
VLAAMSE STERKTES IN CIJFERS

ANALYSE TER VOORBEREIDING VAN STRATEGISCHE KEUZES

FEBRUARI 2026



VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

De Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO) adviseert de Vlaamse Regering en het Vlaams Parlement over het wetenschaps-, technologie-, innovatie-, industrie-, en ondernemerschapsbeleid. De raad doet dit zowel op eigen initiatief als op vraag. VARIO werd bij besluit opgericht door de Vlaamse Regering op 14 oktober 2016. VARIO werkt onafhankelijk van de Vlaamse Regering en de partijen in het werkveld. De voorzitter en de negen leden van VARIO zetelen in eigen naam:

Lieven Danneels (voorzitter)

Stijn Kelchtermans

Ann Caluwaerts (plaatsvervangend voorzitter)

Silvia Lenaerts

Veroniek Collewaert

Koen Vanhalst

Dieter Deforce

Vanessa Vankerckhoven

Katrin Geyskens

Het secretariaat is gevestigd in Brussel:

Simon Bolivarlaan 17 – bus 345

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

vario@vlaanderen.be

www.vario.be

VLAAMSE STERKTES IN CIJFERS

ANALYSE TER VOORBEREIDING VAN STRATEGISCHE KEUZES

FEBRUARI 2026

COLOFON

Ontwerp: Vlaamse Overheid/VARIO
Februari 2026

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

Coverfoto © shutterstock

AUTEURSRECHT

Alle auteursrechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VARIO. Een correcte bronvermelding bevat in elk geval een duidelijke vermelding van organisatiename en naam en jaartal van de uitgave.

INHOUD

| | |
|--|-----------|
| SAMENVATTING VLAAMSE STERKTES IN CIJFERS | 1 |
| 1. KERNBEVINDINGEN ANALYSE VLAAMSE STERKE DOMEINEN | 1 |
| 2. KERNBEVINDINGEN ANALYSE INVESTERINGSOPPORTUNITEITEN IN STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN | 4 |
| 3. STRATEGISCHE DOMEINEN EN TECHNOLOGIEËN | 7 |
| 4. BEVINDINGEN (BEPERKTE) ANALYSE STRATEGISCHE AUTONOMIE | 7 |
| DEEL I: ANALYSE VLAAMSE STERKTE DOMEINEN | 8 |
| 1. HET VLAAMSE PUBLICATIEPROFIEL | 8 |
| 2. HET VLAAMS O&O-BEDRIJFSPROFIEL | 12 |
| 2.1. Uitgaven voor interne O&O volgens sector | 12 |
| 2.2. O&O-intensiteit volgens sector | 16 |
| 2.3. O&O-personeel | 17 |
| 3. DE VLAAMSE TECHNOLOGIEPOSITIE (A.D.H.V. OCTROOIEN) | 19 |
| 4. GROEISECTOREN A.D.H.V. EXPORT EN TOEGEVOEGDE WAARDE | 27 |
| 4.1. Globale groeisectoren – bruto toegevoegde waarde | 28 |
| 4.2. Globale groeisectoren – export | 30 |
| 4.3. Europese groeisectoren – toegevoegde waarde | 31 |
| 4.4. Europese groeisectoren – export | 33 |
| 5. VLAAMSE SECTORALE WERKGELEGENHEID | 36 |
| 6. VLAAMSE PRODUCTIVITEIT | 39 |
| DEEL II: ANALYSE INVESTERINGSPRIORITEITEN IN STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN | 42 |
| 1. COMPETITIEVE POSITIE VAN VLAANDEREN IN 38 STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN | 42 |
| 1.1. Methodologie en data | 42 |
| 1.2. Bouwblokken strategisch investeringskader | 46 |
| 1.3. Slimme investeringsopportuniteiten | 48 |
| 2. VARIO REFLECTIES OP BALLAND (2026) | 55 |
| DEEL III: (BEPERKTE) ANALYSE STRATEGISCHE AUTONOMIE | 58 |
| 1. HANDELSTEKTONIEK | 58 |
| 2. BUITENLANDS ZEGGENSCHAP IN VLAAMSE STRATEGISCHE SECTOREN | 59 |

