijkertijd stijgt de O&O-tewerkstelling in de sectoren Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten (NACE 22-23), Groot- en detailhandel (NACE 45-47), en Overige diensten (NACE 49-56,64-70,73-99). Ook hier is de impact op de verdeling van de O&O-uitgaven over de verschillende sectoren heen beperkt. De grootste verschuiving vindt plaats in de sector Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27), waar het aandeel van de sector in de totale O&O-tewerkstelling in ondernemingen 1,5 procentpunten zakt wanneer de sectoren op basis van toegevoegde waarde worden toegewezen (5,0% versus 6,6%), en in de sector Groot- en detailhandel (NACE 45-47), waar het aandeel 1,9 procentpunten hoger ligt (5,9% versus 4,0%). De sector Overige Diensten is voor 12,4% van de uitgaven verantwoordelijk wanneer ze volgens toegevoegde waarden wordt gedefinieerd, en voor 10,4% wanneer ze volgens tewerkstelling wordt gedefinieerd.

Figuur 16: Vergelijking van O&O-personeel in 2023 volgens sector van hoofdactiviteit gebaseerd op toegevoegde waarde en tewerkstelling.



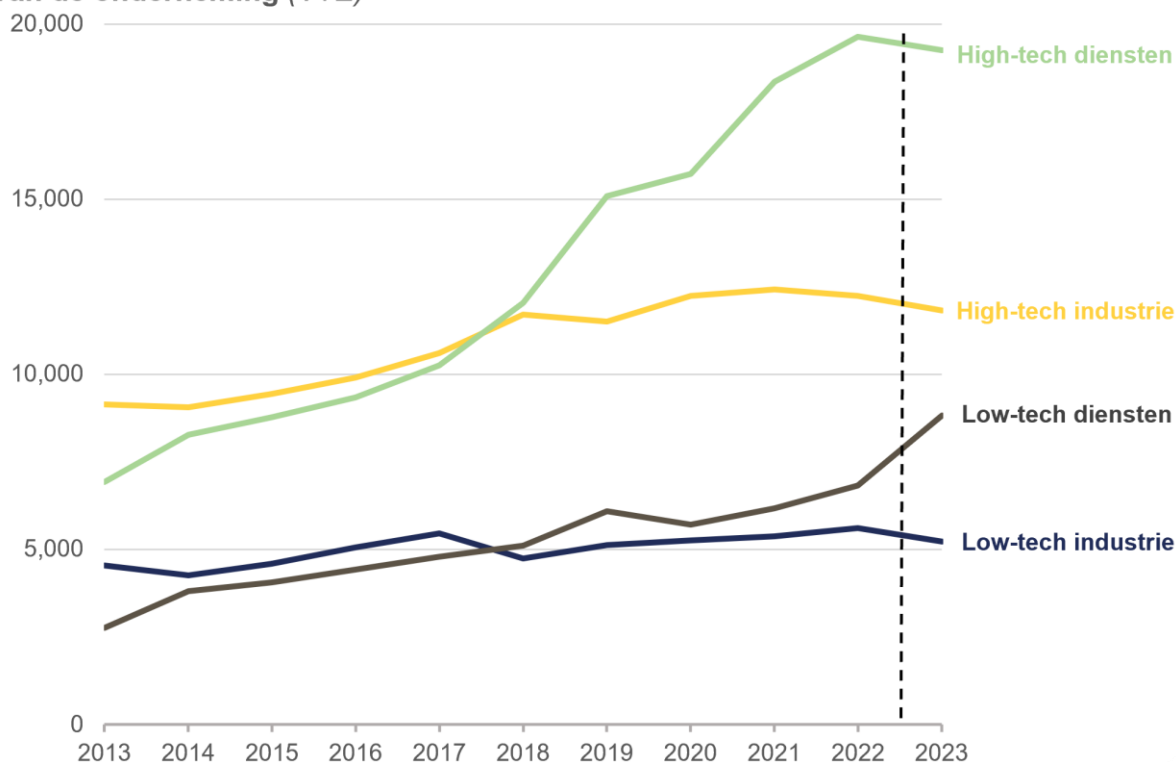
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. *: verandering in sectordefinitie in 2023 tegenover 2013-2022.

Figuur 17 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming. Zowel in de high-tech industrie (NACE 19-22,26-30), high-tech diensten (NACE 59-63,71-72), low-tech industrie (NACE 01-18,23-25,31-43) en low-tech diensten (NACE 45-58,64-70,73-99) zien we een stijging tussen 2013 en 2023. We zien dat het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in high-tech diensten in 2013 lager is dan dat tewerkgesteld in high-tech industrie. Vanaf 2014 beginnen beide cijfers mekaar echter te benaderen, en sinds 2018 is het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in high-tech diensten hoger dan dat tewerkgesteld in high-tech industrie. Deze trend heeft zich in 2023 verder doorgezet. In 2013 vertegenwoordigde het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in high-tech diensten en in high-tech industrie respectievelijk 30% en 39% van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. In 2023 zijn de verhoudingen tussen diensten en industrie nagenoeg omgewisseld en bedragen de percentages voor high-tech diensten en high-tech industrie

respectievelijk 43% en 26%. Dit wordt mede verklaard door het arbeidsintensief versus het kapitaalsintensief karakter van O&O in de betreffende sectoren.

