Interpretatieve nota bij
"3% nota"
Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2007-2017

Oktober 2019

Koenraad Debackere, Machteld Hoskens,

Wytse Joosten, Laura Verheyden, ECOOM

&

Peter Viaene, EWI

ecoom
EXPERTISECENTRUM O&O MONITORING

DEPARTEMENT
ECONOMIE
WETENSCHAP &
INNOVATIE

Inhoudstafel

1. Inleiding 3

2. Stijging O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen 4
2.1 Trends in onderliggende gegevens 4
2.2 Evolutie O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen 7
2.2.1 Evolutie O&O-uitgaven volgens economische activiteitenclassificaties 7
2.2.2 Evolutie O&O-uitgaven volgens technologieclassificaties 10
2.2.3 Evolutie O&O-uitgaven volgens andere ondernemingsindicatoren 18
2.3 Evolutie O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen 20
2.3.1 Evolutie O&O-personeel volgens economische activiteitenclassificaties 20
2.3.2 Evolutie O&O-personeel volgens technologieclassificaties 22
2.3.3 Evolutie O&O-personeel volgens andere ondernemingsindicatoren 30

3. Private versus publieke financiering van O&O-activiteiten in Vlaanderen 33
3.1 Directe versus indirecte overheidssteun 33
3.2 Impact indirecte overheidssteun in België 38

1. Inleiding

In de 3%-nota van 2019 die eerder door ECOOM werd vrijgegeven, wordt de totale O&O-intensiteit in Vlaanderen bekeken gedurende de periode 2007-2017. In onderstaande nota gaan we wat uitvoeriger in op twee aspecten van deze 3%-nota.

In een eerste sectie bekijken we in meer detail de geobserveerde stijging in O&O-uitgaven bij 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 een eerdere jaargang. We bekijken ook de evolutie van de O&O-uitgaven bij de ondernemingen in Vlaanderen tussen 20010 en 2017 volgens economische activiteitenclassificaties, volgens technologieclassificaties en volgens andere ondernemingsindicatoren. We bekijken tevens de evolutie van O&O-personeel bij de ondernemingen in Vlaanderen tussen 2010 en 2017 geklasseerd volgens economische activiteit, technologieklasse, ondernemingsgrootte en type van O&O-activiteiten.

In een tweede sectie bekijken we in meer detail de vraag in welke mate O&O-activiteiten in Vlaanderen privaat dan wel publiek gefinancierd zijn. We houden daarbij rekening met richtlijnen van de recent herziene Frascati Manual van OECD (OECD, 2015) en maken daarbij een onderscheid tussen directe en indirecte overheidssteun.

2. Stijging O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen

2.1 Trends in onderliggende gegevens

In de O&O-uitgaven van de ondernemingen in Vlaanderen zagen we een stijging van ruim een half miljard euro, in lopende prijzen, gaande van 2016 naar 2017. In Tabel 1 zien we dat dit de hoogste stijging is die we bekomen tussen twee opeenvolgende jaren in de periode 2007-2017, wanneer de uitgaven uitgedrukt zijn in lopende prijzen. Uitgedrukt in constante prijzen op basis van 2010, met gebruikmaking van de MSTI-deflator, is deze stijging al minder extreem.

Eerder in de periode 2007-2017 zijn er evenwel nog stijgingen geweest die in de buurt komen, zoals bv. tussen 2011 en 2012 (476 miljoen euro in lopende prijzen; 393 miljoen euro in constante prijzen) en tussen 2009 en 2010 (375 miljoen euro in lopende prijzen; 325 miljoen euro in constante prijzen).

Doorgaans schommelen resultaten meer tussen vragenlijsten dan binnen vragenlijsten. Bij bedrijfsvragenlijsten kan dit bv. gebeuren omdat verschillende personen de vragenlijst invullen, en deze antwoordpersonen kunnen verschillen in de mate waarin zij vertrouwd zijn met de bevraagde materie, in de mate waarin zij strikt zijn bij het geven van cijfers, enz. Er kan ook een ander referentiekader in acht genomen worden. Deze factoren spelen veel minder voor antwoorden die binnen één vragenlijst gegeven worden.

Gezien onze O&O-vragenlijst telkens een referentieperiode van twee jaar bevraagt, is het dan ook interessant om met name te kijken naar stijgingen of dalingen tussen twee opeenvolgende jaren binnen dezelfde vragenlijst. In Tabel 1 is aangegeven welke twee jaren in elk van onze O&O-vragenlijsten bevraagd worden.

De stijging van 522 miljoen euro die we zien tussen 2016 en 2017 is er een die we vaststellen in de antwoorden binnen een vragenlijst, dus we kunnen ervan uitgaan dat dit een reële stijging weergeeft, die niet louter toe te schrijven is aan methode-effecten.

Tabel 1: BERD bedrijven voor het Vlaams gewest in miljoen euro

Jaar	In lopende prijzen		In constante prijzen, op basis van 2010, MSTI-deflator		Vragenlijst
	BERD bedrijven	Wijziging	BERD bedrijven	Wijziging	
2007	2,601		2,721		O&O-vragenlijst 2008
2008	2,752	151	2,826	105	O&O-vragenlijst 2010
2009	2,670	-82	2,720	-106	
2010	3,045	375	3,045	325	O&O-vragenlijst 2012
2011	3,416	371	3,349	304	
2012	3,892	476	3,742	393	O&O-vragenlijst 2014
2013	3,956	64	3,764	22	
2014	4,182	226	3,953	189	O&O-vragenlijst 2016
2015	4,469	287	4,177	224	
2016	4,650	181	4,279	102	O&O-vragenlijst 2018
2017	5,172	522	4,674	395	

Gezien 78% van de totale cijfers voor O&O-uitgaven van 2016 en 2017 afkomstig zijn van geobserveerde antwoorden (de resterende cijfers zijn gebaseerd op schattingen die voornamelijk gebruik maken van antwoorden in eerdere vragenlijsten en in mindere mate ook van celgemiddelden), kunnen we meer in detail gaan kijken naar antwoordpatronen binnen de ondernemingen zelf.

Tabel 2: Gemiddelde, mediaan, ratio van maximum over minimum, teken van het maximum of minimum met de grootste absolute waarde en som van geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2017 en de O&O-uitgaven van 2016 (in duizenden euro)

		Verschil (uitgaven interne O&O 2017 - uitgaven interne O&O 2016) in k €				
		Gemiddelde	Mediaan	Ratio (max/min)	Teken max/min met grootste absolute waarde	Som
Grootte O&O-uitgaven	**Top 50**	5,848	814	-4.7	+	210,527
	Top 51-100	669	400	-1.5	+	26,105
	Top 101-200	568	295	-5.9	+	36,355
	Overige, O&O-uitgaven >= 1 miljoen €	220	161	-1.2	+	47,919
	Overige, O&O-uitgaven >= 0,5 miljoen €	115	68	-2.2	+	23,980
	Overige, permanente O&O, uitgaven < 0,5 miljoen €	47	20	-2.1	+	46,076
	Overige, occasionale O&O, uitgaven < 0,5 miljoen €	5	0	-1.3	+	2,496
Ondernemingsgrootte	**1-9 werknemers**	47	11	-0.4	-	23,098
	10-49 werknemers	69	6	-1.8	+	60,210
	50-259 werknemers	190	20	-7.6	+	103,330
	250+ werknemers	1,039	45	-4.7	+	206,818
Totaal	**Totaal**	187	10	-4.7	+	393,457

Tabel 2 geeft enkele beschrijvende statistieken van de geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2017 en de O&O-uitgaven van 2016 weer. We zien dat de stijging die we zagen in de totalen, gaande van 2016 naar 2017, zich over de gehele lijn doorzet: zowel de gemiddelden als de medianen zijn positief (wat betekent dat de O&O-uitgaven voor 2017 gemiddeld hoger waren dan die van 2016). We zien ook dat de grootste positieve verschillen (maxima van de verschilscores, O&O-uitgaven van 2017 hoger dan die van 2016) in absolute waarde groter zijn dan de grootste negatieve verschillen (minima van de verschilscores, O&O-uitgaven van 2017 kleiner dan die van 2016). We zien dit zowel bij de topondernemingen op vlak van O&O, als bij de kleinere spelers. We zien dit ook bij zowel kleine, middelgrote als grote ondernemingen. De stijging in de O&O-uitgaven gaande van 2016 naar 2017 is dus niet geconcentreerd bij maar enkele ondernemingen, maar is bij meerdere ondernemingen die antwoorden op de O&O-vragenlijst van 2018, geobserveerd.

Dit beeld kan gecontrasteerd worden met het beeld dat we bekwamen in de O&O-vragenlijst van 2010, die uitgevoerd werd vlak na het uitbreken van de economische crisis van 2008.

In Tabel 1 zien we dat de vragenlijst van 2010 de enige is die in de periode 2007-2017 een daling gaf tussen de twee opeenvolgende jaren die daarin bevraagd werden, 2008 en 2009.

Tabel 3: Gemiddelde, mediaan, ratio van maximum over minimum, teken van het maximum of minimum met de grootste absolute waarde en som van geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2009 en de O&O-uitgaven van 2008 (in duizenden euro)

		Verschil (uitgaven interne O&O 2009 - uitgaven interne O&O 2008) in k €				
		Gemiddelde	Mediaan	Ratio (max/min)	Teken max/min met grootste absolute waarde	Som
Grootte O&O-uitgaven	Top 50	-2,596	-1,596	-0.3	-	-103,843
	Top 51-100	135	0	-3.8	+	3,922
	Top 101-200	10	0	-1.0	-	565
	Overige, O&O-uitgaven >= 1 miljoen €	-135	0	-0.8	-	-6,054
	Overige, O&O-uitgaven >= 0,5 miljoen €	-13	0	-0.3	-	-1,060
	Overige, permanente O&O, uitgaven < 0,5 miljoen €	18	0	-1.1	+	6,776
	Overige, occasionale O&O, uitgaven < 0,5 miljoen €	9	0	-1.7	+	1,582
Ondernemingsgrootte	1-9 werknemers	119	1	-100.0	+	18,507
	10-49 werknemers	28	0	-2.1	+	8,507
	50-259 werknemers	-80	0	-0.9	-	-18,428
	250+ werknemers	-961	0	-0.3	-	-106,698
Totaal	Totaal	-123	0	-0.3	-	-98,112

Tabel 3 geeft enkele beschrijvende statistieken van de geobserveerde verschillen tussen de O&O-uitgaven van 2009 en de O&O-uitgaven van 2008 weer. We zien dat het beeld daar diffuser is: vooral bij de top 50 bedrijven en de middelgrote spelers op vlak van O&O zijn er dalingen gaande van 2008 naar 2009, maar bij de resterende ondernemingen uit de top 200, de kleinere spelers op vlak van O&O alsook kleinere en middelgrote ondernemingen in het algemeen, zien we gemiddeld een lichte stijging.

Om meer zicht te krijgen op de evolutie van O&O-uitgaven en O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen over de tijd heen, hebben we grafische voorstellingen gemaakt van deze cijfers. Hieronder bekijken we deze voorstellingen volgens sector, O&O-sector, technologieklasse, industrie, volgens grootteklasse alsook volgens het aandeel dat ze betekenen in de totale O&O-uitgaven voor Vlaanderen. We bekijken deze cijfers eerst voor O&O-uitgaven, en vervolgens ook voor O&O-personeel.

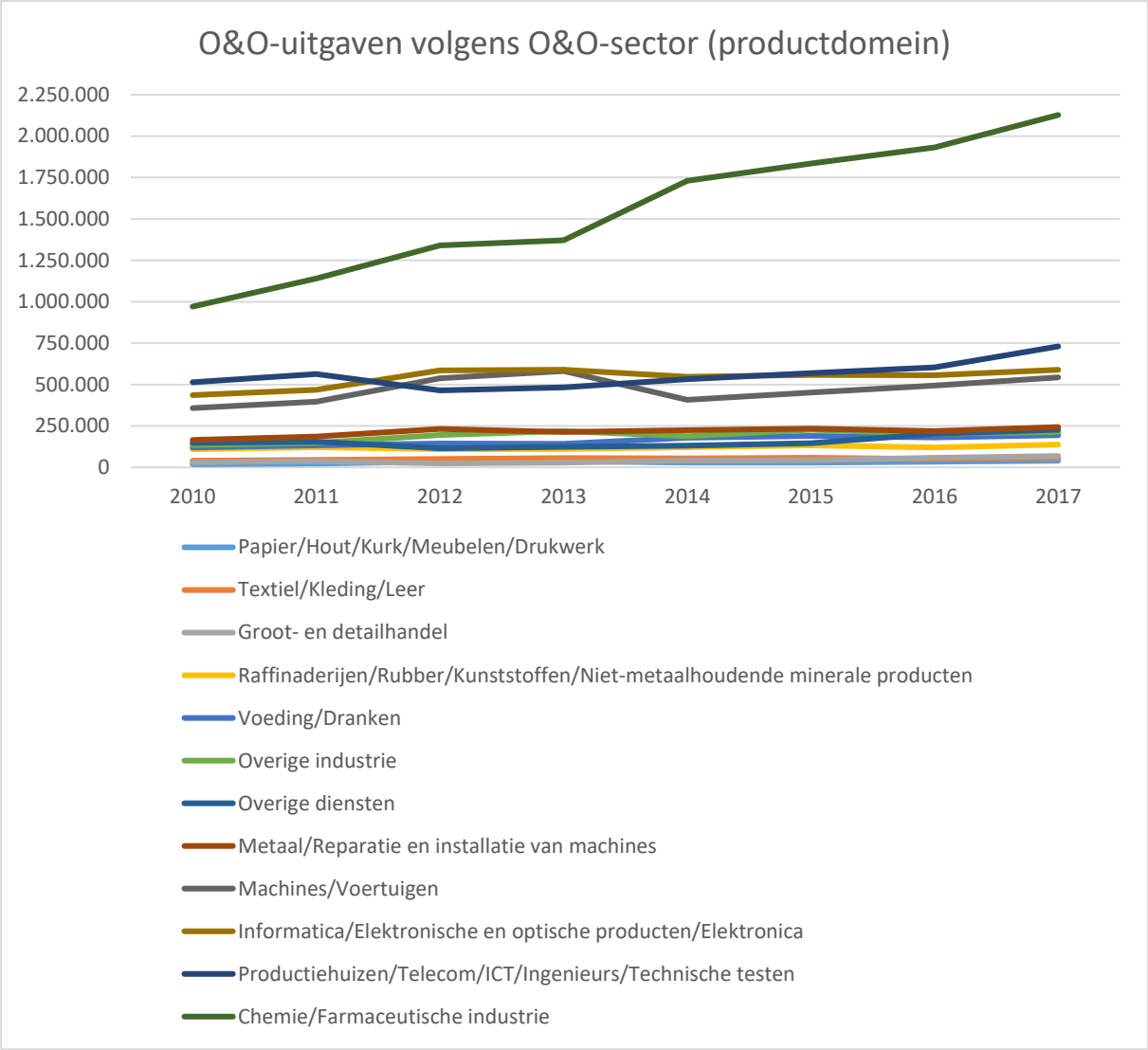
2.2 Evolutie O&O-uitgaven bij ondernemingen in Vlaanderen

2.2.1. Evolutie O&O-uitgaven volgens economische activiteitenclassificaties

Figuur 1 geeft de evolutie van de uitgaven voor interne O&O weer voor ondernemingen in Vlaanderen van 2010 tot 2017, volgens O&O-sector (d.w.z., 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), in lopende prijzen.