SAMENVATTING VLAAMSE STERKTES IN CIJFERS

In dit achtergrondrapport wordt dieper ingegaan op ‘Vlaamse sterktes’ aan de hand van analyses van diverse kwantitatieve gegevens. Voor de analyse van strategische domeinen wordt gebruik gemaakt van een brede waaier aan gegevens m.n. publicaties, octrooien, O&O-data en economische indicatoren zoals toegevoegde waarde, werkgelegenheid en export. De basis voor deze analyse wordt gevormd door het Vlaams Indicatorenboek 2025 en ECOOM-STORE beleidspublicaties, aangevuld met extra gegevens die ECOOM heeft aangeleverd (deel I)

Veel landen zetten gericht in op sleuteltechnologieën (o.a. Nederland en Duitsland, EU). Ze zijn belangrijk om bepaalde noodzakelijke veranderingen – transities – in domeinen te realiseren. Deze sleuteltechnologieën staan ook vaak ten dienste van diverse domeinen; ze zijn sectoroverschrijdend. Om hier een beter inzicht in te krijgen heeft CEPS, in opdracht van VARIO, een onderzoek uitgevoerd naar investeringsopportuniteiten in belangrijke strategische technologieën in Vlaanderen (CEPS, 2026). De analyse bouwt op drie complementaire databronnen nl. publicaties, octrooien en startup investeringen (voor een samenvatting zie deel II, of volledig rapport).

De laatste jaren is het belang van strategische autonomie en economische veiligheid sterk toegenomen. In een huidige geopolitieke context is het belangrijk om afhankelijkheden te verminderen en weerbaarheid te vergroten. Domeinen die bijdragen aan bv. energiezekerheid of kritieke waardeketens zijn essentieel voor economische en maatschappelijke stabiliteit.

1. KERNBEVINDINGEN ANALYSE VLAAMSE STERKE DOMEINEN

De resultaten van diverse databronnen samen geven een aantal algemene inzichten:

- De dienstensector groeit relatief sterk, terwijl de industriële sector onder druk staat. Binnen de industrie winnen hightech-sectoren terrein, terwijl lowtech-sectoren krimpen.
 - Binnen de industrie heeft Vlaanderen een sterke internationale positie in farmaceutica, chemie en machines.
 - De sector ‘Informatietechnologie en computerprogrammering’ groeit snel en neemt een steeds belangrijker plaats in, vooral m.b.t. O&O-uitgaven en O&O-werkgelegenheid.
- De exportstructuur is sterk industrieel georiënteerd, met een prominente rol voor chemie, farma en metaal.
- De grootste sectoren qua werkgelegenheid zijn onderwijs, gezondheidszorg en detailhandel.
- Vlaanderen scoort top m.b.t. de sectoren wetenschappelijk onderzoek en ingenieursdiensten. Dit betreffen vaak diensten ter ondersteuning van andere sectoren.

Deze analyse toont dus aan dat sterktes kunnen verschillen naargelang men kijkt naar economische indicatoren zoals export/bruto toegevoegde waarde/productiviteit en tewerkstelling of meer focust op technologie (octrooien) en innovatie (O&O) of wetenschap (publicaties). Toch zijn er een aantal domeinen waarin Vlaanderen over verschillende dimensies heen sterk scoort. Andere hebben dan weer eerder een eenzijdige economische focus of innovatie focus. Hieronder een kort overzicht van een aantal geïdentificeerde Vlaamse sterktes.



- **Farmaceutische sector**

De farmaceutische industrie is een absolute koploper: deze sector investeert het meest in onderzoek en ontwikkeling (O&O), telt veel O&O-personeel, levert een grote toegevoegde waarde en export en is verantwoordelijk voor een substantieel aandeel in de tewerkstelling (top 10). Wetenschappelijk gezien is Vlaanderen in deze sector internationaal toonaangevend, met een hoge relatieve publicatieactiviteit en impact (citaties) in bio- en medische wetenschappen, vooral in klinische en experimentele geneeskunde.