Figuur 17: O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming.

O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming (VTE)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming.

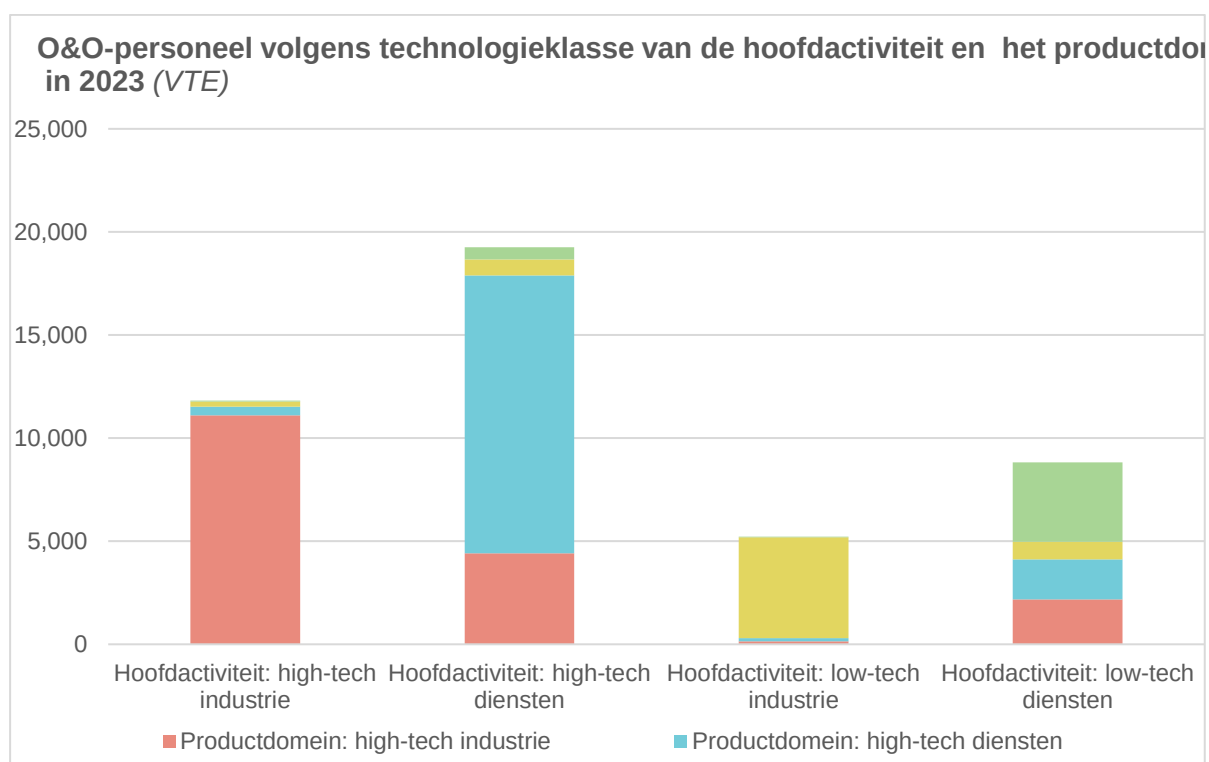
Eenzelfde beweging lijkt er ook enigszins te zijn bij low-tech diensten en low-tech industrie, zij het minder uitgesproken. In 2013 vertegenwoordigde het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in low-tech diensten en in low-tech industrie respectievelijk 12% en 19% van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. Sinds 2018 is het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in low-tech diensten hoger dan dat tewerkgesteld in de low-tech industrie. In 2023 zijn de percentages voor low-tech diensten en low-tech industrie respectievelijk 20% en 12%.

Tegelijk vinden er tussen 2022 en 2023 evenwel lichte afnames plaats in de O&O-tewerkstelling in de high-tech industrie (3%) en de high-tech diensten (2%). In de low-tech industrie was de afname groter, met 7%, maar gezien het kleine aandeel

van deze klasse in het totaal (12% in 2023) is dit minder zichtbaar in de grafiek. De volgende jaren zullen uitwijzen of het hier gaat om fluctuaties dan wel een trend. Een plausibele verklaring voor deze trend is het feit dat er, wanneer de hoofdactiviteit van de onderneming bepaald wordt op basis van toegevoegde waarde, meer ondernemingen worden beschouwd als actief in de Groot- en detailhandel (NACE 45-47), welke deel uitmaakt van de low-tech diensten.

Ook hier kunnen we meer inzicht krijgen in waarom we verschillende profielen bekomen al naargelang we werken met de technologieklasse bepaald op basis van de hoofdactiviteit van de onderneming dan wel de technologieklasse bepaald op basis van het productdomein van de O&O-activiteiten ("product field" bij EUROSTAT en OECD) wanneer we kijken naar cijfers waarbij beide tegelijk in aanmerking worden genomen, hoofdactiviteit van de onderneming én productdomein van de O&O-activiteiten. Dat gebeurt in Figuur 18.

Figuur 18: O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2023 (in VTE)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten.