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 (NACE 20-21), meer dan verdubbelt. Over de tijd heen verhoogt haar procentuele bijdrage aan het totaal voor Vlaanderen ook van 32% in 2010 tot 41% in 2017. Er zijn nog twee andere O&O-sectoren waarbij de uitgaven voor interne O&O verdubbelen over de tijd heen: Groot- en detailhandel (NACE 45-47), en Papier/Hout/Kurk/Meubelen/Drukwerk (NACE 16-18, 31). Echter, omdat hun aandeel in het totaal voor Vlaanderen relatief klein is (schommelend rond 1%), is deze evolutie minder zichtbaar in Figuur 1. Voor alle andere O&O-sectoren zijn stijgingen over de tijd heen veel geleidelijker.

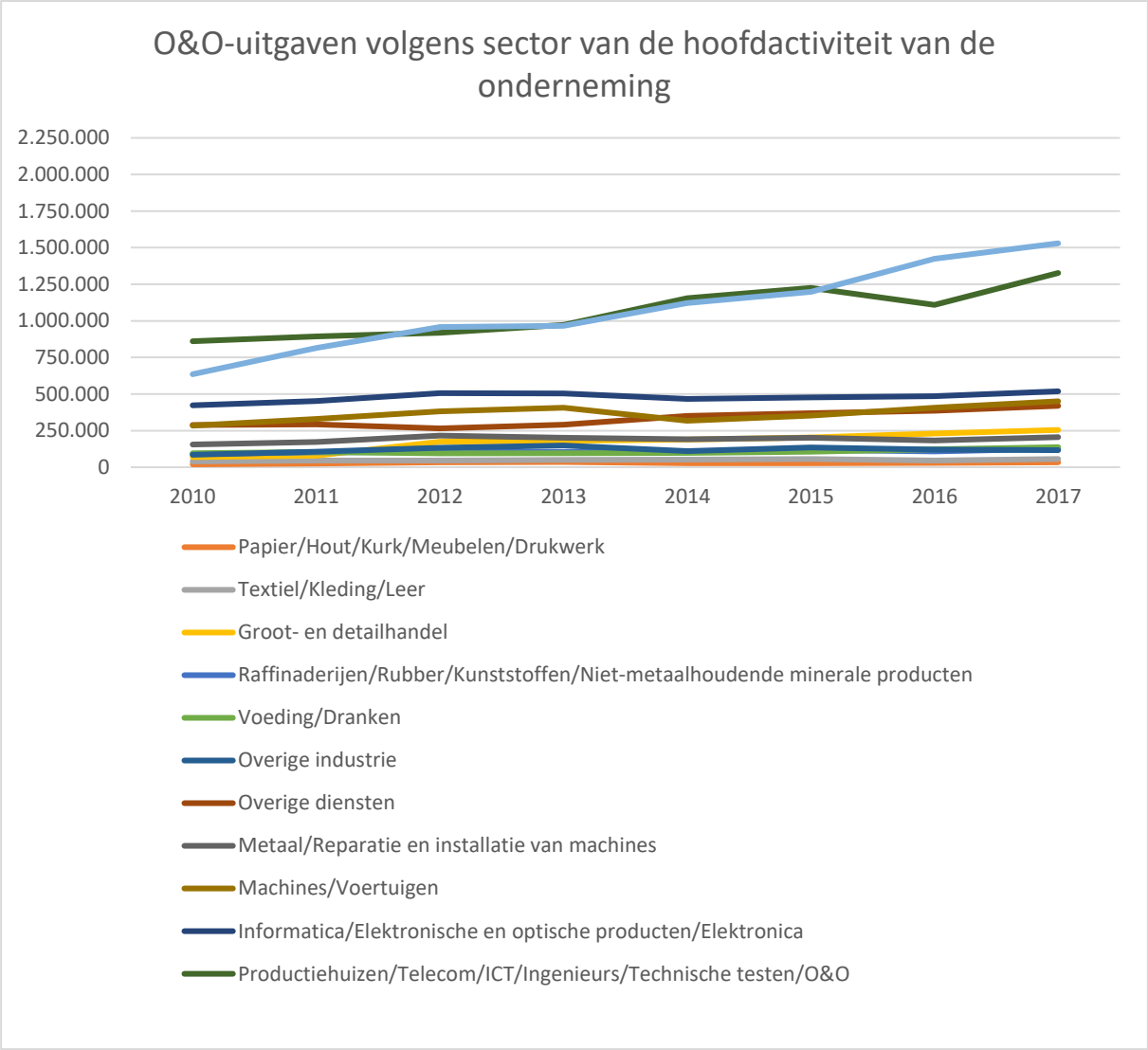
Figuur 1: Uitgaven voor interne O&O bij ondernemingen in Vlaanderen volgens O&O-sector (productdomein; in duizenden euro)



Figuur 2 geeft de evolutie van de uitgaven voor interne O&O weer voor ondernemingen in Vlaanderen van 2010 tot 2017, volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming[1] .

[1] Zoals in hoofdstuk 2.2.2. van het Vlaams Indicatorenboek immers aangegeven is, kan men de O&O-activiteiten op verschillende manieren toekennen aan een sector. Enerzijds kan men kijken naar de sector van de O&O-activiteiten ("product field", productdomein, in publicaties van EUROSTAT en OECD), anderzijds naar de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming die ze uitvoert. Zo zijn er, bijvoorbeeld, groepen die hun O&O-activiteiten voor een belangrijk deel concentreren in hoofdkantoren. De NACE-code voor de hoofdactiviteit van deze entiteiten is dan die van "hoofdkantoren" (en hun O&O-uitgaven kunnen dan geklasseerd worden volgens de hoofdactiviteit van deze onderneming, "hoofdkantoor"), terwijl we bij het gebruik van de NACE-sector van de bedrijfstak waarvoor de onderzoeksactiviteiten gebeuren, bij het klasseren van O&O-uitgaven, spreken van uitgaven voor O&O volgens O&O-sector of productdomein ("product field" in publicaties van EUROSTAT en OECD; bv. voedingsindustrie, chemische industrie, vloerbedekkingsindustrie, auto-industrie, …).

Figuur 2: O&O-uitgaven volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming (in duizenden euro)



We zien dat de profielen voor de uitgaven voor interne O&O voor Chemie/Farmaceutische industrie en Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O gedeeltelijk overlappen. Dit kan verklaard worden door het fenomeen dat heel wat O&O-activiteiten ten dienste van Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) 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). Met andere woorden, de NACE-code voor de O&O-activiteiten is dan 20-21, maar wanneer we kijken naar de NACE-code voor de hoofdactiviteit van de ondernemingen die deze O&O uitvoeren, dan zitten zij bij de groepen NACE 45-47, NACE 49-58, 64-70, 73-99, of NACE 59-63, 71-72. Bij classificatie volgens

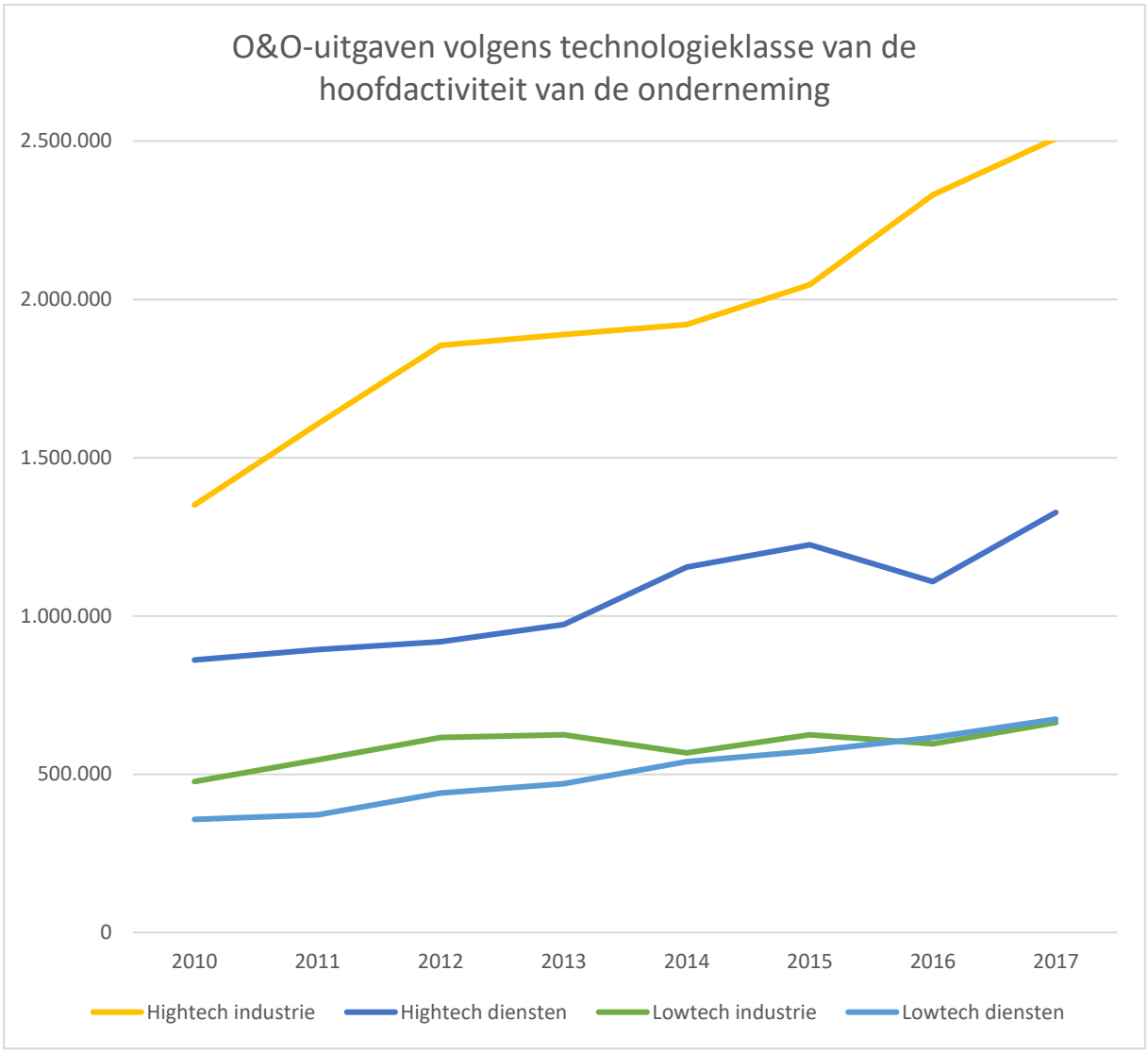
hoofdactiviteit van de onderneming komt deze O&O ten dienste van Chemie/Farmaceutische industrie dus bij andere groepen terecht. Op dezelfde manier komt O&O die gebeurt in gespecialiseerde O&O-ondernemingen (NACE 72) ten dienste van andere bedrijfstakken zoals bv. de automobielindustrie nu bij de groepering NACE 59-63, 71-72 terecht, Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O, waardoor het aandeel van deze groep verhoogt.

Zelfs wanneer we enkel kijken naar de sector van de hoofdactiviteit van de onderneming, dan nog zien we dat voor ondernemingen met als hoofdactiviteit Chemie/Farmaceutische industrie, de uitgaven voor interne O&O meer dan verdubbelen tussen 2010 en 2017. Dit is niet het geval bij Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O. Bij ondernemingen met als hoofdactiviteit Groot- en detailhandel zien we dat de uitgaven voor interne O&O meer dan verdrievoudigen tussen 2010 en 2017. Gezien hun aandeel in het totaal voor ondernemingen in Vlaanderen relatief laag is, valt dit minder op in Figuur 2, maar het is wel zichtbaar.

2.2.2. Evolutie O&O-uitgaven volgens technologieclassificaties

Figuur 3 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de ondernemingen. We zien dat de uitgaven van de hightech industrie (NACE 19-22, 26-30) nagenoeg de helft vertegenwoordigen van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen. Hightech diensten (NACE 59-63,71-72) vertegenwoordigen ongeveer een kwart van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen, en lowtech industrie (NACE 01-18,23-25,31-43) en lowtech diensten (NACE 45-58,64-70,73-99) vertegenwoordigen samen het resterende kwart. We zien dat de stijging tussen 2010 en 2017 meer uitgesproken is bij hightech industrie dan bij hightech diensten en lowtech industrie. De stijging tussen 2010 en 2017 voor lowtech diensten is procentueel vergelijkbaar met die van de hightech industrie, maar gezien hun aandeel in het totaal voor Vlaanderen minder groot is, valt dit minder op in Figuur 3.