- **Informatietechnologie en computerprogrammering**

Naast farma is ook de sector informatietechnologie en computerprogrammering¹ een snelgroeiende kracht. Deze sector heeft een substantiële groei in O&O-uitgaven en O&O-tewerkstelling, en is dus een motor voor innovatie binnen de dienstensector. Tevens is deze dienstensector goed voor een, weliswaar beperkt, aantal octrooien. Intellectuele eigendom in deze sector wordt vaak beschermd via auteursrechten. Wettelijk gezien is software an sich niet octrooieerbaar, maar het is wel mogelijk om computer-implementeerd inventions te octrooieren door er een technische toepassing aan te geven. De sector neemt ook een steeds belangrijkere rol in in de Vlaamse tewerkstelling (top 15), maar is niet sterk export georiënteerd.

- **Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling**

‘Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling’ vormt een aparte topsector, die fungeert als motor voor innovatie en kennisontwikkeling. Deze sector registreert een hoge arbeidsproductiviteit en bruto toegevoegde waarde². Deze sector noteert tevens een grote groei in O&O-uitgaven en O&O-personeel. Een deel hiervan is toe te schrijven aan contract onderzoek die uitgevoerd wordt voor klinische studies. Dit kan ook gelinkt worden aan de Vlaamse sterke wetenschappelijke prestaties in dit domein.

- **Architecten en ingenieurs, technische testen en toetsen**

Ook de sector ‘architecten en ingenieurs, technische testen en toetsen’ kent een sterke groei in O&O-uitgaven en O&O-tewerkstelling. Publicaties in technische en ingenieurswetenschappen zijn aanwezig, maar liggen qua relatieve aantallen onder de wereldstandaard en qua relatieve impact (citaties) rond de wereldstandaard. Net zoals de sector ‘wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling’ noteert deze sector een hoge arbeidsproductiviteit en bruto toegevoegde waarde.

- **Chemische industrie**

Chemie is een traditioneel sterke sector in België/Vlaanderen, vooral in toegevoegde waarde en export, maar ook in O&O-uitgaven en O&O-personeel. De sector staat echter onder druk door klimaatdoelstellingen en hoge (energie)kosten. Op vlak van wetenschappelijke activiteit (publicaties) is chemie geen topdomein; Vlaanderen scoort onder de wereldstandaard m.b.t. aantal publicaties en rond

¹ Informatieactiviteiten en dienstverlenende activiteiten op gebied van informatie (J62-63) zijn heel breed gedefinieerd en omvatten IT-ontwikkeling, IT-advisie en systeembeheer enerzijds, en anderzijds data-, hosting- en informatiediensten die digitale infrastructuur en informatie-toegang mogelijk maken, exclusief telecom en contentproductie.

² Voor Bruto Toegevoegde Waarde is in dit rapport enkel informatie voor de overkoepelende sectie M Professionele, wetenschappelijke en technische activiteiten beschikbaar: NACE 71 (Architecten- en ingenieursbureaus) en NACE 72 (wetenschappelijke O&O) maken hier onderdeel van uit.

de wereldstandaard m.b.t. impact (citaties). Vlaanderen scoort wel sterk op vlak van technologische ontwikkeling - octrooien.

- **Voeding**

De voedingssector in Vlaanderen is de grootste industriële werkgever en heeft een hoge export. De voedingssector biedt een lokaal verankerde keten met directe koppeling aan Vlaamse landbouw. De sector speelt een essentiële rol in voedselbevoorrading en is sterk innovatief (in termen van O&O-investeringen, O&O-personeel en heeft een sterke relatieve technologie positie m.b.t. voedingschemie).

- **Vervaardiging van metalen en producten van metaal**

Deze sectoren zijn historisch belangrijk voor export, bruto toegevoegde waarde en industriële werkgelegenheid. Europees betreft dit echter een krimpende sector. Deze sector behoort ook tot de top-10 sectoren m.b.t. O&O-uitgaven, en noteert een groeitrend (2017-2023).

- **Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen**

Dit betreft een topsector in termen van O&O-uitgaven, O&O-personeel en export. Er is tevens een sterk technologische activiteit a.d.h.v. octrooien.