Net zoals bij de O&O-uitgaven zien we dat O&O-personeel in ondernemingen met hoofdactiviteit in sectoren die behoren tot high-tech industrie en low-tech industrie nagenoeg integraal O&O-activiteiten uitvoeren voor productdomeinen die behoren tot dezelfde technologieklasse als die van de hoofdactiviteit van hun onderneming. De technologieklassen van hun hoofdactiviteit en van het productdomein van hun O&O-activiteiten vallen samen.

We zien een ander beeld wanneer we kijken naar ondernemingen met als hoofdactiviteit high-tech diensten. In 2023 werkt 70% van het O&O-personeel in deze ondernemingen effectief ook voor O&O-activiteiten in high-tech diensten. Daarnaast werkt 23% van het O&O-personeel van deze ondernemingen voor O&O-activiteiten in de high-tech industrie. Zoals hierboven al gezegd bij de bespreking van de O&O-uitgaven gaat het hier voornamelijk over ondernemingen met als hoofdactiviteit NACE 71 (ingenieurs) en NACE (O&O-diensten). Zij voeren hun O&O-activiteiten uit voor productdomeinen die behoren tot alle sectoren van de high-tech industrie, zowel Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30). Een klein aandeel van de ondernemingen met hoofdactiviteit die valt onder de high-tech diensten (4% in 2021) voert O&O-activiteiten uit voor de low-tech industrie. Opnieuw gaat het hier voornamelijk om ondernemingen met als NACE-code voor hun hoofdactiviteit NACE 71 (ingenieurs) of NACE 72 (O&O-diensten). Hun O&O-activiteiten voeren ze uit voor diverse sectoren die behoren tot low-tech industrie: voeding, tuinbouw, metaal, medische hulpmiddelen, rubber en kunststof...

Voor een aantal ondernemingen die volgens hun hoofdactiviteit behoren tot de high-tech diensten zijn deze diensten (voornamelijk NACE 71 en 72, ingenieurs- en O&O-diensten) dus intermediair, en staan ze ten dienste van industrie, voornamelijk de high-tech industrie, maar ook de low-tech industrie. In 2023 vertegenwoordigden zulke ondernemingen die high-tech diensten als hoofdactiviteit hadden en die deze diensten vervolgens uitvoerden ten dienste van high-tech en low-tech industrie (als productdomein), samen 27% van het totale O&O-personeel van de ondernemingen met als hoofdactiviteit high-tech diensten. Merk op dat dit aandeel lager is dan het aandeel dat zij hadden in uitgaven voor interne O&O (40%). Zoals hierboven al is opgemerkt is, zijn de O&O-activiteiten van een aantal sectoren in de high-tech

industrie, met name dan bij Chemie/farmaceutische industrie (NACE 20-21) en ook een aantal andere sectoren zoals Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30), relatief kapitaalintensief.

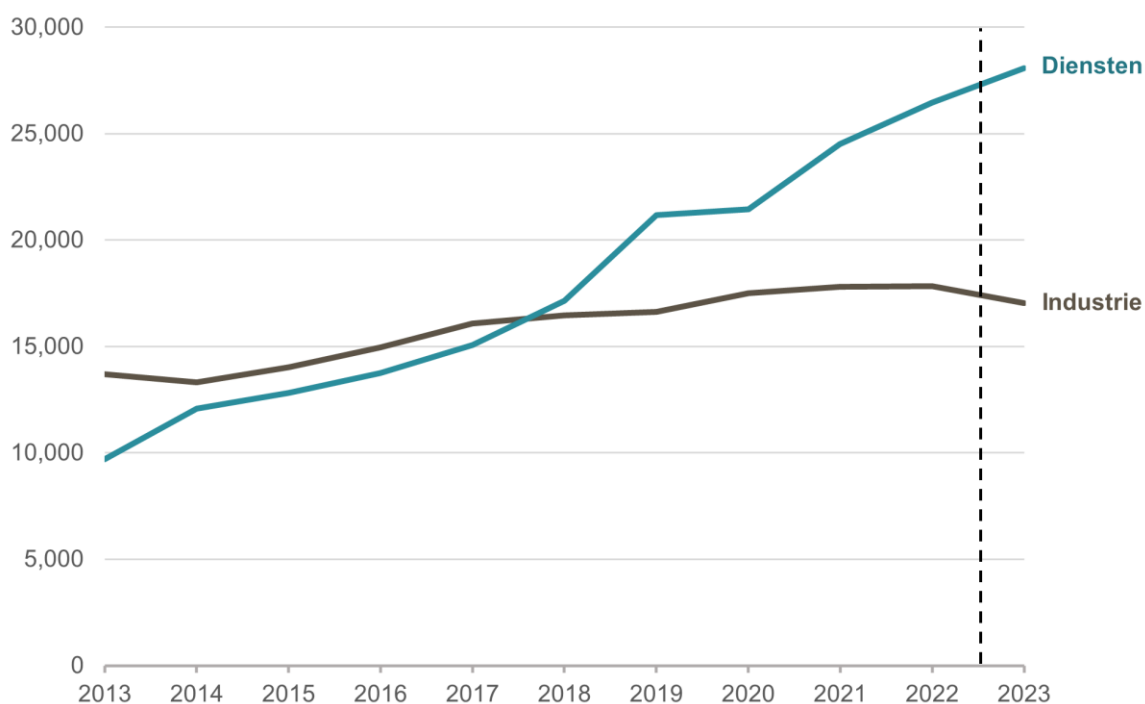
Ook ondernemingen met een hoofdactiviteit die valt onder low-tech diensten voeren voor 25% van hun aandeel in het totaal aantal O&O-personeelsleden, O&O-activiteiten uit voor sectoren die behoren tot de high-tech industrie. Het gaat hier voornamelijk om hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20) en groothandel (NACE 46). Hun O&O-activiteiten gebeuren voor alle sectoren die behoren tot de high-tech industrie, zowel Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30).