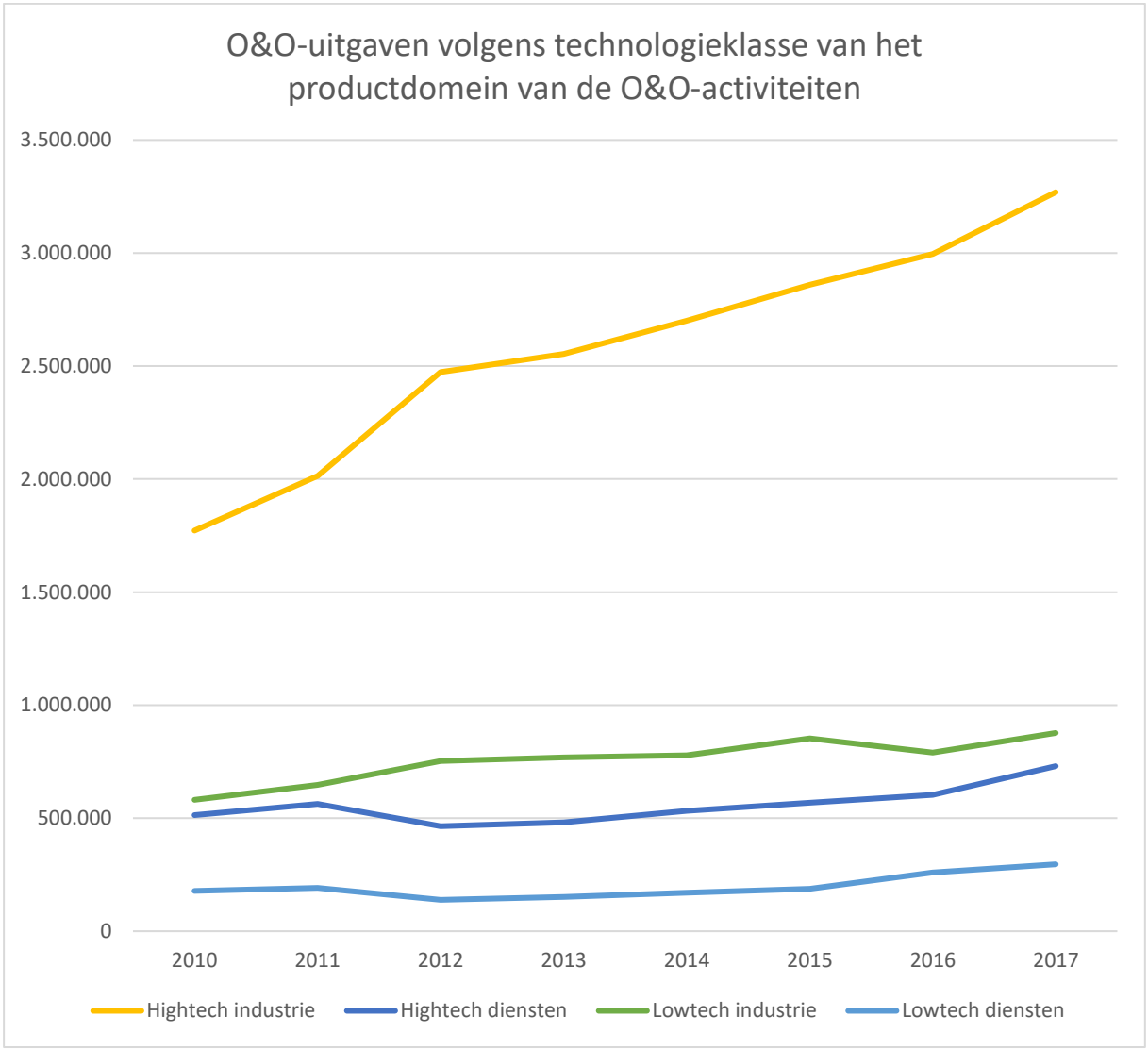
Figuur 3: Uitgaven voor interne O&O volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming (in duizenden euro)



Figuur 4 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens de technologieklasse van het productdomein van de O&O-activiteiten (d.w.z., de bedrijfstakken of sectoren waarvoor de O&O-activiteiten uitgevoerd worden). We zien dat daarin, vergeleken met Figuur 3, het aandeel voor hightech industrie stijgt, en het aandeel voor hightech diensten en lowtech diensten daalt. Enkel voor hightech industrie zien we daar een duidelijke stijging in uitgaven voor interne O&O tussen 2010 en 2017, voor de overige drie technologieklassen gebeuren de toenames geleidelijker. 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 Figuren 5.a en 5.b hieronder.

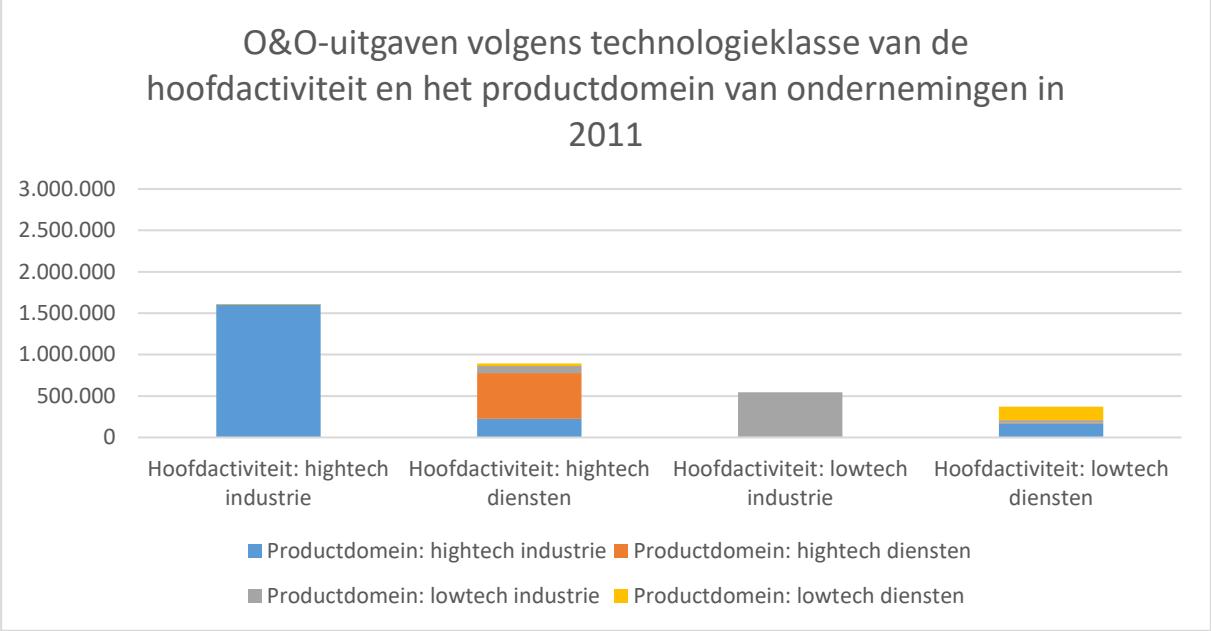
Figuur 4: Uitgaven voor interne O&O volgens technologieklasse van het productdomein van de O&O-activiteiten (in duizenden euro)



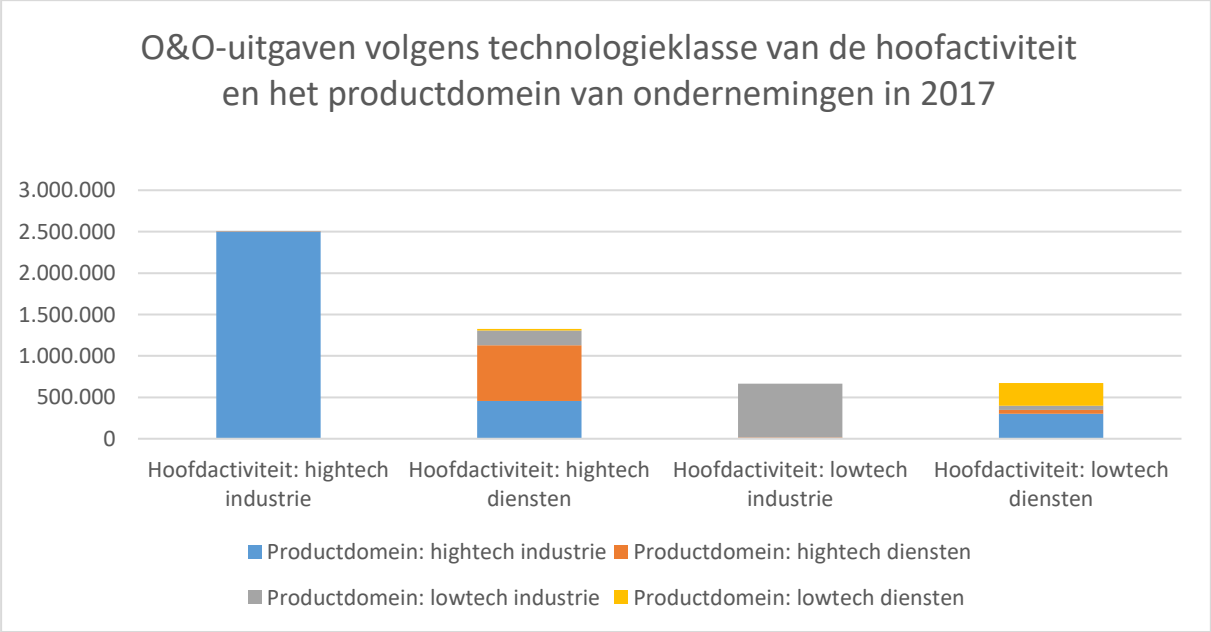
Figuren 5.a en 5.b geven de uitgaven voor interne O&O weer volgens de technologieklasse van zowel de hoofdactiviteit van de onderneming als van het productdomein van haar O&O-activiteiten, voor respectievelijk 2011 en 2017. Voor beide jaren zien we dezelfde patronen, zij het dat de uitgaven globaal gezien zijn toegenomen in 2017. We zien dat ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot hightech industrie of lowtech industrie nagenoeg al

hun O&O-activiteiten doen voor diezelfde technologieklasse. De technologieklasse van hun hoofdactiviteit en hun productdomein (de bedrijfstak waarvoor ze O&O-activiteiten uitvoeren) vallen samen.

Figuur 5.a: O&O-uitgaven volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2011 (in duizenden euro)



Figuur 5.b: O&O-uitgaven volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2017 (in duizenden euro)



Dit is niet zo voor ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot hightech diensten. We zien dat van de ondernemingen waarvan de hoofdactiviteiten behoren tot hightech diensten, respectievelijk een kwart in 2011 en iets meer dan een derde in 2017 O&O-activiteiten uitvoeren voor hightech 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 hightech 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 hightech diensten (respectievelijk 10% in 2011, en 13% in 2017) voert O&O-activiteiten uit voor lowtech 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 lowtech industrie: voeding, tuinbouw, metaal, medische hulpmiddelen, rubber en kunststof... Voor een aantal ondernemingen die volgens hun hoofdactiviteit behoren tot hightech diensten zijn deze diensten (voornamelijk NACE 71 en 72, ingenieurs- en O&O-diensten) dus intermediair, en staan ze ten dienst van industrie, voornamelijk hightech industrie, maar ook lowtech industrie. In 2017 vertegenwoordigden zulke ondernemingen die hightech diensten als hoofdactiviteit hadden en die deze diensten vervolgens uitvoerden ten dienste van hightech en lowtech industrie (als productdomein), samen iets minder dan de helft van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen met als hoofdactiviteit hightech diensten.

Ook ondernemingen met een hoofdactiviteit die valt onder lowtech diensten voeren voor iets minder dan de helft van hun aandeel in de totale uitgaven voor interne O&O, O&O-activiteiten uit voor sectoren die behoren tot hightech 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 hightech industrie, zowel Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30).

In Figuren 5.a en 5.b zien we dus heel duidelijk waarom het aandeel van hightech industrie en ten dele ook het aandeel van lowtech industrie toenemen en parallel daarmee de aandelen voor hightech diensten en lowtech diensten afnemen, wanneer men ondernemingen klasseert op basis van de technologieklasse van het productdomein van hun O&O-activiteiten (Figuur 4), in

plaats van volgens de technologieklasse van hun hoofdactiviteit (Figuur 3): bij meerdere ondernemingen zijn de hightech of lowtech diensten die ze uitvoeren als hoofdactiviteit intermediair, en staan die ten dienste van industrie, zowel hightech als lowtech industrie, als productdomein van hun O&O-activiteiten.

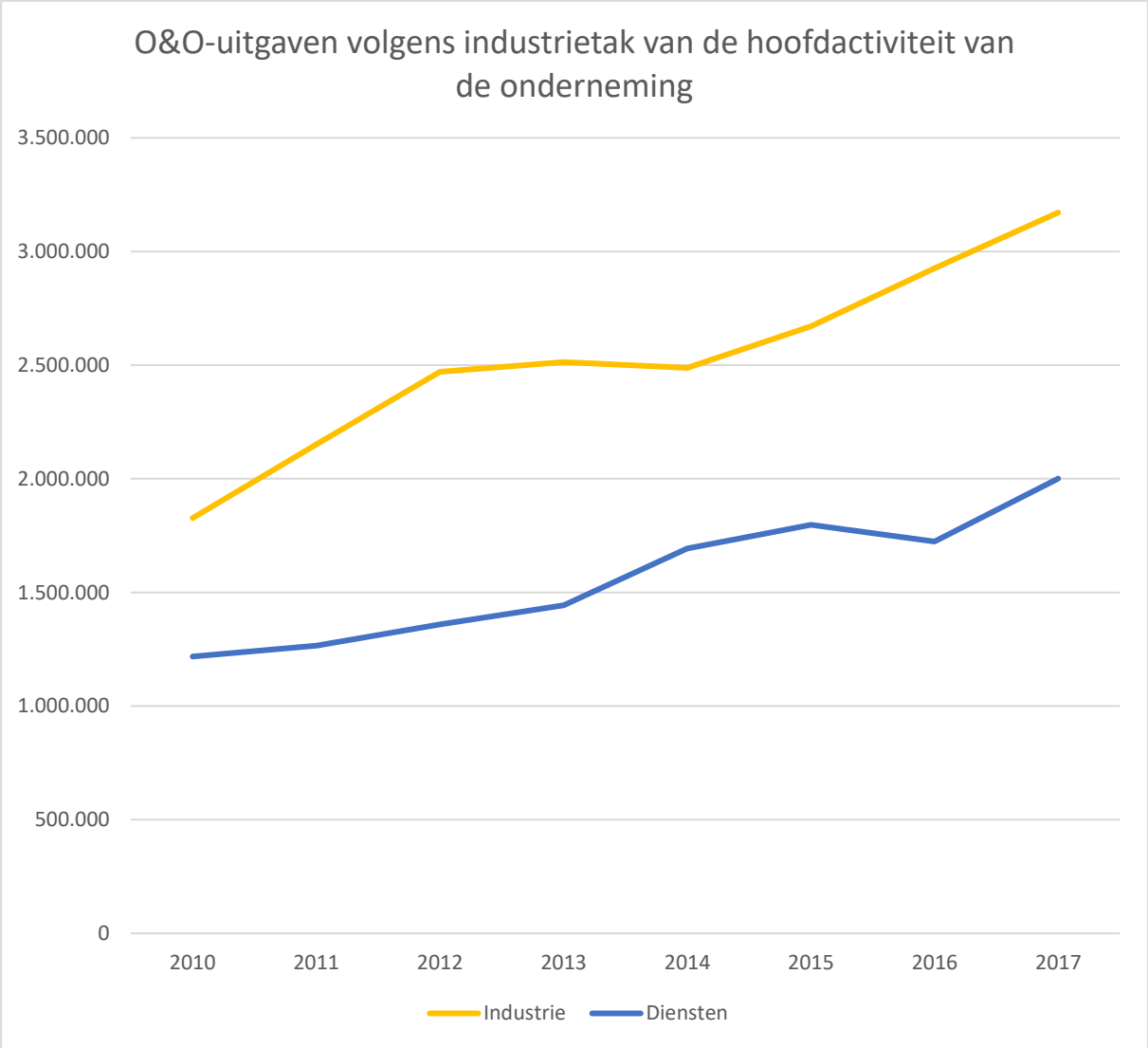
Wanneer we kijken naar hightech diensten die in 2017 wél het uiteindelijke productdomein vormen van O&O-activiteiten, dan zijn dit voornamelijk audiovisuele, telecom, software en computerconsultancy-diensten (NACE 59-63), en in mindere mate ook ingenieursdiensten (NACE 71; beide groepen vertegenwoordigen respectievelijk drie kwart en één kwart van de uitgaven voor interne O&O voor hightech diensten als uiteindelijk productdomein van de O&O-activiteiten in 2017).