- **Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten**

Deze sector behoort eveneens tot de top in Vlaanderen m.b.t. O&O-uitgaven (echter dalende trend 2017-2023), O&O-personeel en octrooi-activiteiten. In termen van bruto toegevoegde waarde mist de sector echter specialisatie³, wat wijst op een beperkt industrieel profiel in dit snelgroeiende hightechdomein. Wereldwijde en Europese groeicijfers tonen dat deze sector een duidelijk groeipotentieel heeft (zowel export als bruto toegevoegde waarde).

Onderstaande tabel bevat een overzicht van een aantal bevindingen over de bovenstaande negen domeinen op basis van de informatie uit het Vlaams Indicatorenboek en ECOOM-STORE studies. Dit betreft een relatieve vergelijking tussen de sectoren onderling, geen absolute vergelijking. Het gebruik van additioneel, meer gedetailleerde databronnen kan deze tabel nog verder verfijnen. **Deze tabel bevat informatie over de huidige status, geen informatie over groeitrends/potentieel. Tevens worden elementen zoals maatschappelijke transitie en 'maakbaarheid' niet mee in rekening genomen.**

³ Het aandeel van deze sector in de Vlaamse bruto toegevoegde waarde is kleiner dan het aandeel van deze sector in de bruto toegevoegde waarde van de EU (en wereld). Eenvoudig gezegd, is deze sector proportioneel minder belangrijk in Vlaanderen dan in de EU (wereld).

Tabel 1: Samenvattende tabel bevindingen

| | Toegevoegde waarde | Export | O&O-uitgaven | O&O-personeel | octrooien | publicaties |
|---|--------------------|--------|--------------|---------------|-----------|-------------|
| Farmaceutische sector | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| Informatie en computerprogrammering | ++ | - | ++ | ++ | +/- | - |
| Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling | na | na | ++ | ++ | na | na |
| Architecten en ingenieurs, technische testen en toetsen | na | na | ++ | ++ | na | - |
| Chemische industrie | ++ | + | + | + | ++ | +/- |
| Voedingsindustrie | + | ++ | + | + | + | +/- |
| Vervaardigen van metalen en producten van metaal | ++ | + | + | + | + | +/- |
| Vervaardigen van machines, apparaten en werktuigen | - | - | ++ | ++ | ++ | +/- |
| Vervaardigen van computers, elektronische en optische producten | - | + | + | + | ++ | +/- |

Er is nood aan een breder perspectief op sectorbelang. De klassieke metingen van sectorbelang (zoals toegevoegde waarde of tewerkstelling) houden geen rekening met netwerkeffecten. Sectoren die op papier minder belangrijk lijken, kunnen toch een sleutelrol spelen in waardeketens of innovatie-ecosystemen (Van Nispen et al., 2025)⁴. Dit vereist dus een bredere kijk op economische prioriteiten. Een voorbeeld hiervan is **energie** (de sector voor productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht - D35). Deze sector komt in onderstaande analyse niet sterk naar boven maar speelt wel een belangrijke rol in de energievoorziening van een land/regio.

2. KERNBEVINDINGEN ANALYSE INVESTERINGSOPPORTUNITEITEN IN STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN

CEPS heeft, in opdracht van VARIO, een analyse uitgevoerd rond 'Key Strategic Technologies' (Balland, 2026). De algemene bevinding van de studie is dat er optimale investeringsopportuniteiten zijn in gevestigde domeinen in levenswetenschappen en biotechnologie, maar dat opkomende digitale technologieën een strategische uitdaging vormen (zie ook Figuur 1). De studie doet volgende suggesties (Balland 2026):

⁴ Van Nispen, J. Bormans, Y. Reynaerts J. (2025). Strategische sectoren – Basismethodologieën.