Figuur 19 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens de bedrijfstak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie (NACE 01-43, dus ruimer opgevat dan enkel NACE 10-33 versus diensten (NACE 45-99)). Sterker dan wat we vaststellen bij de O&O-uitgaven, zien we hier dat tussen 2013 en 2023 het aantal O&O-personeelsleden in de dienstensector dat van de industrie heeft ingehaald: in 2013 waren respectievelijk 41% en 59% van de totale O&O-personeelsleden bij ondernemingen in Vlaanderen tewerkgesteld in de dienstensector en respectievelijk in de industrie. In 2023 bedroegen deze percentages voor de dienstensector en voor de industrie respectievelijk 62% en 38%. Qua O&O-tewerkstelling zijn diensten nu dus groter dan de industrie. De verschillen in uitgaven voor interne O&O tussen de twee (zie Figuur 8) hebben dus te maken met het feit dat de kapitaalintensiteit en de werkingskosten van O&O in de industrie hoger zijn dan deze van diensten.²⁶

²⁶ Zoals hierboven opgemerkt, brengt de verandering van de definitie van de NACE-codes een verschuiving van de O&O-uitgaven naar de diensten met zich mee. Wanneer we de industrie en de dienstensector definiëren op basis van tewerkstelling, en niet op basis van toegevoegde waarde, is het aandeel van industrie in het O&O-personeel 40%, en dat van diensten 60%.

Figuur 19: O&O-personeel volgens bedrijfstak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie versus dienstensector.

O&O-personeel volgens industrietak van de hoofdactiviteit van de onderneming (VTE)



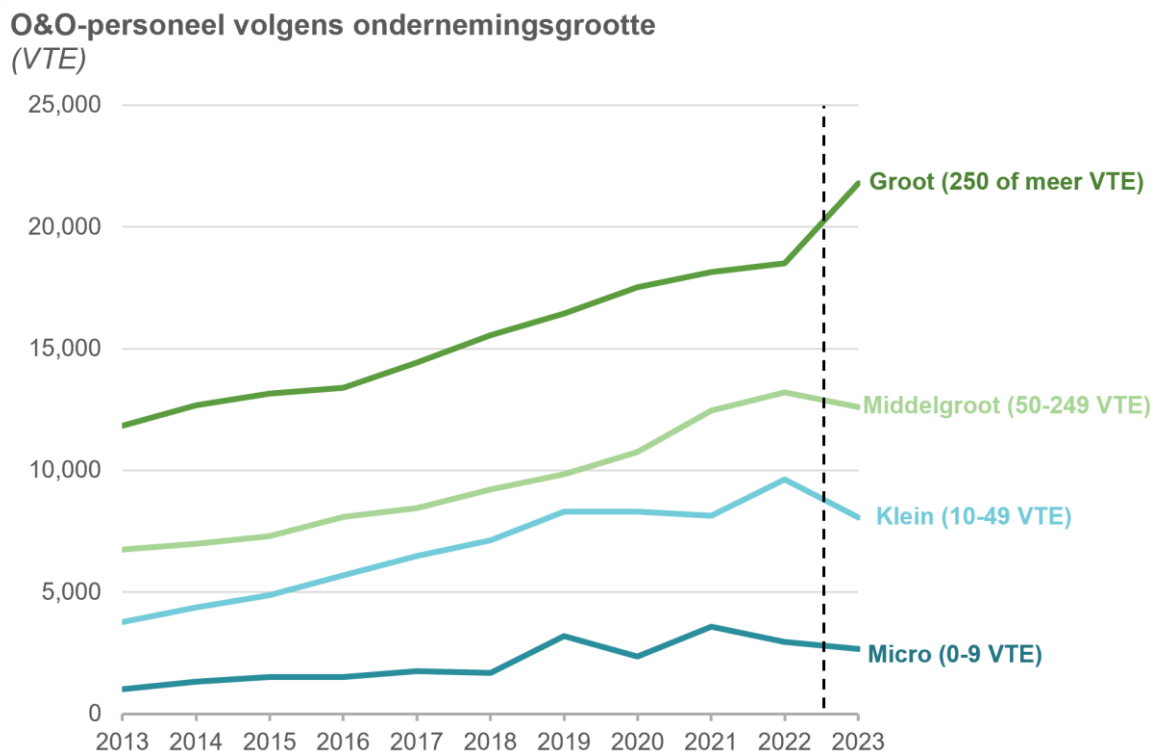
Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten. Stippellijn: definitieverandering van de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming.