Wanneer we kijken naar lowtech diensten die in 2017 wél het uiteindelijke productdomein vormen van O&O-activiteiten in Vlaanderen, dan gaat het in mindere mate om transport (NACE 49-53) en financiële diensten (NACE 64-66), maar vooral om overige lowtech 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 lowtech diensten (NACE 55-58, 68-70, 73-99) vertegenwoordigt een kleine driekwart van de totale uitgaven voor interne O&O voor lowtech 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 6 geeft de uitgaven voor interne O&O weer volgens industrietak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie (NACE 01-43, dus ruimer opgevat dan enkel de nauwere categorie “manufacturing”, NACE 10-33; 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 dienstensector (NACE 45-99). Industrie vertegenwoordigt ongeveer 60% van de totale uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen volgens deze opdeling, en de dienstensector 40%. We zien dat de uitgaven zowel bij de industrie als bij de dienstensector stijgen, maar lichtjes meer bij de industrie. De dienstensector is dus ondertussen ook aan een positieve evolutie bezig, hetgeen te

verwachten is wanneer we de vele analyses over de “pas begonnen” digitalisering van deze sectoren bekijken. In lijn met wat Brynjolfsson en McAfee enkele jaren gelden stelden in hun boek “The Second Machine Age” (Brynjolfsson & McAfee, 2016).

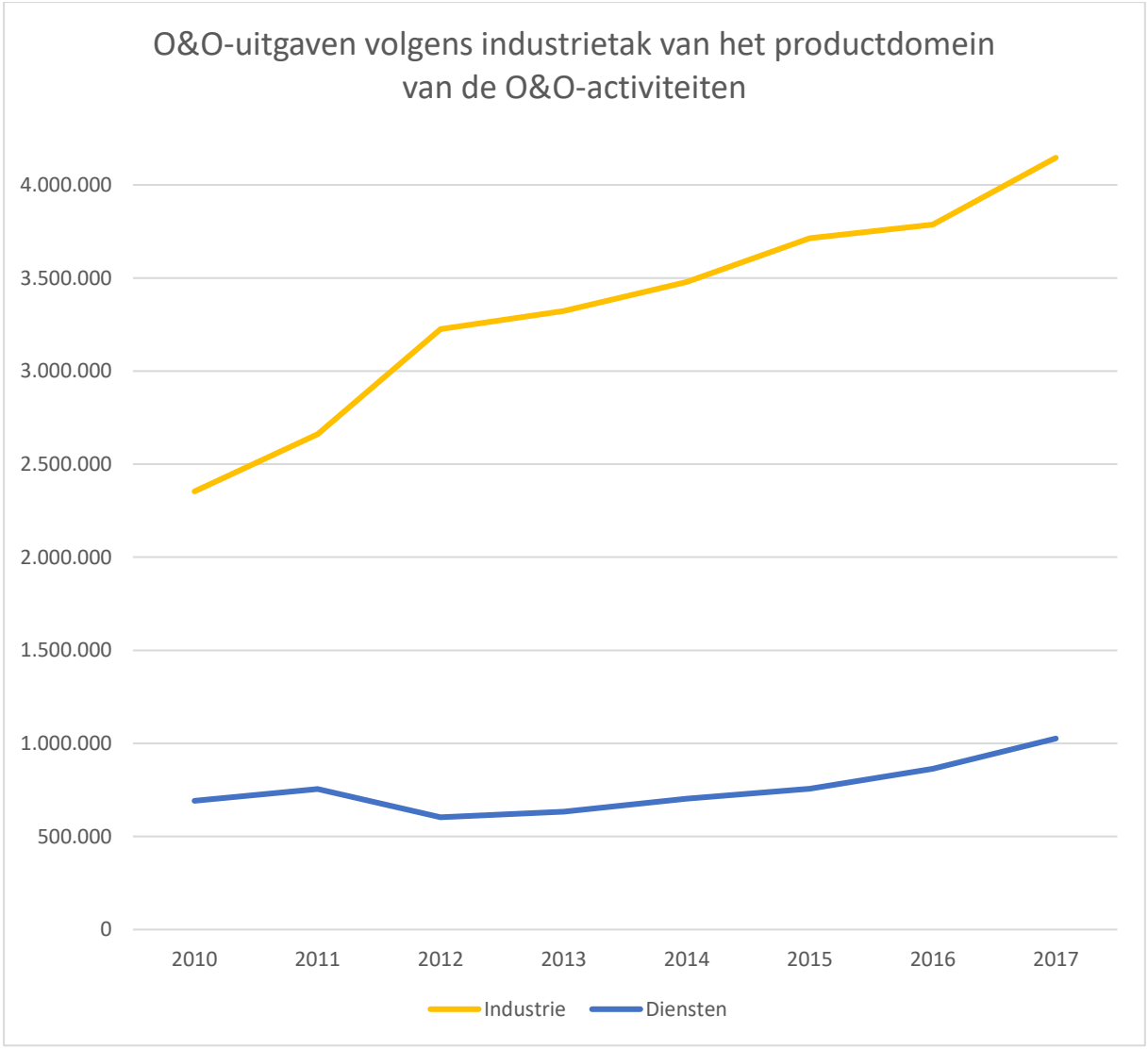
Figuur 6: Uitgaven voor interne O&O volgens industrietak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie versus diensten (in duizenden euro)



Figuur 7 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). Bekeken volgens het productdomein van de O&O-activiteiten (de bedrijfstak waarvoor de O&O-activiteiten gebeuren), vertegenwoordigt de industrie zo’n 80% van de totale uitgaven voor interne O&O. Tussen 2010 en 2017 stijgen deze uitgaven ook sterker voor de industrie

dan voor de dienstensector. De observatie dat het aandeel van de dienstensector afgenomen is wanneer we kijken naar de uitgaven voor interne O&O in functie van het productdomein van de O&O-activiteiten in plaats van in functie van de hoofdactiviteiten van de ondernemingen is niet zo verwonderlijk. In Figuren 5.a en 5.b zagen we dat een aantal diensten (als hoofdactiviteit van ondernemingen) als het ware intermediair zijn, en in feite ten dienste staan van hightech en lowtech industrie (als productdomein van hun O&O-activiteiten). Bij zulke intermediaire diensten gaat het dan voornamelijk om ingenieursactiviteiten (NACE 71), O&O-diensten (NACE 72), hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20), en entiteiten wiens hoofdactiviteit groothandel is (NACE 46).

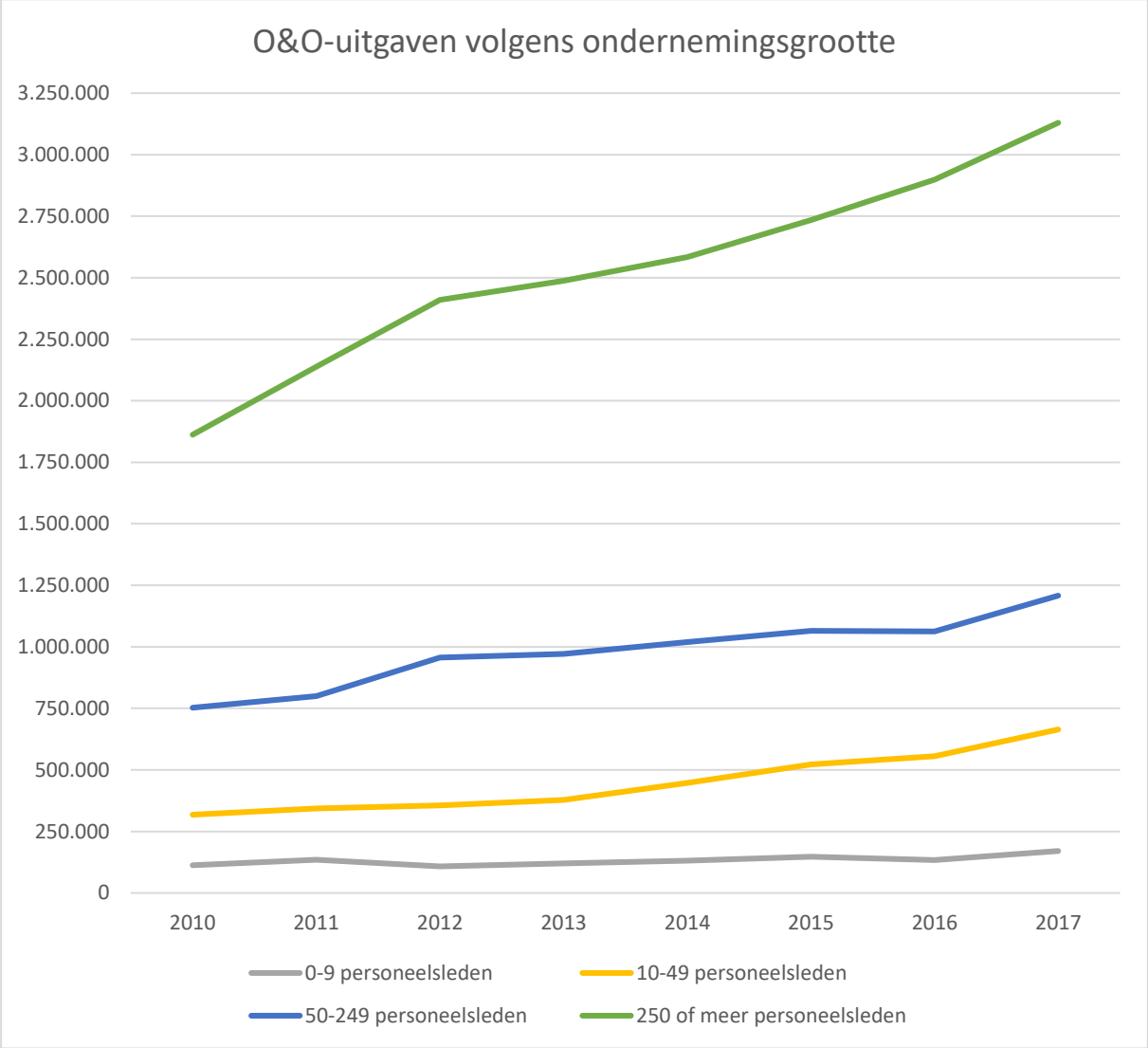
Figuur 7: Uitgaven voor interne O&O volgens industrietak van het productdomein van de O&O-activiteiten: industrie versus diensten (in duizenden euro)



2.2.3. Evolutie O&O-uitgaven volgens andere ondernemingsindicatoren

Figuur 8 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 werknemers) ongeveer 60% vertegenwoordigen van de totale uitgaven voor interne O&O bij de ondernemingen in Vlaanderen. We zien duidelijk de groei van de uitgaven voor interne O&O tussen 2010 en 2017 bij deze groep van grote ondernemingen.

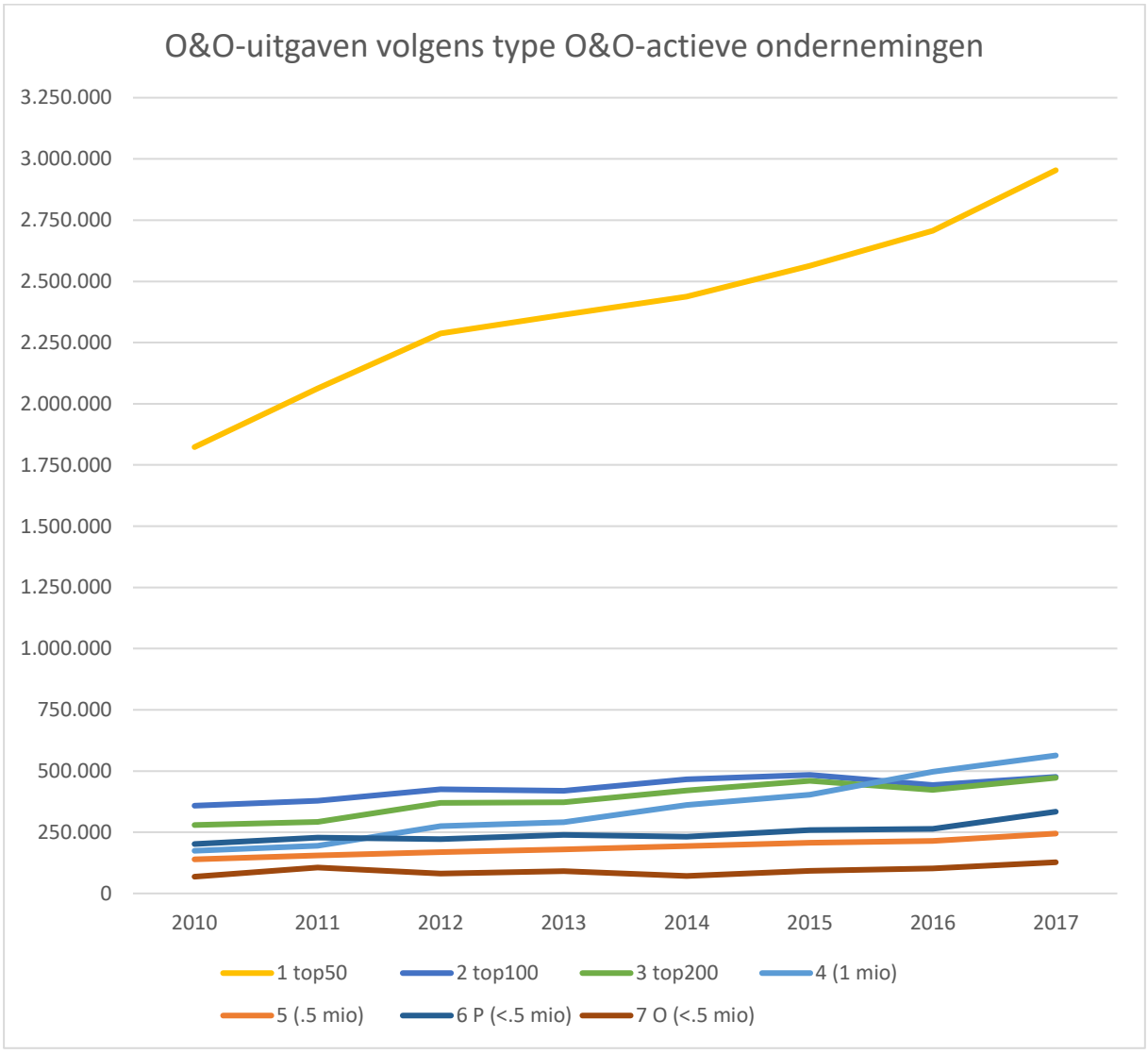
Figuur 8: Uitgaven voor interne O&O volgens ondernemingsgrootte (in duizenden euro)



Figuur 9 geeft de uitgaven voor interne O&O bij de ondernemingen in Vlaanderen weer volgens type O&O-activiteiten. We zien dat de top 50 ondernemingen nagenoeg 60% 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 2010 en 2017. Bij de andere groepen is er eveneens groei, echter, gezien zij minder van het totaal vertegenwoordigen, is dit minder zichtbaar in Figuur 9.