- **Versterk sterke competitieve positie in gezondheid en biotechnologie:** Vlaanderen beschikt over wereldklasse-expertise in gezondheid en biotechnologie, wat een belangrijk concurrentievoordeel vormt dat blijvende strategische versterking vraagt. Vlaanderen zijn technologisch leiderschap, wetenschappelijke excellentie en startup investeringen zijn sterk geconcentreerd in dit domein wat een natuurlijke basis voor globaal leiderschap vormt. Om voordelen te maximaliseren is het mogelijk om enkele (sub)domeinen te prioriteren: bv. mRNA technologie, geavanceerde therapiegeneesmiddelen (ATMP's) en bioinformatica.
- **Realiseer moonshots via wetenschappelijke excellentie in digitale technologieën:** De digitale technologieën en artificiële intelligentie situeren zich bijna allemaal in het 'moonshot kwadrant'. Dit vereist een zorgvuldige selectie en gerichte investeringen i.p.v. een brede spreiding. De aanbeveling is om te evolueren van versnipperde, projectmatige domeinen naar missiegedreven investeringsenveloppen in een zeer beperkt aantal domeinen, met prioriteit voor infrastructuurintensieve investeringen waar private actoren niet zelf kunnen optreden.

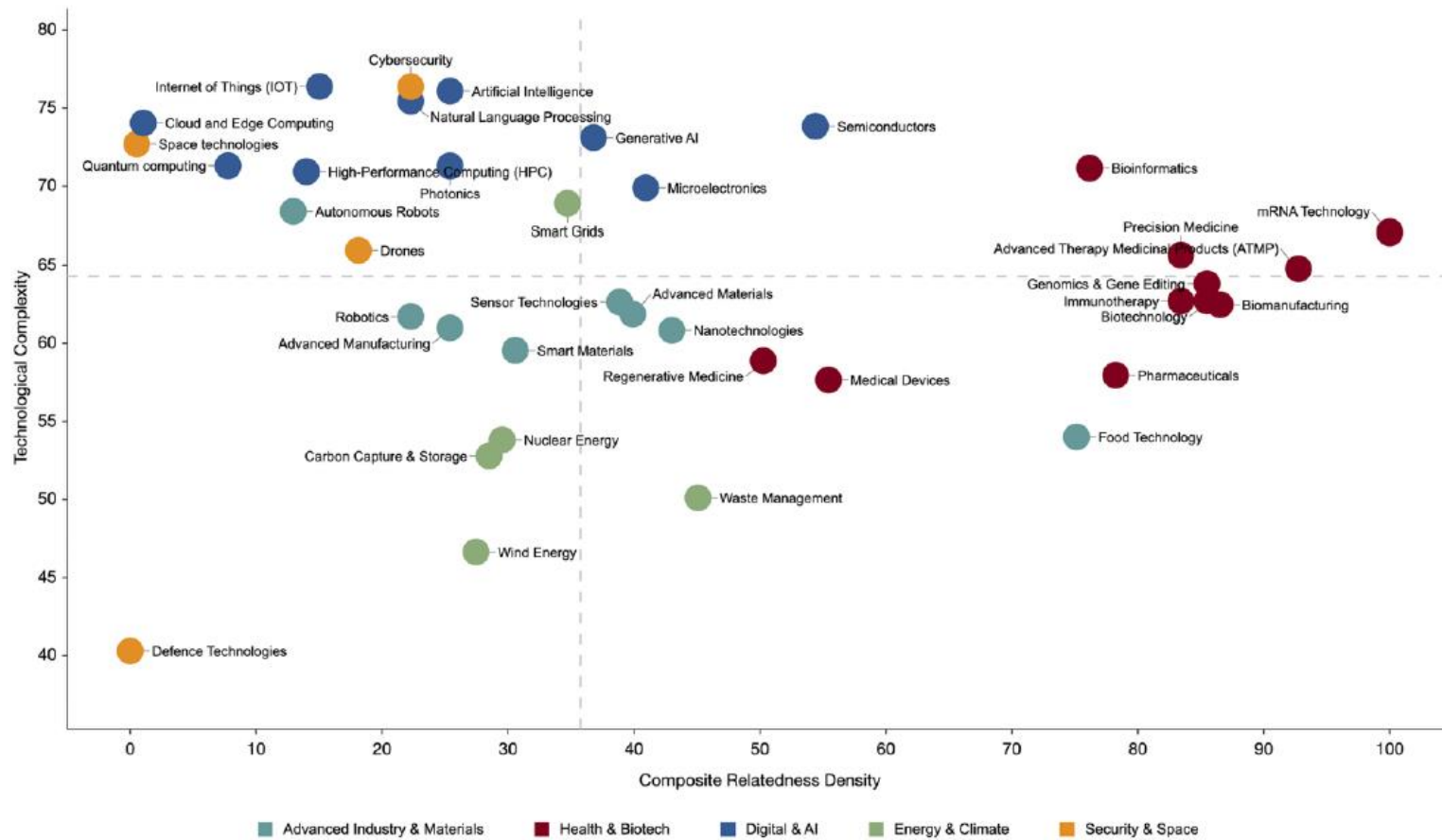
Binnen dit kwadrant vormt semiconductors een prioritair domein gegeven Vlaanderen z'n sterke wetenschappelijke basis die een basis vormt voor commerciële ontwikkeling. Gerichte ondersteuning voor AI-subdomeinen die een sterk onderzoeksmomentum vertonen is ook nodig. Dit zeker gezien AI een generieke basistechnologie is met toepassingen over verschillende sectoren heen. Ook cybersecurity vormt een potentiële opportuniteit met lagere kapitaalvereisten.