4.4.3 Evolutie O&O- personeel volgens ondernemingsgrootte

Figuur 20 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens ondernemingsgrootte. We zien dat zowel bij micro-ondernemingen, bij kleine, middelgrote en grote ondernemingen, het aantal O&O-personeelsleden stijgt tussen 2013 en 2023. Bij micro-ondernemingen (0-9 personeelsleden) en kleine ondernemingen (10-49 personeelsleden) is dit aantal zelfs meer dan verdubbeld tussen 2013 en 2023. Tussen 2022 en 2023 zien we evenwel een daling in het aantal O&O-personeelsleden in micro-ondernemingen, kleine ondernemingen, en middelgrote ondernemingen. Bij grote ondernemingen is het aantal O&O-personeelsleden tussen 2022 en 2023 gestegen. Één mogelijke factor achter de sterke stijging van de O&O-tewerkstelling onder grote ondernemingen zou kunnen zijn dat ze efficiënter gebruik kunnen maken voor fiscale steunmaatregelen voor O&O, en daardoor hun O&O-personeelsbestand sterker kunnen laten toenemen dan KMO's. Let wel, dit is een

hypothese die we door gebrek aan toegang tot de onderliggende fiscale data niet kunnen toetsen.

Figuur 20: O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte.

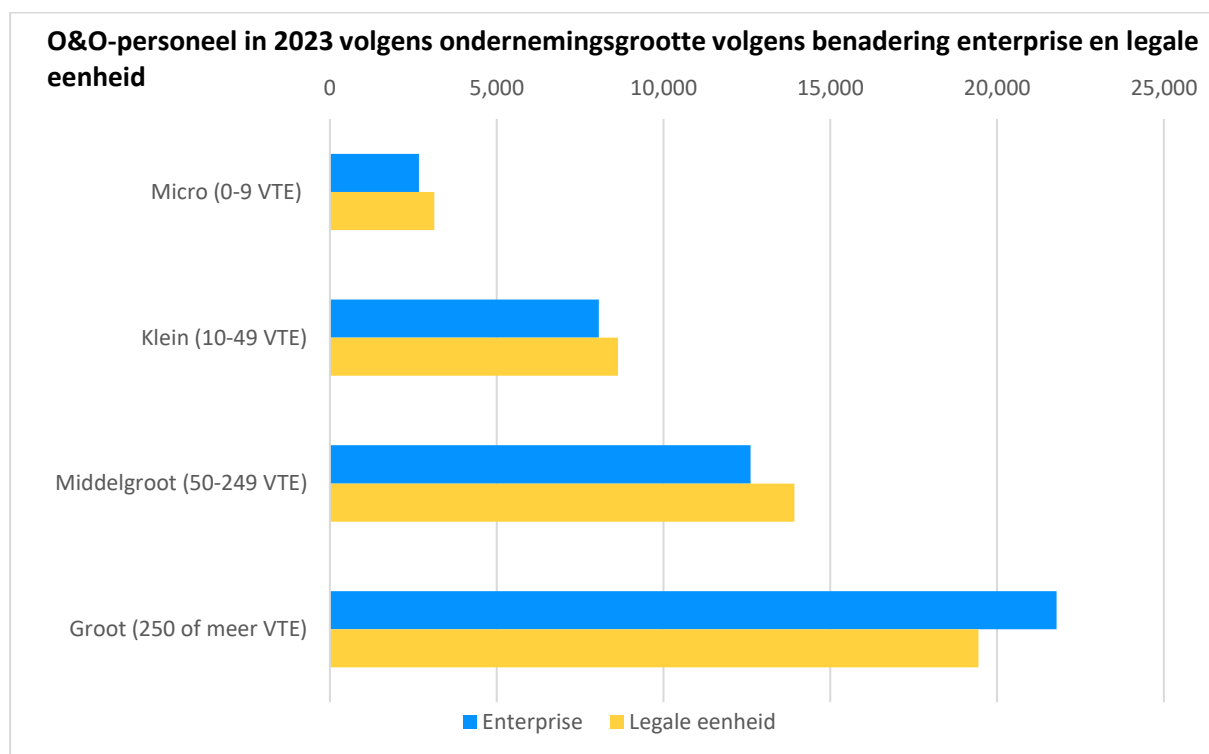


Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten

Ook hier staan we even stil bij mogelijke statistische verschuivingen omwille van de verandering van de definitiebasis van de grootteklasse van de onderneming. Figuur 21 geeft O&O-personeel in 2023 weer volgens de definitie van O&O volgens ondernemingsgrootte naargelang de grootte van de Enterprise (gebruikt vanaf 2023), en de definitie naargelang de grootte van de legale eenheid (gebruikt in 2013-2022). Gelijklopend met de O&O-uitgaven, wijst de nieuwe definitie meer O&O-personeel toe aan grote ondernemingen, en minder aan micro-ondernemingen, kleine ondernemingen, en middelgrote ondernemingen. Wanneer we de grootteklassen definiëren volgens de grootte van de legale eenheid, wordt het aandeel van grote ondernemingen in het O&O-personeel 5 procentpunten kleiner, en dat van micro-ondernemingen, kleine ondernemingen, en middelgrote ondernemingen respectievelijk 1 procentpunt, 1 procentpunt, en 3 procentpunten groter. Wanneer we ondernemingsgrootte definiëren volgens de legale eenheid, is

het O&O-personeel van micro-ondernemingen tegenover 2022 met 6% gestegen, in plaats een daling van 10%. Volgens de definitie op basis van de grootte van de Enterprise, vindt er bij de kleine ondernemingen een kleinere daling plaats van 10%, in plaats van een daling van 16%, en is het O&O-personeel bij middelgrote ondernemingen met 5% gestegen, in plaats van een daling met 4%. Onder grote ondernemingen wordt de stijging van 18% volgens de definitie op basis van de grootte van de Enterprise een stijging van 5%. Deze cijfers nuanceren hier dus ook verder de trend in de hiervoor gerapporteerde cijfers: een deel van de geobserveerde fluctuaties wordt gedreven door statistische veranderingen tussen 2022 en 2023.