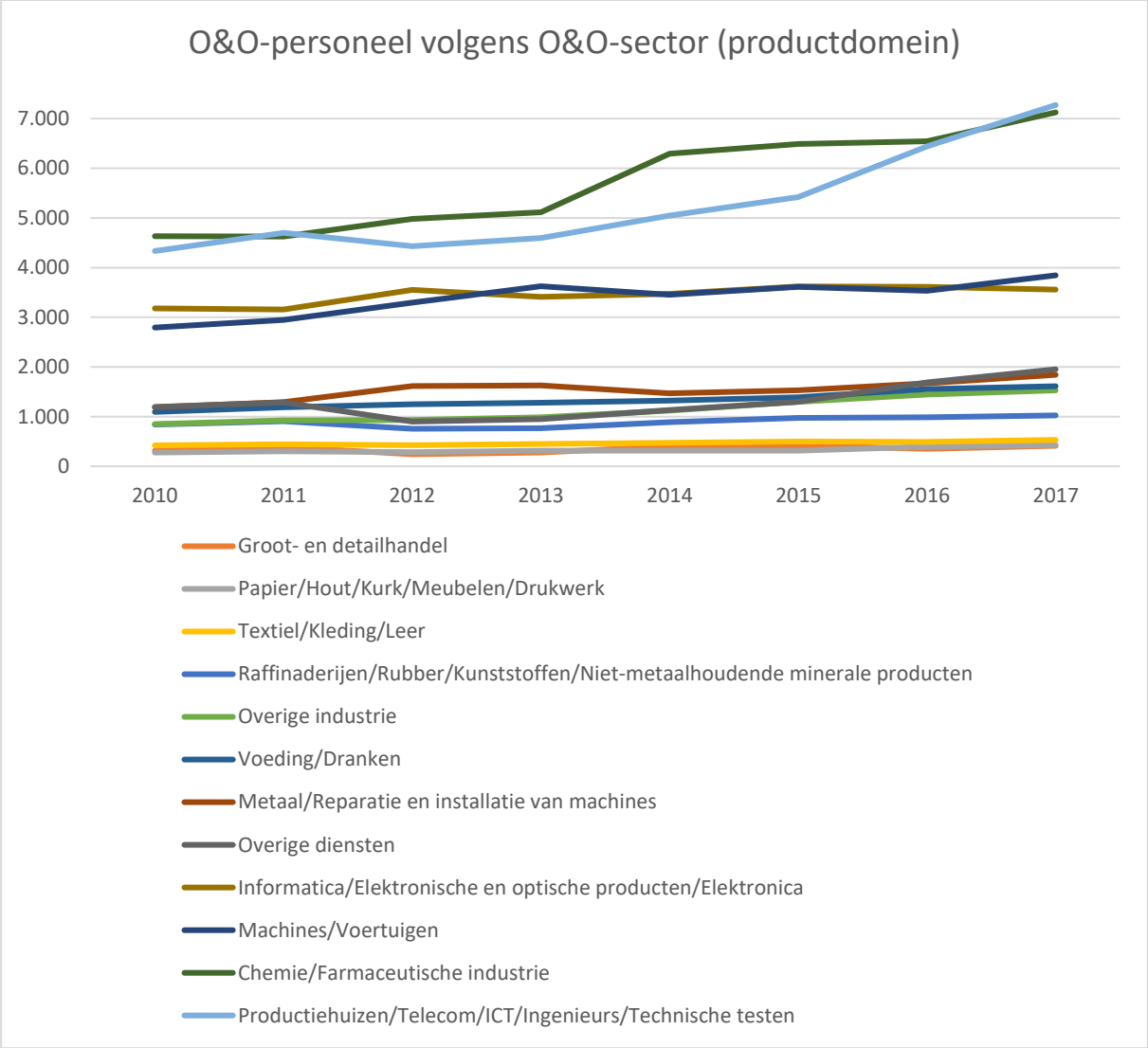
Figuur 9: Uitgaven voor interne O&O volgens type O&O-activiteiten (in duizenden euro)



2.3. Evolutie O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen

2.3.1. Evolutie O&O-personeel volgens economische activiteitenclassificaties

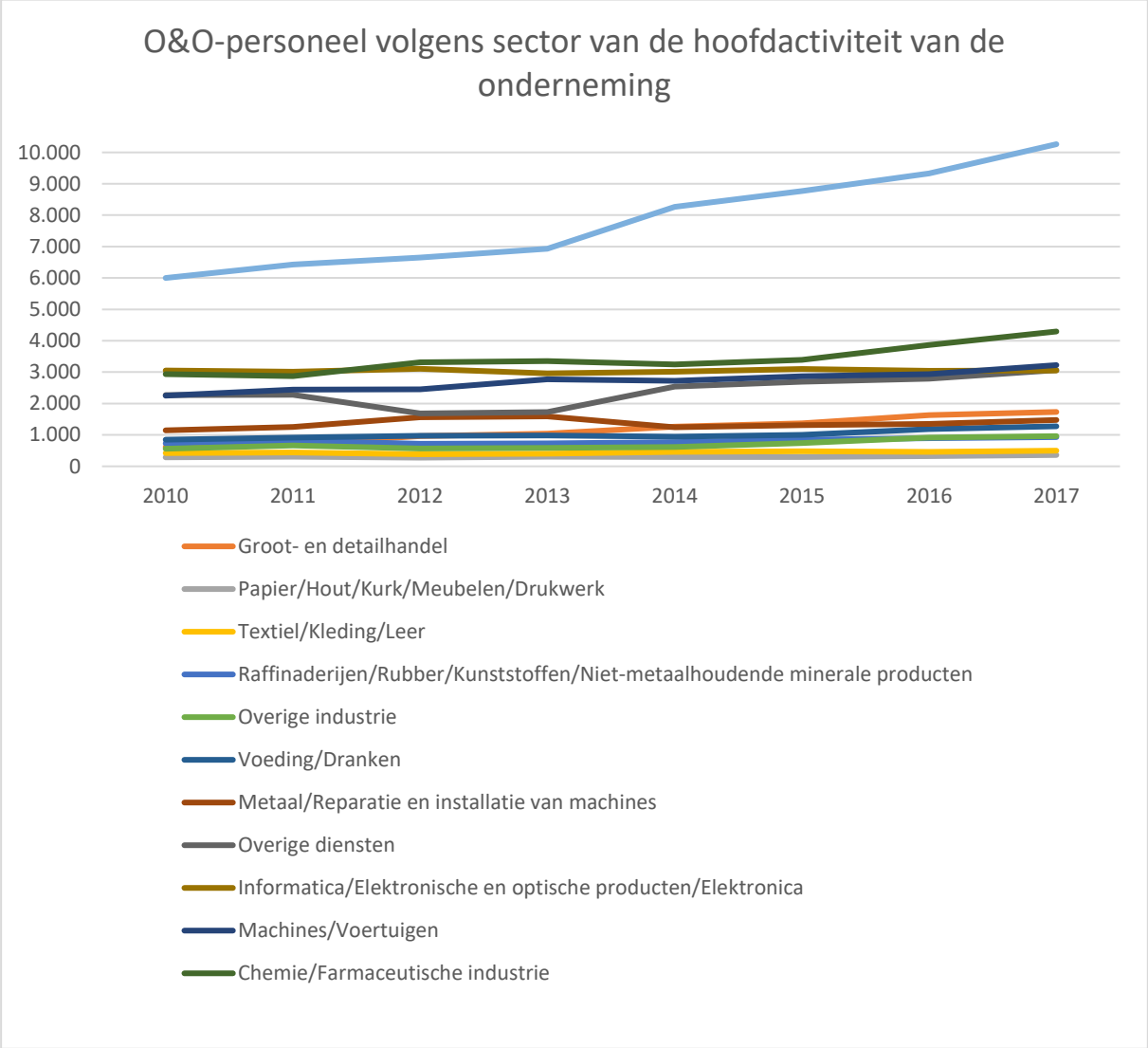
Figuur 10: O&O-personeel volgens O&O-sector (productdomein; in VTE)



Figuur 10 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 het profiel voor Chemie/farmaceutische industrie nu wat dichter bij dat van de overige sectoren ligt dan het geval was voor de O&O-uitgaven (Figuur 1). Voor geen enkele sector zien we hier een verdubbeling van cijfers voor O&O-personeel tussen 2010 en 2017. Zoals in hoofdstuk 3.5.1. van het indicatorenboek al is aangegeven zijn met name bij

Chemie/farmaceutische industrie de interne O&O-activiteiten relatief kapitaalintensief. Zij vertegenwoordigen een relatief groter aandeel in de uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen dan in de cijfers voor O&O-personeel.

Figuur 11: O&O-personeel volgens sector van de hoofdactiviteit van de onderneming (in VTE)



Figuur 11 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 onderscheiden is van de profielen van de overige sectoren. Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O (NACE 59-63,71-72) vertegenwoordigen samen ongeveer één derde van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. We zien een geleidelijke groei in dit cijfer, tussen 2010 en 2017.

Het feit dat de resultaten volgens O&O-sector (de sector van de O&O-activiteiten, productdomein) en volgens sector van de hoofdactiviteit van de ondernemingen er enigszins anders uit zien, kan verklaard worden door het fenomeen dat heel wat O&O-activiteiten ten dienste van bepaalde sectoren 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). Met name wanneer het gaat om O&O-activiteiten ten dienste van de Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21), is in 2017 bv. ongeveer 40% van het O&O- personeel ten dienste van deze sector, tewerkgesteld in dergelijke gespecialiseerde O&O-ondernemingen, hoofdkantoren, holdings, of ondernemingen met als hoofdactiviteit groothandel. Met andere woorden, de NACE-code voor de O&O-activiteiten (O&O-sector, productdomein) is dan 20-21, maar wanneer we kijken naar de NACE-code voor de hoofdactiviteit van de ondernemingen die deze O&O uitvoeren, dan zitten zij bij de groepen NACE 45-47, NACE 49-58, 64-70, 73-99, of NACE 59-63, 71-72.

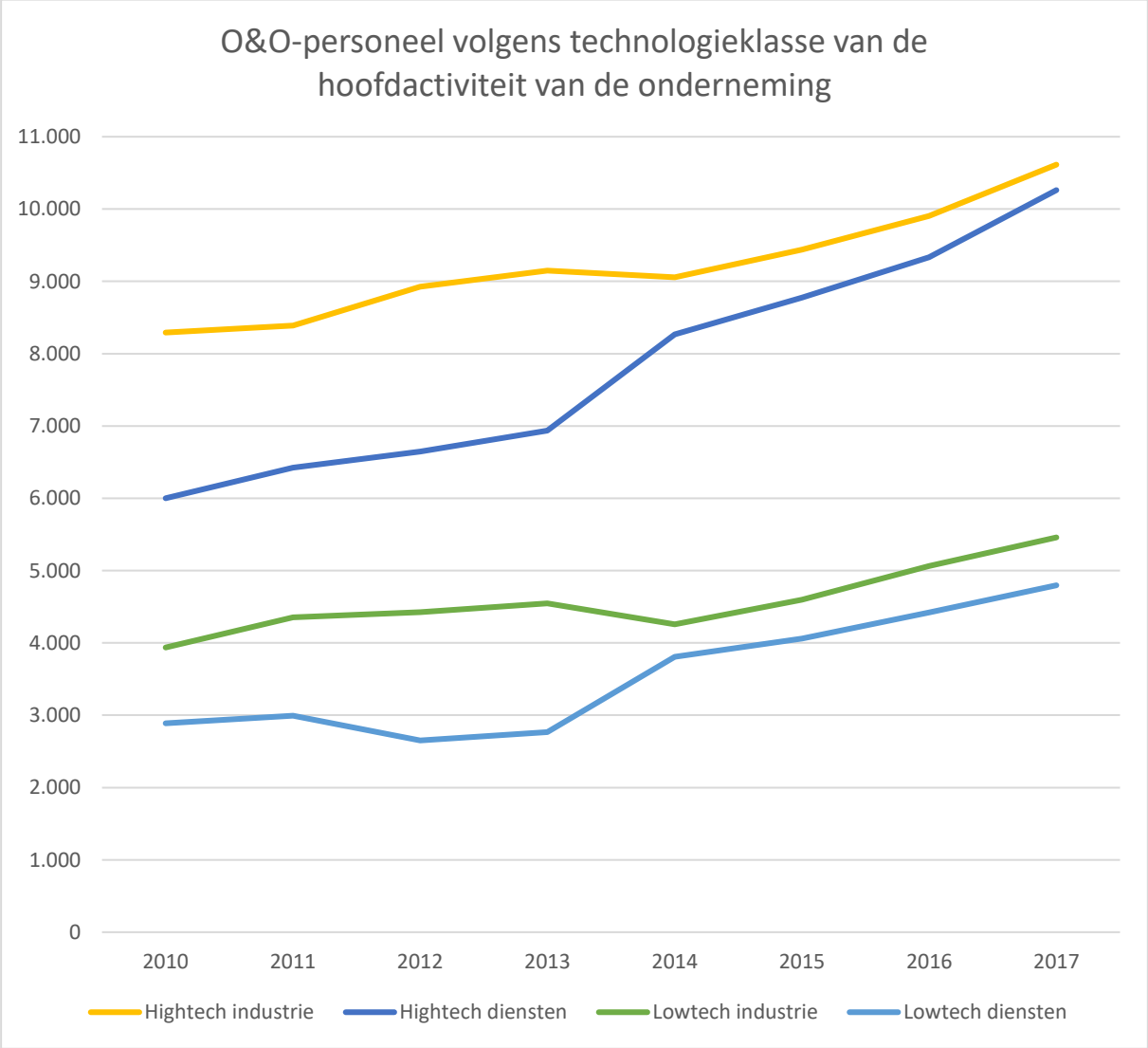
2.3.2. Evolutie O&O-personeel volgens technologieclassificaties

Figuur 12 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming. Zowel bij hightech industrie (NACE 19-22,26-30), hightech diensten (NACE 59-63,71-72), lowtech industrie (NACE 01-18,23-25,31-43) en lowtech diensten (NACE 45-58,64-70,73-99) zien we een stijging tussen 2010 en 2017. We zien dat het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld bij hightech diensten in 2010 nog lager is dan dat tewerkgesteld bij hightech industrie. Vanaf 2014 beginnen beide cijfers mekaar echter te benaderen. In 2010 vertegenwoordigde het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in hightech diensten en in hightech industrie respectievelijk 28% en 39% van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. In 2017 zijn de percentages voor hightech diensten en hightech industrie respectievelijk 33% en 34%, ze liggen dus veel dichter bij mekaar.

Een zelfde beweging lijkt er enigszins ook te zijn bij lowtech diensten en lowtech industrie, zij het minder uitgesproken. In 2010 vertegenwoordigde het aantal O&O-personeelsleden tewerkgesteld in lowtech diensten en in lowtech industrie respectievelijk 14% en 19% van het totale O&O-personeel bij ondernemingen in Vlaanderen. In 2017 zijn de percentages voor

lowtech diensten en lowtech industrie respectievelijk 15% en 18%, hun aandelen zijn lichtjes dichter bij mekaar gekomen.