Verschillende digitale technologieën kennen echter hoge toetredingsdrempels. High-performance computing, autonome robotica en micro-elektronica zijn kapitaal- en schaalintensief met gevestigde mondiale spelers. De markt voor cloud- en edge computing wordt beheerst door hyperscalers met grote financiële capaciteit. De waarde binnen IoT is duidelijk verschoven naar platform-ecosystemen. Drones zijn geëvolueerd naar 'commodities' en worden geconfronteerd met geopolitieke beperkingen. Ruimtetehnologieën vereisen capaciteiten die de huidige mogelijkheden van de regio overstijgen.

In Deel II van dit rapport worden de belangrijkste resultaten weergegeven. VARIO heeft hier ook een aantal reflecties geformuleerd m.b.t. data en methodologie om de resultaten beter te kunnen interpreteren. Het volledige rapport is tevens apart beschikbaar.



Figuur 1: Samenvattende grafiek (publicaties, patenten, startup investeringen)



Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS
 Zie ook paballand.com/ceps/vario/smart/summary.html



3. STRATEGISCHE DOMEINEN EN TECHNOLOGIEËN

Het is niet mogelijk om de resultaten van de analyses van strategische domeinen en strategische technologieën 1-op-1 samen te voegen. De analyse van de Vlaamse sterktes focust op domeinen, maar heeft door de structurering van de data een sterk sectorgedreven resultaat. De analyse van Balland (2026) focust op technologieën. Sommige technologieën zijn sectorspecifiek bv. genomica en genbewerking terwijl andere technologieën zoals de digitale technologieën sterk sectoroverschrijdend zijn. Technologieën kunnen er ook voor zorgen dat ondernemingen binnen een bepaalde sector een volledig ander ontwikkelingspad volgen dan hun peers. Subsectoren en niches kunnen ontstaan daar ontwikkeling en toepassing van technologieën. Dit maakt het landschap extreem boeiend, maar ook complex om op basis van data alleen volledig in kaart te brengen.

4. BEVINDINGEN (BEPERKTE) ANALYSE STRATEGISCHE AUTONOMIE

In een geopolitieke context is het belangrijk om afhankelijkheden te verminderen en weerbaarheid te vergroten. Domeinen die bijdragen aan bv. energiezekerheid of kritieke waardeketens zijn essentieel voor economische en maatschappelijke stabiliteit. Het is belangrijk dat Vlaanderen zich inschakelt in dit Europese verhaal en economische veiligheid omarmt. Dit gaat niet over protectionisme maar over een open, internationaal geconnecteerde economie.

Eén manier is om voldoende aandacht te hebben voor diversiteit in handelspartners (handelstektoniek). Bormans et al. (2025)⁵ observeren een recente afbouw van invoer uit landen zonder handelsakkoord ten voordele van invoer van EU-lidstaten en landen met een handelsovereenkomst.