Figuur 21: Vergelijking van O&O-personeel in 2023 volgens ondernemingsgrootte gebaseerd op Enterprise-definitie en definitie volgens legale eenheid.



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten

4.4.4 Evolutie O&O- personeel volgens grootte O&O-activiteiten

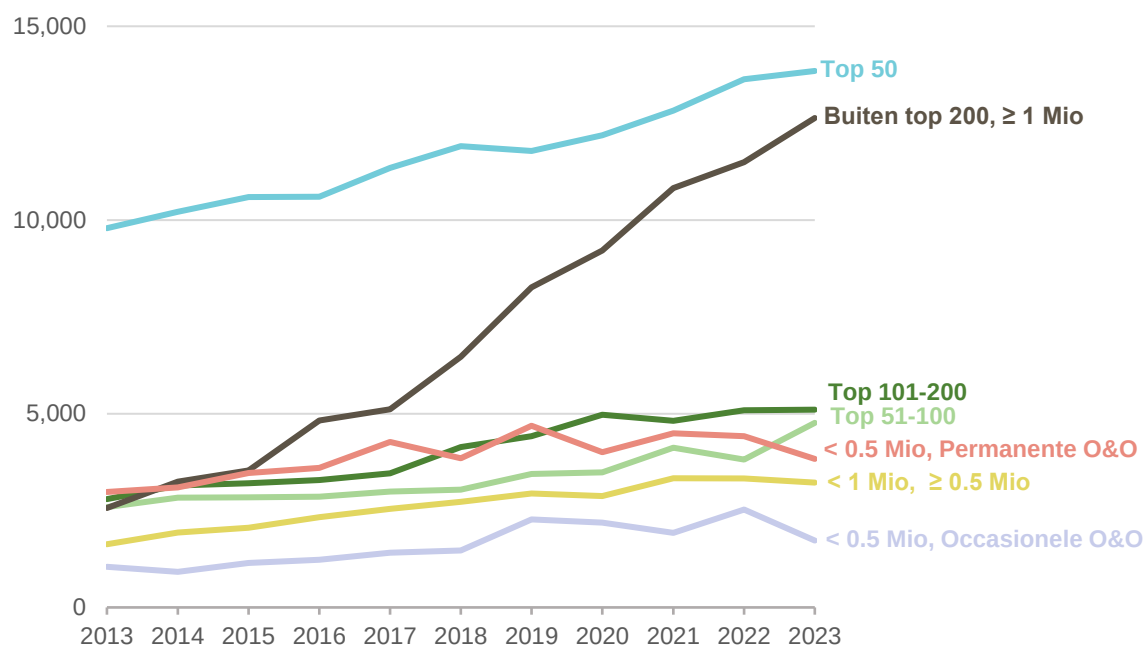
Figuur 22 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens de grootte van de O&O-activiteiten. De top-50 O&O-actieve ondernemingen vertegenwoordigen in 2023 31% van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen. In 2013

was het aandeel O&O-personeelsleden tewerkgesteld bij deze top-50 O&O-actieve ondernemingen in het totaal voor ondernemingen in Vlaanderen 42%. Het aandeel O&O-personeelsleden tewerkgesteld buiten de top-50 O&O-actieve ondernemingen in Vlaanderen is dus toegenomen in 2023 tegenover 2013. Vooral ondernemingen buiten de top-200 die toch minstens een miljoen aan O&O uitgeven, hebben een sterke stijging gekend. Waar zij in 2013 verantwoordelijk waren voor 11% van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen, is dat in 2023 gestegen tot 28%. Tussen 2022 en 2023 zien we een stijging van 2% in O&O-personeel voor de top-50 O&O-actieve ondernemingen, en een stijging van 25% voor ondernemingen buiten de top-50 maar in de top-100. Voor deze ondernemingen buiten de topperspelers in termen van O&O zouden de fiscale steunmaatregelen een incentive kunnen zijn om het O&O-personeelsbestand uit te breiden. Let wel, dit is een hypothese die we door gebrek aan toegang tot de onderliggende fiscale data niet kunnen toetsen.

Voor ondernemingen buiten de top-100 maar in de top-200 zien we een stabilisatie, terwijl we voor ondernemingen buiten de top-200 die minstens een miljoen euro aan O&O uitgeven een stijging van 10% zien. Ondernemingen buiten de top-200 die minder dan een miljoen maar minstens een half miljoen euro aan O&O uitgeven kennen een lichte krimp in het O&O-personeel van 3%. Het aantal O&O-personeel van kleinere O&O-spelers die op permanente of op occasionele basis aan O&O doen is sterker gedaald, met respectievelijk 13% onder permanente O&O-uitvoerders met kleine activiteiten, en met 32% voor occasionele O&O-spelers. Hierbij is het ook relevant dat deze laatste groep tussen 2022 en 2023 een stijging van 31% heeft gekend. Dit is evenwel minder relevant gegeven de beperkte bijdragen van deze groepen aan het geheel van de O&O-inspanningen.