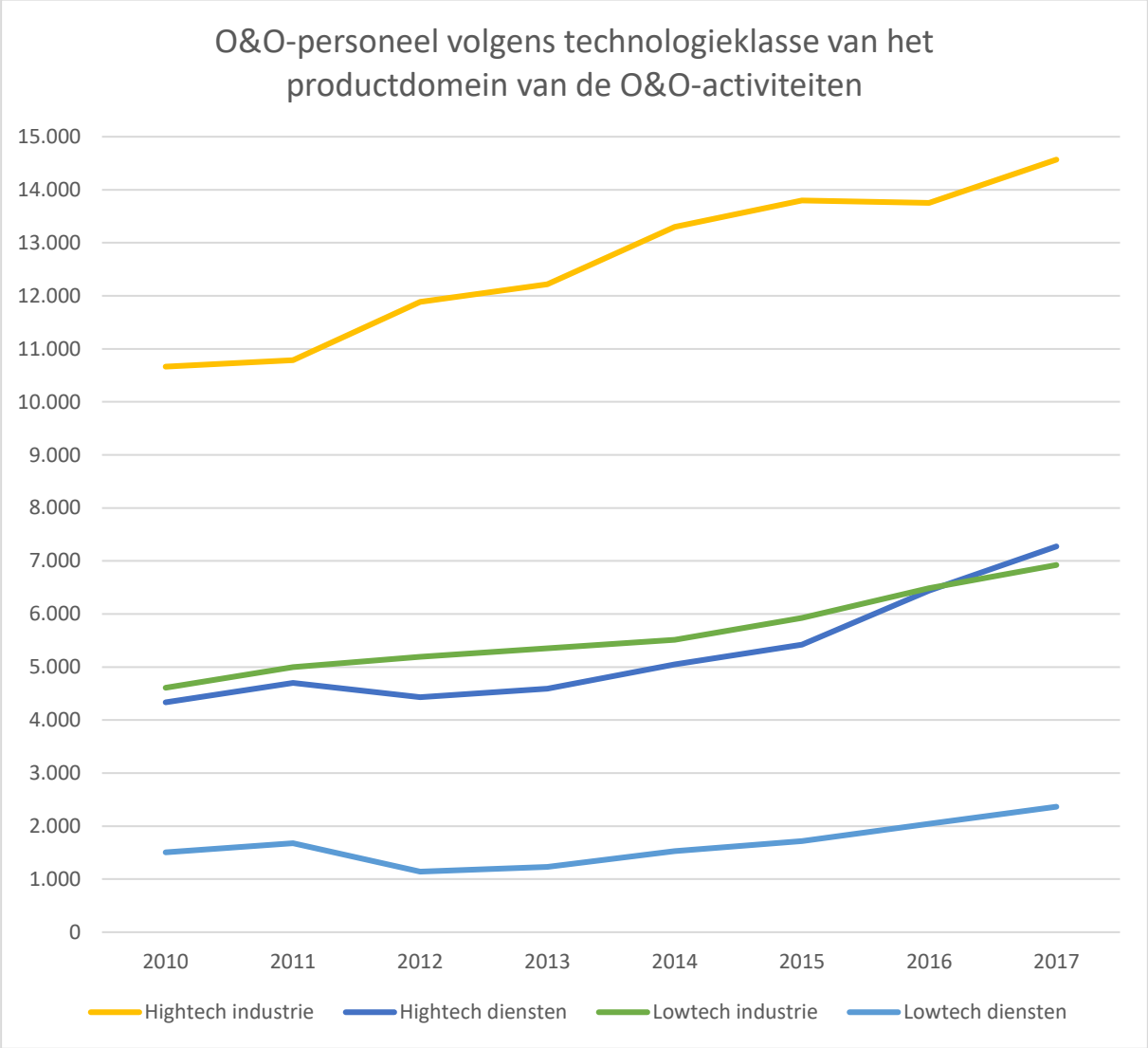
Figuur 12: O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit van de onderneming (in VTE)



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). Net zoals bij de O&O-uitgaven zien we ook hier een ander beeld dan wanneer we keken naar de technologieklasse van de hoofdactiviteit van elke onderneming: het aandeel van het O&O-personeel dat werkt aan O&O-activiteiten in hightech industrie neemt nu

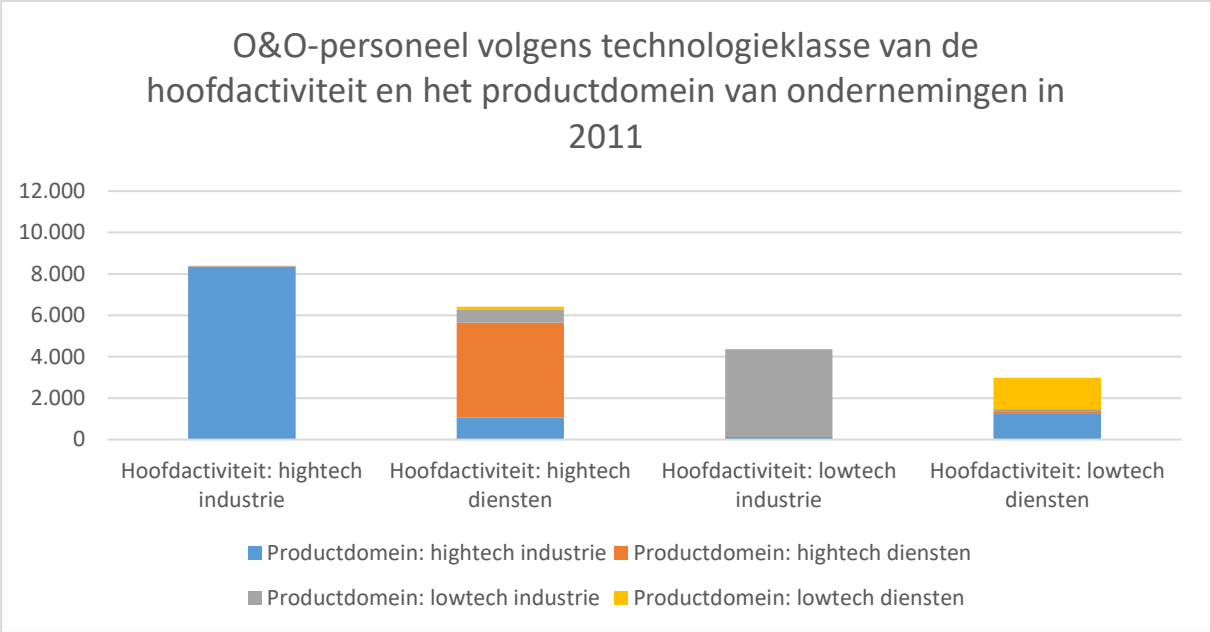
toe, en het aandeel O&O-personeelsleden dat werkt aan O&O-activiteiten in hightech diensten is lager vergeleken met wat we zagen in Figuur 12.

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

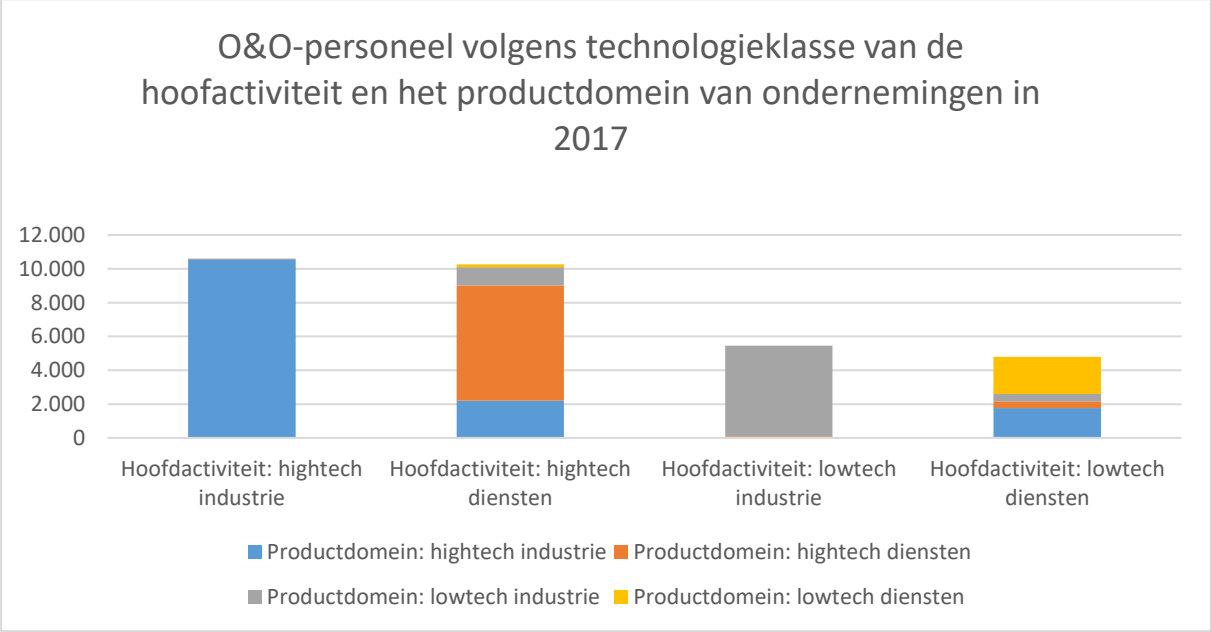


Ook hier kunnen we meer inzicht krijgen in waarom we verschillende profielen bekomen al naargelang we werken met de technologieklasse bepaald op basis van de hoofdactiviteit van de onderneming dan wel de technologieklasse bepaald op basis van het productdomein van de O&O-activiteiten ("product field" 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 Figuren 14.a en 14.b hieronder.

Figuur 14.a: O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2011 (in VTE)



Figuur 14.b: O&O-personeel volgens technologieklasse van de hoofdactiviteit en het productdomein van ondernemingen in 2017 (in VTE)



Figuren 14.a en 14.b geven de cijfers voor O&O-personeel weer volgens de technologieklasse van zowel de hoofdactiviteit van de ondernemingen als de productdomeinen van hun O&O-activiteiten, voor respectievelijk 2011 en 2017. Voor beide jaren zien we dezelfde patronen. Het aantal O&O-personeelsleden is wel toegenomen in 2017.

Net zoals bij de O&O-uitgaven zien we dat O&O-personeel in ondernemingen met hoofdactiviteit in sectoren die behoren tot hightech industrie en lowtech 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 hightech diensten. In 2017 werkt ongeveer twee derde van het O&O-personeel in deze ondernemingen effectief ook aan O&O-activiteiten in hightech diensten. Daarnaast werkt ongeveer 20% van het O&O-personeel van deze ondernemingen aan O&O-activiteiten in hightech 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 hightech 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 hightech diensten (ongeveer 11% in 2017) voert O&O-activiteiten uit voor lowtech 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 lowtech industrie: voeding, tuinbouw, metaal, medische hulpmiddelen, rubber en kunststof...

Voor een aantal ondernemingen die volgens hun hoofdactiviteit behoren tot hightech diensten zijn deze diensten (voornamelijk NACE 71 en 72, ingenieurs- en O&O-diensten) dus intermediair, en staan ze ten dienst van industrie, voornamelijk hightech industrie, maar ook lowtech industrie. In 2017 vertegenwoordigden zulke ondernemingen die hightech diensten als hoofdactiviteit hadden en die deze diensten vervolgens uitvoerden ten dienste van hightech en lowtech industrie (als productdomein), samen een derde van het totale O&O-personeel van de ondernemingen met als hoofdactiviteit hightech diensten. Merk op dat dit aandeel lager is dan het aandeel dat zij hadden in uitgaven voor interne O&O (iets minder dan 50%). Zoals bij figuur 10 hierboven al is opgemerkt is, zijn de O&O-activiteiten van een aantal sectoren in de hightech 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 lowtech diensten voeren voor iets meer dan een derde van hun aandeel in het totaal aantal O&O-personeelsleden, O&O-activiteiten uit voor sectoren die behoren tot hightech 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 hightech industrie, zowel Chemie/Farmaceutische industrie (NACE 20-21) als Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica (NACE 26-27) en Machines/Voertuigen (NACE 28-30).

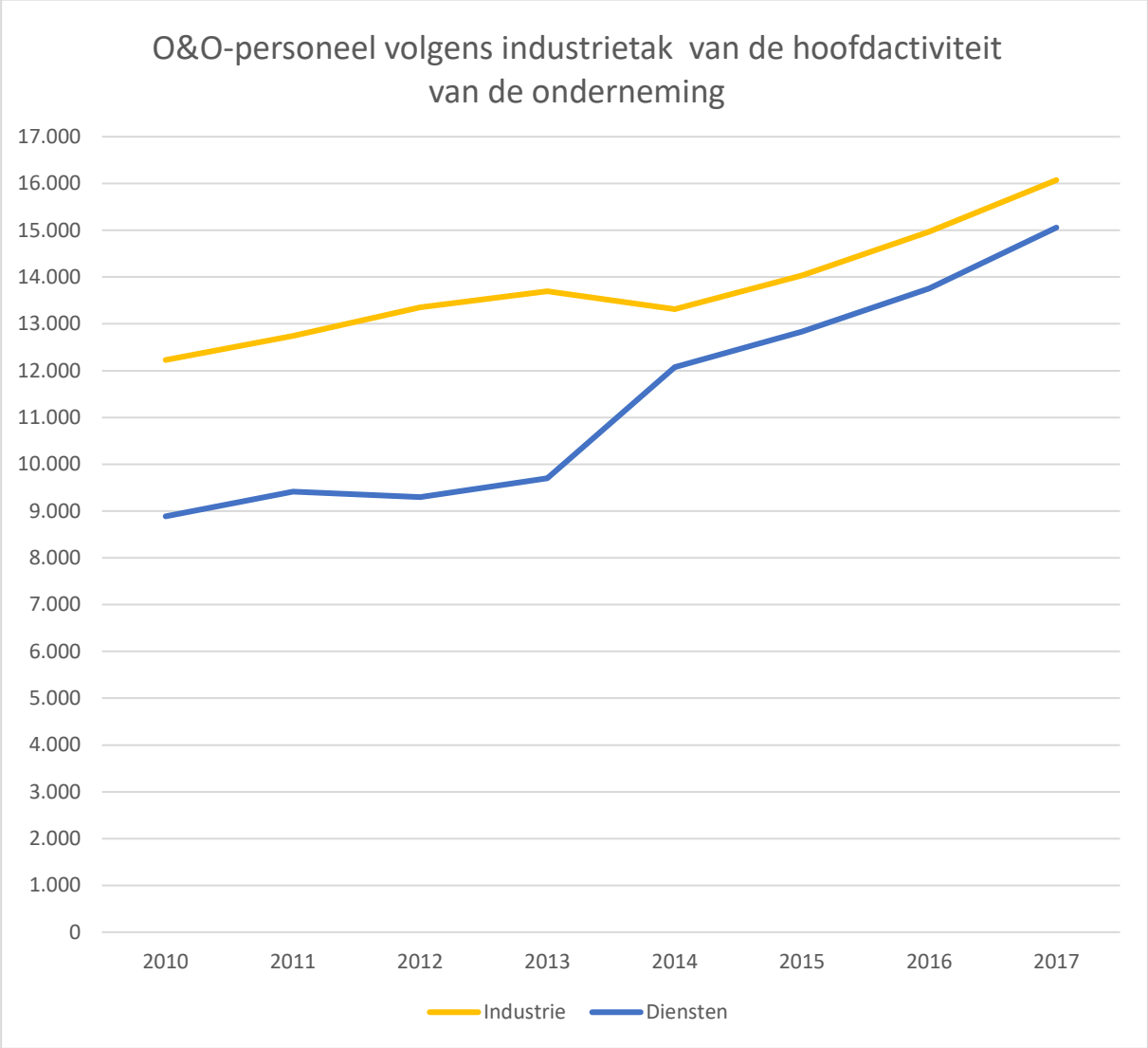
In Figuren 14.a. en 14.b. zien we dus heel duidelijk waarom het aandeel van hightech industrie en ten dele ook het aandeel van lowtech industrie in de cijfers voor O&O-personeel toenemen en parallel daarmee de aandelen voor hightech diensten en lowtech diensten afnemen, wanneer men ondernemingen klasseert op basis van de technologieklasse van het productdomein van hun O&O-activiteiten (Figuur 13), in plaats van volgens de technologieklasse van hun hoofdactiviteit (Figuur 12): bij meerdere ondernemingen zijn de hightech of lowtech diensten die ze uitvoeren als hoofdactiviteit intermediair, en staan die ten dienste van industrie, zowel hightech als lowtech industrie, als productdomein van hun O&O-activiteiten.