Figuur 22: O&O-personeel volgens type O&O-actieve ondernemingen (in VTE).

O&O-personeel volgens grootte van O&O-activiteiten
(VTE)



Bron: Eigen berekeningen op basis van Vragenlijsten Onderzoek & Ontwikkeling en Innovatievragenlijsten

5. Conclusie

Het hoog niveau van de bruto uitgaven voor O&O-activiteiten (GERD) en van het eigen O&O-personeel van de afgelopen jaren wordt ook voor 2023 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 zowel de bedrijven, de overheden, als de hoger onderwijsinstellingen, in lopende prijzen zowel als in constante prijzen.

De uitgaven voor O&O als percentage van het BBPR zijn tussen 2013 en 2021 elk jaar toegenomen, van 2,57% in 2013 tot 3,61% in 2021. In 2022 en 2023 is deze groei licht getemperd, en lijkt de O&O-intensiteit te stabiliseren rond 3,5%: de O&O-uitgaven bedragen 3,47% van het BBPR in 2022 en 3,52% van het BBPR in 2023. Deze tempering is niet geheel onverwacht, gegeven de forse stijging de O&O-intensiteit in de voorgaande jaren. Vergelijken we de cijfers voor Vlaanderen met andere landen en regio's, dan zien we dat Vlaanderen in de EU enkel wordt voorbijgestoken door Zweden, waar de O&O-intensiteit in 2023 3,60% bedraagt. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de vergelijking met andere Europese landen nog voornamelijk gebaseerd is op provisionele en geschatte gegevens. De internationale vergelijking moet dus nog verder gestaafd worden in een volgende versie van deze 3% nota, wanneer de finale cijfers voor de Europese landen bekend zijn.

De 3% nota evalueert 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 2023 het grootste deel van de bruto uitgaven voor O&O gefinancierd wordt vanuit de private sector. Met een percentage van 77% 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 wegens ten opzichte van het BBPR, vinden we een ratio van 2,71% private en 0,81% publieke financiering voor 2021. De 2% doelstelling voor private financiering is hiermee dus ruim bereikt. Voor de 1% doelstelling van de publieke financiering lijken verdere inspanningen noodzakelijk, alhoewel ook daar over de laatste tien jaar een gestaag groeipad te melden valt.

Met deze cijfers heeft Vlaanderen sinds 2019 de doelstelling van de 3% O&O-norm ruimschoots bereikt, vooral door grote sprongen in de O&O-bestedingen van de ondernemingen. In 2023 zien we opnieuw stijging in de reële O&O-uitgaven van de ondernemingen, na de lichte daling van 2022. Deze stijging is evenwel beperkter dan de grote sprongen in 2019 en 2021.

Verdere analyse van de evolutie van de O&O-uitgaven (in lopende prijzen) en het O&O-personeel in ondernemingen laat over de beschouwde tijdsperiode stijgende trends zien voor alle groepen van O&O-spelers die minstens een half miljoen euro aan O&O uitgeven. Terwijl de top-50 spelers in termen van O&O verantwoordelijk blijven voor de helft van de O&O-uitgaven en circa een derde van het O&O-personeel, is in de laatste tien jaar ook het belang toegenomen van bedrijven die minstens een miljoen euro aan O&O uitgeven, maar die niet tot de top-200 O&O-spelers behoren. Deze groep is in 2023 verantwoordelijk voor circa een vijfde van de O&O-uitgaven en zo'n 28% van het O&O-personeel.

Tussen 2022 en 2023 zijn de O&O-uitgaven en het O&O-personeel het sterkst gestegen onder grote ondernemingen (250+ personeelsleden). Bij micro-ondernemingen (0-9 personeelsleden), kleine ondernemingen (10-49 personeelsleden), en middelgrote ondernemingen (50-249 personeelsleden) zijn tussen 2022 en 2023 de O&O-uitgaven en het O&O-personeel eerder stabiel gebleven of licht gedaald. Deze evolutie kan deels methodologisch verklaard worden: omwille van door Eurostat verplichte methodologische veranderingen in de bepaling van de grootteklasse van de onderneming wordt die nu op het niveau van de Enterprise vastgesteld. Hierdoor worden sommige ondernemingen nu als grotere ondernemingen beschouwd dan in het verleden het geval was, wat een verschuiving naar grote ondernemingen oplevert. Analyse van ondernemingen die in 2022 én in 2023 O&O-activiteiten gerapporteerd hebben wijst echter uit dat de O&O-uitgaven gestegen zijn onder kleine ondernemingen, middelgrote ondernemingen, en grote ondernemingen. In de komende jaren zullen we deze trends, en de impact van de herdefinitie van de grootte van de onderneming, verder opvolgen.

De analyse wijst ook op verschillende sectorspecifieke trends, zoals het groeiende belang van (high-tech) diensten in O&O-uitgaven en O&O-personeel. Wanneer ondernemingen naargelang de O&O-activiteit toegewezen worden aan sectoren, vertegenwoordigt de sector Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen het

grootste aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O in Vlaanderen, meer bepaald 37%. Qua O&O-tewerkstelling is echter de sector Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O het belangrijkste, met 36% van het O&O-personeel.

Wanneer ondernemingen naargelang de sector van de hoofdactiviteit worden toegewezen, is de sector Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O, het belangrijkste. Meer bepaald is de sector verantwoordelijk voor 36% van de O&O-uitgaven, en 36% van de O&O-tewerkstelling in 2023, wat het groeiende belang van digitalisering illustreert. Sinds 2022 observeren we zo ook hogere O&O-uitgaven in de dienstensector dan in de industrie, waarbij de meerderheid van het O&O-personeel al enkele jaren door de dienstensector wordt tewerkgesteld. Daarbij is het wel belangrijk op te merken dat meer dan een derde van de O&O-uitgaven in de high-tech dienstensector gebeuren in functie en ten dienste van de high-tech industrie, wat deze trends nuanceert. Ook hier zijn door Eurostat opgelegde veranderingen in de methode voor het bepalen van de sector van de hoofdactiviteit relevant. Deze zullen in de komende jaren worden opgevolgd.

Bijlage 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 2021) zijn toegevoegd.²⁷

Collectieve onderzoekscentra

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

- Centexbel (textielnijverheid) – (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Sirris (technologische industrie) – (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- OCW (wegenbouw) – (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Buildwise (voorheen WTCB -Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB)) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Wetenschappelijk en Technisch onderzoekscentrum voor Diamant (WTOCD)

²⁷ Vanaf 2023 wordt de steekproeftrekking van de Innovatievragenlijst in nauwe samenwerking met Statbel uitgevoerd. Daarbij worden een aantal entiteiten – zoals intercommunales en spelers in het openbaar vervoer – die tot nu toe bij de bedrijvensector meetelden niet meer als marktgeoriënteerd beschouwd, en daarom overgeheveld van BERD naar GOVERD en PNP. Omdat deze entiteiten evenwel niet O&O als hoofdactiviteit hebben, zijn deze echter niet opgenomen in het overzicht.

- Belgisch Instituut voor Lastechniek (BIL)
- Koninklijk Belgisch Instituut tot verbetering van de biet
- Proefcentrum Fruitteelt vzw
- Viaverde vzw (voorheen Proefcentrum voor de Sierteelt, Proefcentrum voor de Groententeelt, Proefcentrum voor de aardappelteelt)
- Proefstation voor de Groententeelt vzw
- Inagro
- Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant
- Vlaams Centrum voor de bewaring van tuinbouwproducten –VCBT
- Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL)
- Strategisch Initiatief Materialen (SIM) (uitdovend)
- Flanders District of Creativity (Flanders DC)
- Clusta vzw
- Workictects Vzw
- Ciboris vzw
- Dierengezondheidszorg Vlaanderen
- Vlaams Adviescentrum voor Sensoriek van Voedingsmiddelen en Contactmaterialen/SENSTECH
- Kruispunt van elektrotechniek (Volta) – (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)

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:

- Algemeen Rijksarchief en het Rijksarchief in de Provinciën (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Defensielaboratorium
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (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
- Agentschap Onroerend Erfgoed (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- 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 (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- VIB (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Flanders Make
- Vlaams Instituut voor de Zee
- Hooibeeekhoeve
- Proefbedrijf Pluimveehouderij
- POM Oost-Vlaanderen
- Vlaams GebarentaalCentrum vzw
- Joint Research center Institute for Reference Materials and Measurements (JRC-IRMM)- Geel
- Antikankerfonds- Fonds Anticancer
- Blenders vzw
- Rode Kruis Vlaanderen (deel van het onderzoek dat in Vlaanderen plaatsvindt werd ook toegevoegd)
- Kazerne Dossin

Onderstaande Vlaamse onderzoeksinstituten 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 (deel van het onderzoek dat in Brussel plaatsvindt)
- 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
- Internationale Vredesinformatiedienst
- Passiefhuis Platform
- Orpheus Instituut vzw
- OLV Ziekenhuis Aalst
- Von Karman Institute for Fluid Dynamics
- Waterstofnet
- Bio Base Europe Pilot Plant vzw

- Boerennatuur Vlaanderen vzw
- Scientia Terrae
- Belgische Externe Dienst voor Preventie en bescherming op het Werk – IDEWE
- Alamire
- European Marine Board vzw

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 (campus(sen) in Vlaanderen)
- UNU-CRIS
- Centrum voor Agrarische Geschiedenis
- Centrum voor Innovatie en Stimulatie van Medicijnontwikkeling (CISTIM)
- Research in Advanced Medical Informatics and Telematics (RAMIT)
- Antwerp Management School
- 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)

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)
- Vlerick Management School (campus(sen) in Brussel)

Bijlage 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. Tabel 20 geeft de meest recente versie weer die werd gebruikt om de verschillende intensiteitstabellen te actualiseren:

Tabel 20: BBPR Vlaams gewest – lopende prijzen in miljoenen euro's.

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
227.138	233.280	242.128	251.391	260.648	268.874	279.443	270.544	299.347	337.049	356.048

Bron: NBB stat. Data beschikbaar op 21 mei 2025.

In miljoenen euro's