Wanneer we kijken naar hightech diensten die in 2017 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 het O&O-personeel voor hightech diensten als uiteindelijk productdomein van de O&O-activiteiten in 2017).

Wanneer we kijken naar lowtech diensten die in 2017 wél het uiteindelijke productdomein vormen van O&O-activiteiten in Vlaanderen, dan gaat het in mindere mate om transport (NACE 49-53) en financiële diensten (NACE 64-66), maar vooral om overige lowtech 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 lowtech diensten (NACE 55-58, 68-70, 73-99) vertegenwoordigt ruim driekwart van het totale O&O-personeel bij de ondernemingen met lowtech 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 15: O&O-personeel volgens bedrijfstak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie versus dienstensector (in VTE)



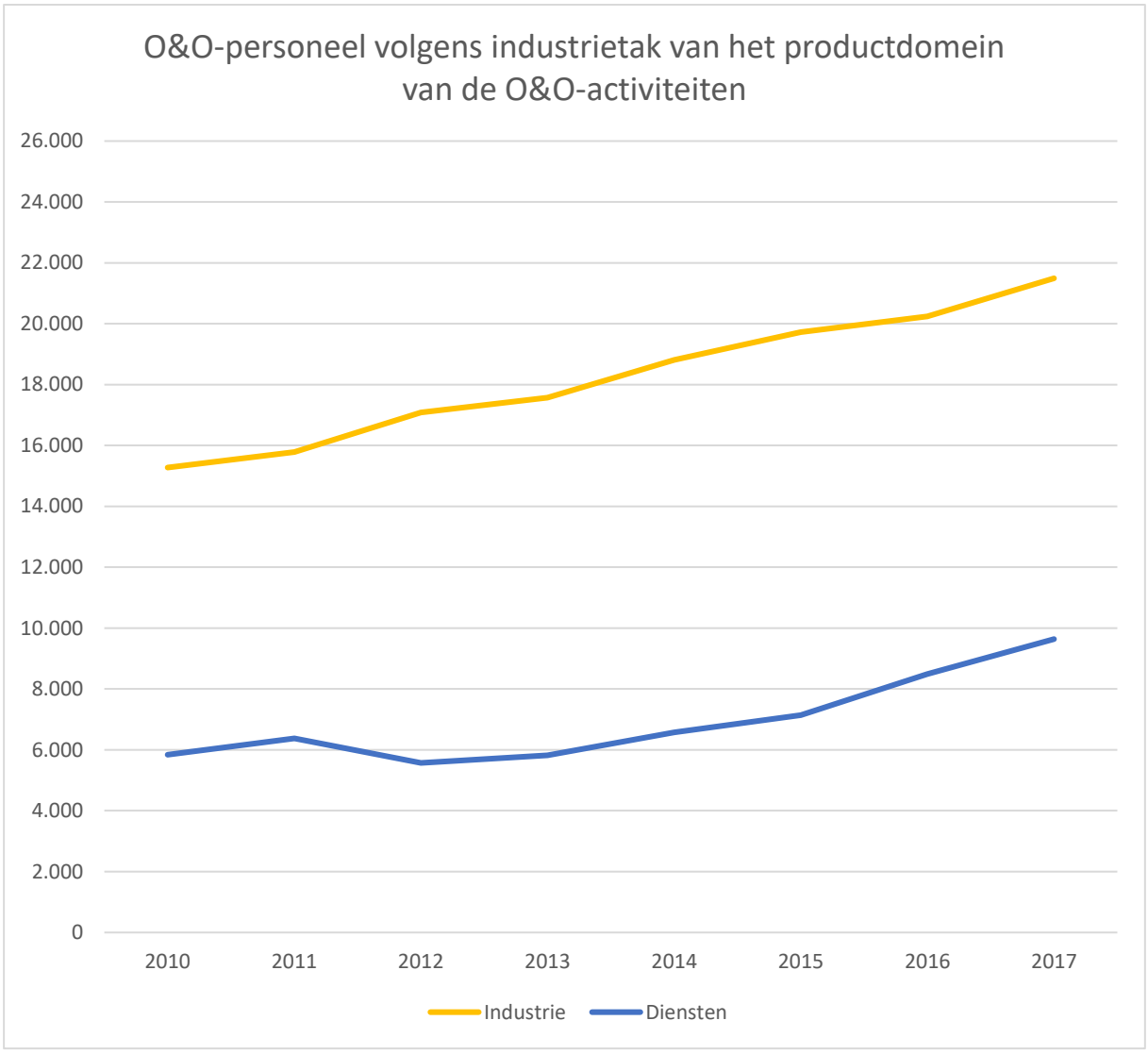
Figuur 15 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens bedrijfstak van de hoofdactiviteit van de onderneming: industrie (NACE 01-43, dus ruimer opgevat dan enkel NACE 10-33) versus diensten (NACE 45-99). Ook hier zien we dat tussen 2010 en 2017 het aantal O&O-personeelsleden in de dienstensector dat van de industrie is gaan benaderen: in 2010 waren respectievelijk 42% en 58% van het totale O&O-personeelsleden bij ondernemingen in Vlaanderen tewerkgesteld in de dienstensector en in de industrie. In 2017 bedroegen deze percentages voor de dienstensector en voor de industrie respectievelijk 48% en 52%. Qua

O&O-tewerkstelling groeien industrie en diensten dus sterk naar elkaar toe. De verschillen in uitgaven voor interne O&O tussen de twee (zie Figuur 6) hebben dus te maken met het feit dat de kapitaalintensiteit en werkingskosten van O&O in de industrie hoger zijn dan deze van diensten.

Figuur 16 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 zo'n 70% van het totale O&O-personeel. Tussen 2010 en 2017 stijgen de cijfers voor O&O-personeel zowel voor de industrie als voor de dienstensector.

De observatie dat het aandeel van de dienstensector afgenomen is wanneer we kijken naar de cijfers voor O&O-personeel in functie van het productdomein van de O&O-activiteiten in plaats van in functie van de hoofdactiviteiten van de ondernemingen is niet zo verwonderlijk. In Figuren 14.a en 14.b zagen we dat een aantal diensten (als hoofdactiviteit van ondernemingen) als het ware intermediair zijn, en in feite ten dienste staan van hightech en lowtech industrie (als productdomein van hun O&O-activiteiten). Bij zulke intermediaire diensten gaat het dan voornamelijk om ingenieursactiviteiten (NACE 71), O&O-diensten (NACE 72), hoofdkantoren (NACE 70.10), holdings (NACE 64.20), en entiteiten wiens hoofdactiviteit groothandel is (NACE 46).

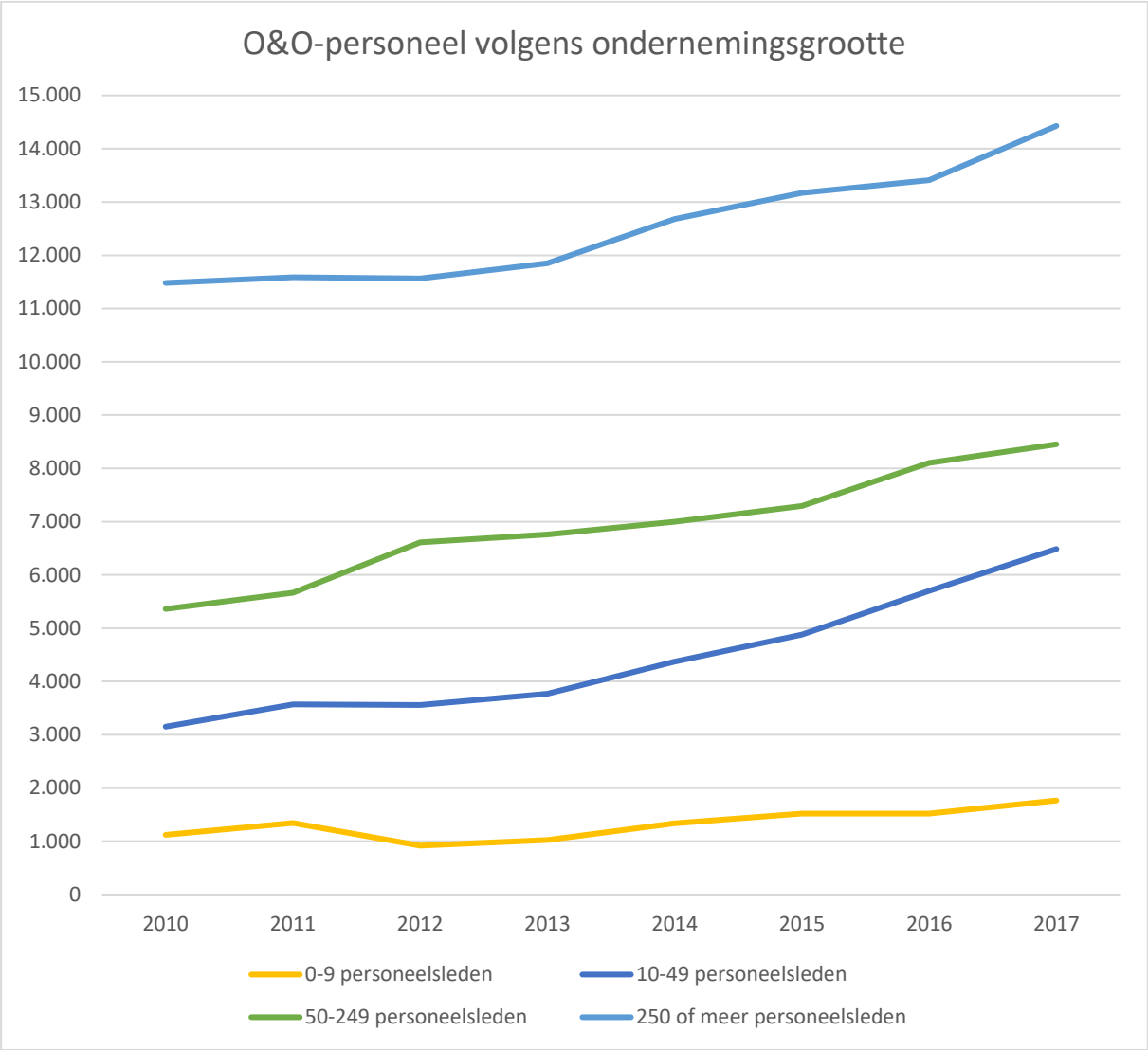
Figuur 16. O&O-personeel volgens industrietak van het productdomein van de O&O-activiteiten (in VTE)



2.3.3. Evolutie O&O-personeel volgens andere ondernemingsindicatoren

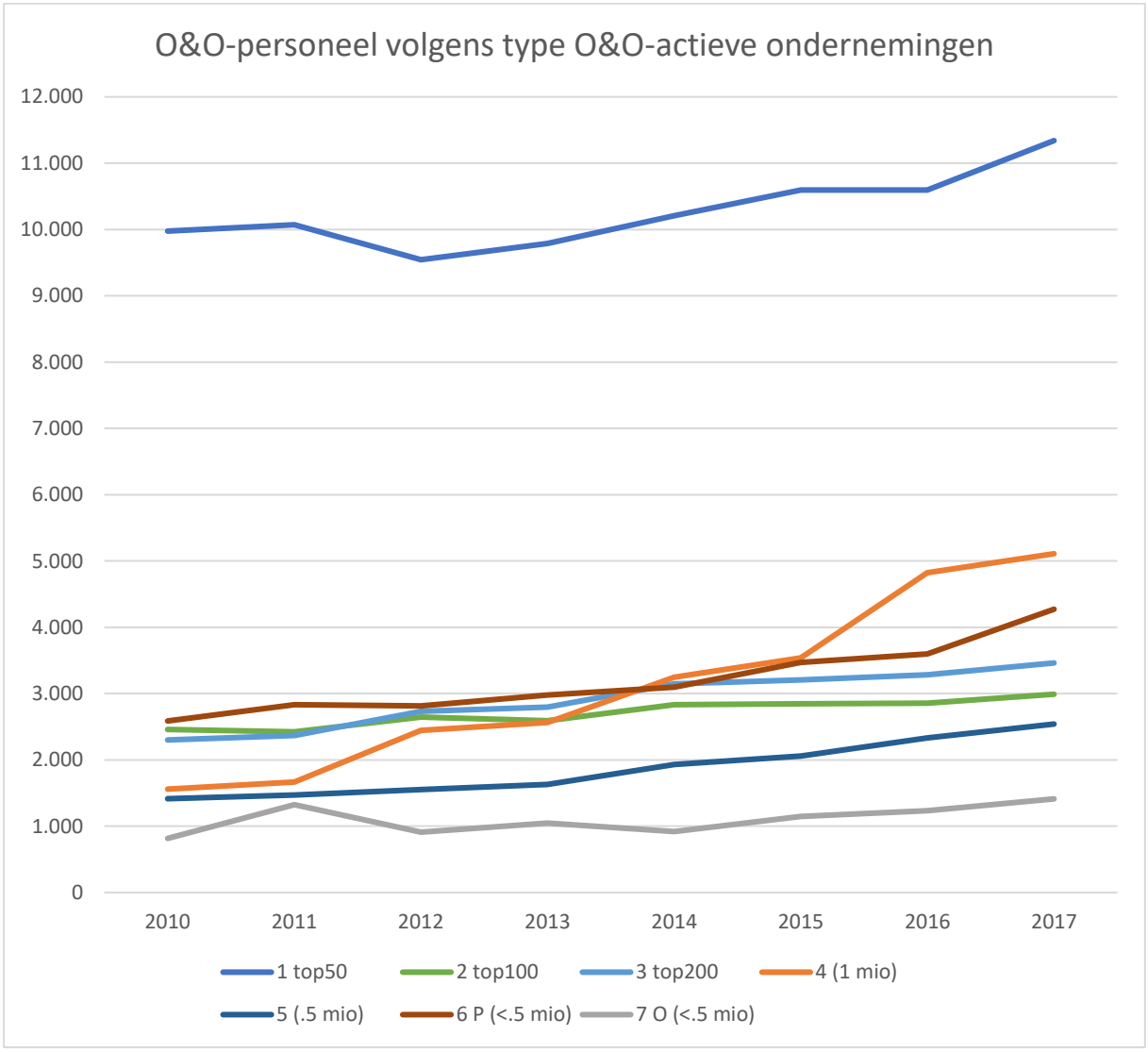
Figuur 17 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens ondernemingsgrootte. We zien dat zowel bij micro ondernemingen, bij kleine, middelgrote en grote ondernemingen, het aantal O&O-personeelsleden stijgt tussen 2010 en 2017. Bij kleine ondernemingen (10-49 personeelsleden) verdubbelt dit aantal zelfs tussen 2010 en 2017.

Figuur 17. O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte (in VTE)



Figuur 18 geeft de cijfers voor O&O-personeel weer volgens type O&O-actieve ondernemingen. We zien hier nogmaals evidentie van de scheve verdeling van O&O bij ondernemingen in Vlaanderen. De top 50 O&O-actieve ondernemingen vertegenwoordigen meer dan een derde van het totale O&O-personeel van de ondernemingen in Vlaanderen. In 2010 was het aandeel O&O-personeelsleden tewerkgesteld bij deze top 50 O&O-actieve ondernemingen in het totaal voor ondernemingen in Vlaanderen 47%, nagenoeg de helft. In 2017 was het aandeel voor de top 50 O&O-actieve ondernemingen in het totaal voor Vlaanderen 33%, dus iets meer dan een derde. Het aandeel O&O-personeelsleden tewerkgesteld buiten de top 50 O&O-actieve ondernemingen in Vlaanderen is dus toegenomen in 2017.

Figuur 18: O&O-personeel volgens type O&O-actieve ondernemingen (in VTE)



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

3.1. Directe versus indirecte overheidssteun

In het kader van de 3%-O&O-norm wordt vandaag algemeen aanvaard dat de diverse overheden ernaar streven om 1% van de O&O-uitgaven te financieren, terwijl het bedrijfsleven als doel heeft 2% te financieren. In de 3%-nota worden twee benaderingen gebruikt om de "1/3-2/3" verdeling te meten. In de huidige nota gaan wij enkel in op de eerste benadering, die gebruik maakt van de resultaten van de O&O-vragenlijst die afgenomen is bij ondernemingen en instellingen in Vlaanderen. Naar aanleiding van nieuwe richtlijnen vanwege OECD en Eurostat hebben we de tijdsreeksen voor het meten van de verdeling private versus publieke financiering herzien. Meer uitleg daarover volgt hieronder. Naar aanleiding van deze herziening zullen we ook een herziene versie van de 3%-nota uitbrengen. In de huidige nota geven we zowel de oorspronkelijke als de herziene tijdsreeksen weer. Het indicatorenboek van 2019 bevat enkel de herziene tijdsreeksen.

Om het aandeel van de publieke en private sector in de financiering van de O&O-uitgaven te bepalen, kunnen we gebruik maken van de informatie over gerapporteerde financieringsbronnen bekomen met O&O-vragenlijsten. Tabellen 4.a en 4.b presenteren de ratio's voor 2017 (bekomen aan de hand van de schattingen en extrapolaties op basis van de gegevens uit de O&O-vragenlijst van 2016-2017). We gebruiken hierbij de meest recente O&O-uitgaven per uitvoeringssector voor 2017 in het Vlaams gewest, uitgedrukt in lopende prijzen.

Een belangrijke opmerking hierbij is dat we in Tabellen 4.b, 5.b. en 7.b hieronder de opdeling private versus publieke financiering voor vroegere jaren retroactief herzien hebben. In het verleden beschouwden wij voor publieke financiering zowel *directe* als *indirecte* overheidssteun. *Directe* overheidssteun gebeurt voornamelijk in de vorm van overheidssubsidies. *Indirecte* overheidssteun bestaat uit fiscale voordelen ter bevordering van O&O. In België is bv. in 2008 een maatregel ingevoerd waarbij ondernemingen en instellingen onder bepaalde voorwaarden vermindering van bedrijfsvoorheffing kunnen krijgen voor O&O-personeel.

De door OECD gepubliceerde Frascati Manual van 2015 bevat echter expliciete richtlijnen om *indirecte* overheidssteun voor O&O te behandelen als eigen middelen, vooral gezien 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.

De Frascati Manual van 2015 beveelt aan om enkel rekening te houden met *directe* overheidssteun (zoals bv. subsidies) bij het maken van de opsplitsing tussen private en publieke financiering van O&O. Om internationale vergelijkingen te vergemakkelijken, hebben we dan ook beslist om de tijdsreeksen rond private versus publieke financiering retroactief in lijn te brengen met de aanbevelingen van de nieuwe Frascati Manual. In Tabellen 4.b, 5.b en 7.b hieronder zijn de cijfers voor 2009, 2011, 2013 en 2015 dan ook herzien, en hebben we enkel *directe* overheidssteun (subsidies) mee in rekening genomen bij het bepalen van het aandeel publieke financiering. Tabellen 4.a., 5.a. en 7.a geven de tabellen weer die initieel in de 3%-nota waren opgenomen, en waarbij *directe* en *indirecte* overheidssteun voor eerdere jaren nog waren samengenomen. Het verschil tussen Tabellen 4.a, 5.a, en 7.a enerzijds, en Tabellen 4.b, 5.b en 7.b anderzijds ligt dus enkel in de methode die gebruikt is om de aandelen van publieke en private financiering voor O&O te gebruiken. Gezien Tabellen 4.b, 5.b en 7.b conform de richtlijnen zijn van de Frascati Manual van 2015, verdienen zij de voorkeur.

Tabellen 4.a en 4.b hieronder geven de percentages weer van private versus publieke financiering voor BERD, HERD, GOVERD en PNP. Tabellen 4.a en 4.b verschillen enkel in de cijfers voor 2009, 2011, 2013 en 2015 voor $BERD_{bedrijven}$. We zien in Tabel 4.b dat wanneer we enkel *directe* overheidssteun mee in aanmerking nemen als publieke financiering, het aandeel publieke financiering voor ondernemingen, $BERD_{bedrijven}$, schommelt tussen 2,6 (in 2009) en 4,8 (in 2017). Het beeld voor publieke financiering voor ondernemingen, BERDbedrijven , is in Tabel 4.a wat vertroebeld doordat voor 2009, 2011, 2013 en 2015 zowel *directe* als *indirecte* overheidssteun werd samengenomen om te komen tot het totaal voor publieke financiering, maar voor 2017 enkel *directe* overheidssteun in aanmerking werd genomen. Tabel 4.b. geeft op dit vlak een zuiverder beeld.

Tabel 4.a: Percentages private en publieke financiering voor BERD, HERD, GOVERD en PNP: oude versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 directe en indirecte overheidssteun samengeteld en verrekend als publieke financiering

	2009		2011		2013		2015		**2017**	
	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	**Privaat**	**Publiek**
BERD bedrijven	95,51	4,49	93,07	6,93	91,20	8,80	89,58	10,42	**96,02**	**3,98**
BERD collectieve centra	35,54	64,46	38,68	61,32	41,31	59,69	41,30	58,70	**37,56**	**62,44**
GOVERD	44,81	55,19	44,25	55,75	41,43	58,57	45,00	55,00	**44,95**	**55,05**
HERDgew	16,31	83,69	15,66	84,34	16,03	83,97	17,30	82,70	**15,45**	**84,55**
PNP	7,65	92,35	7,65	92,35	29,10	70,90	20,50	79,50	**27,71**	**72,29**

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

In percentage

Tabel 4.b: Percentages private en publieke financiering voor BERD, HERD, GOVERD en PNP: nieuwe versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 en 2017 ENKEL directe overheidssteun meegerekend als publieke financiering, conform Frascati Manual 2015

	2009		2011		2013		2015		**2017**	
	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	Privaat	Publiek	**Privaat**	**Publiek**
BERD bedrijven	97,39	2,61	95,57	4,43	96,71	3,29	95,20	4,80	**96,02**	**3,98**
BERD collectieve centra	35,54	64,46	38,68	61,32	41,31	59,69	41,30	58,70	**37,56**	**62,44**
GOVERD	44,81	55,19	44,25	55,75	41,43	58,57	45,00	55,00	**44,95**	**55,05**
HERDgew	16,31	83,69	15,66	84,34	16,03	83,97	17,30	82,70	**15,45**	**84,55**
PNP	7,65	92,35	7,65	92,35	29,10	70,90	20,50	79,50	**27,71**	**72,29**

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

In percentage

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

Totale financiering vanuit de private sector:

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

Totale financiering vanuit de publieke sector:

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

Tabellen 5.a en 5.b geven een overzicht van de opsplitsing van GERD naar financieringsbron voor de afgelopen jaren. In Tabel 5.b., waarin enkel *directe* overheidssteun is meegerekend als publieke financiering, blijkt de verhouding private financiering ten opzichte van publieke

financiering de laatste jaren vrij constant is gebleven, rond de 75%. In Tabel 5.a., waar in vroegere jaren ook *indirecte* overheidssteun was meegerekend als publieke financiering, was het beeld door het meetellen van die *indirecte* overheidssteun diffuser en door de vermenging van de verschillende bronnen van overheidssteun, minder duidelijk. De twee tabellen verschillen dus enkel in de gebruikte berekeningsmethode. In navolging van de richtlijnen van de herziene Frascati Manual van 2015, is Tabel 5.b de betere keuze.

Tabel 5.a: GERD naar financieringsbron: private vs. publieke financiering: oude versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 directe en indirecte overheidssteun samengeteld en verrekend als publieke financiering

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

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

Tabel 5.b: GERD naar financieringsbron: private vs. publieke financiering: nieuwe versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 en 2017 ENKEL directe overheidssteun meegerekend als publieke financiering, conform Frascati Manual 2015

	2009	2011	2013	2015	2017
% private financiering GERD	74,90	75,36	76,09	74,56	74,89
% publieke financiering GERD	25,10	24,64	23,92	25,44	25,11

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

In tabel 6 geven we het percentage private financiering in de totale bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) weer voor verschillende landen en regio's. Als we Vlaanderen internationaal vergelijken, dan blijkt de regio een veel hoger percentage private financiering te hebben dan het EU-gemiddelde (55% in 2015), en ook hoger dan koplopers als Duitsland (65% in 2016), Zweden (57% in 2015) en Denemarken (58% in 2017).

Tabel 6: Internationale vergelijking van percentage private financiering in totale GERD

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

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

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

Het privaat en publiek gefinancierd deel van de totale O&O-uitgaven wordt in Tabellen 7.a en 7.b afgewogen ten opzichte van het BBPR. Voor 2017 zien we dat 2,16% van het BBPR gefinancierd wordt door de private sector, en 0,72% door de publieke sector. In vergelijking met de cijfers gepubliceerd in voorgaande 3% nota's, zien we dat het percentage GERD/BBPR voor de private sector steeds toeneemt. In Tabel 7.b, waarin enkel *directe* overheidssteun (subsidies) wordt meegerekend als publieke financieringsbron, zien we dat het percentage GERD/BBPR dat publiek gefinancierd wordt, steeg van 0,52% in 2009 tot 0,68% in 2015. In 2017 stijgt dit percentage nogmaals licht, tot 0,72%. In Tabel 7.a werd het beeld vertroebeld door het meerekenen van *indirecte* overheidssteun (belastingvoordelen voor O&O) als publieke financiering in eerdere jaren. In navolging van de richtlijnen van Frascati Manual 2015 geniet Tabel 7.b., waarin enkel directe overheidssteun wordt meegeteld als publieke financiering, de voorkeur.

Tabel 7.a: GERD als percentage van het BBPR – private vs. publieke financiering: oude versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 directe en indirecte overheidssteun samengeteld en verrekend als publieke financiering; voor 2017 enkel directe overheidssteun

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

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

Noot: gewestbenadering gevolgd voor berekening van GERD

Tabel 7.b: GERD als percentage van het BBPR – private vs. publieke financiering: nieuwe versie: voor BERD zijn in 2009, 2011, 2013 en 2015 en 2017 ENKEL directe overheidssteun meegerekend als publieke financiering, conform Frascati Manual 2015

	GERD					Percentage GERD/BBPR				
	2009	2011	2013	2015	**2017**	2009	2011	2013	2015	**2017**
Privaat gefin.	3.107	3.834	4.434	4.824	5.616	1,54	1,76	1,94	2,00	2,16
Publiek gefin.	1.041	1.253	1.394	1.645	1.883	0,52	0,57	0,61	0,68	0,72
					In miljoen euro					In percentage

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

Noot: gewestbenadering gevolgd voor berekening van GERD

Een voorzichtige conclusie op basis van Tabel 7.b. is dat de private financiering van O&O reeds voldoet aan de vooropgestelde 2% norm, maar dat het vooropgestelde doel van 1% voor de publieke sector nog niet bereikt wordt.

3.2. Impact indirecte overheidssteun in België

Ook al geven de richtlijnen van de Frascati Manual van 2015 aan om enkel *directe* overheidssteun mee op te nemen in de berekening van het aandeel van publieke financieringsbronnen voor O&O, dan nog blijft het interessant om eveneens te kijken naar de impact die *indirecte* overheidssteun (fiscale voordelen voor O&O) heeft op financiering van O&O in Vlaanderen. Sinds 2010 bevat de O&O-vragenlijst voor ondernemingen in Vlaanderen ook vragen in verband met fiscale voordelen voor O&O. Ondernemingen geven echter aan dat het moeilijk is om het aandeel van *indirecte* overheidssteun in te schatten, net omdat er doorgaans vertraging zit op het toekennen van zulke belastingvoordelen.

OECD bevraagt landen rechtstreeks om meer te weten te komen over de impact van *indirecte* overheidssteun (fiscale voordelen voor O&O) voor O&O en innovatie. OECD stuurt daarvoor een vragenlijst uit, en voor België worden hiervoor gegevens aangeleverd door de FOD Financiën. Meer informatie omtrent deze bevraging van OECD kan men vinden op https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm . Men ziet daar bijvoorbeeld dat in 2016 in Nederland (NLD) overheidssteun voor O&O en innovatie voornamelijk gebeurde in de vorm van fiscale maatregelen (*indirecte* overheidssteun), terwijl in Duitsland (DEU) overheidssteun voor O&O en innovatie exclusief op een *directe* manier gebeurde, in de vorm van subsidies. De mate waarin landen *directe* dan wel *indirecte* overheidssteun voor O&O bieden, verschilt dus aanzienlijk. Op bovenvermelde website vindt men ook een uitgebreid profiel voor België: www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-belgium.pdf . Daarin zien we dat het aandeel van *indirecte* overheidssteun (fiscale maatregelen voor O&O) voor België gestegen is over de jaren heen, en in 2016 75% bedroeg van de totale overheidssteun (som van *directe* en *indirecte* overheidssteun).

Binnen de CFS/Stat-werkgroep is momenteel de vraag gesteld aan de FOD Financiën om de opsplitsing *directe* en *indirecte* overheidssteun ook te maken op regionaal niveau, niet enkel op federaal niveau. Van zodra deze gegevens beschikbaar zijn, zullen wij ze mee opnemen in onze publicaties rond BERD en GERD.