In juli 2023 trad het interfederaal screeningsmechanisme (ISC) voor buitenlandse investeringen in werking. *'De belangrijkste taak van het ISC bestaat erin buitenlandse directe investeringen vanuit derde landen (al dan niet via een EU-vennootschap), die een bepaald percentage van de stemrechten in een Belgische vennootschap verwerven, te analyseren en na te gaan of ze potentiële risico's inhouden voor de nationale veiligheid en de strategische belangen.'*⁶ Daarbij wordt gekeken naar gevoelige nationale sectoren zoals kritieke infrastructuur, kritische technologie, grondstoffen, energie en defensie. Een analyse door Bormans et al. (2025)⁷ toont aan dat in de digitale sector het aandeel bedrijven onder buitenlands zeggenschap beperkt is, maar dat dit aandeel wel verantwoordelijk voor een groot deel van de tewerkstelling en bruto toegevoegde waarde. In de energiesector is er een disproportioneel grote bijdrage van Franse bedrijven in termen van tewerkstelling en bruto toegevoegde waarde.

⁵ Bormans, Y. Konings, J. Renneberg, L. en Reynaerts, J. (2025) Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-002

⁶ Interfederaal Screeningsmechanisme voor buitenlandse

⁷ Bormans, Y. Konings, J. Reynaerts, J. en van Nispen, J. (2025) buitenlandse zeggenschap in Vlaamse strategische sectoren. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-003 pp17 figuren 8 en 9.

DEEL I: ANALYSE VLAAMSE STERKTE DOMEINEN

Om een beter zicht te krijgen in Vlaamse sterktes wordt in deze analyse ingegaan op diverse indicatoren m.n.: publicaties, octrooien, O&O-data en economische indicatoren zoals toegevoegde waarde, werkgelegenheid en export. De basis voor deze analyse wordt gevormd door onderstaande publicaties, aangevuld met extra gegevens die ECOOM heeft aangeleverd.

- [Vlaams indicatorenboek 2025](#)
- [ECOOM-beleidspublicaties](#)

Een focus op sectoren alleen is onvoldoende om Vlaanderen toekomstbestendig te maken. Het is de combinatie van sectoren, ecosystemen, technologieën en (posities in de) waardeketens die echte strategische impact garandeert. Daarom gebruiken we de terminologie 'strategische domeinen'. Veel innovatie en economische indicatoren worden gerapporteerd volgens sectoren (nace-code). Strategische domeinen manifesteren zich in de praktijk echter vaak via sectoren, maar moeten beleidsmatig breder worden benaderd.

In hoofdstuk 1 worden de Vlaamse wetenschappelijke sterktes toegelicht. In hoofdstuk 2 worden de O&O-activiteiten van de bedrijven meer in detail geanalyseerd. De Vlaamse technologiepositie a.d.h.v. octrooien komt aan bod in hoofdstuk 3. Vervolgens worden de economische gegevens meer in detail geanalyseerd; export en bruto toegevoegde waarde in hoofdstuk 4, gevolgd door tewerkstelling in hoofdstuk 5 en productiviteit en competitiviteit in hoofdstuk 6.

1. HET VLAAMSE PUBLICATIEPROFIEL

Bibliometrische gegevens van publicaties vormen een belangrijke methode om het onderzoekspotentieel in kaart te brengen. Een dergelijke bibliometrische analyse van levens-, natuur-, technische en sociale wetenschappen is opgenomen in het Vlaams indicatorenboek (sectie 4.1).⁸ De analyse baseert zich op gegevens uit de periode 2011-2023 afkomstig van Web Of Science en de proceedings databanken. Omdat wetenschappelijke domeinen elk een eigen typische onderzoeks- en publicatiecultuur hebben, is het essentieel om verschillende documenttypes mee te nemen.

Publicaties vinden vooral hun oorsprong in het hoger onderwijs (88,3%).

De analyse gebeurt op het niveau van 14 hoofdgebieden. Bij de verdeling van publicaties per organisatietype blijkt dat het merendeel (88,3%) afkomstig is uit het hoger onderwijs. Daarnaast komt een kleiner aandeel van publieke instellingen of administratie (15,4%), private instellingen (6,6%) en

⁸ 4.1 Bibliometrische analyse van levens-, natuur-, technische en sociale wetenschappen | Vlaams Indicatorenboek

ziekenhuizen (5,7%)⁹. Voor meer details m.b.t. methodologie en data verwijzen we graag naar hoofdstuk 4.1.1. in het Vlaams indicatorenboek.¹⁰

Het Vlaamse publicatieprofiel volgt het Westerse model – met bio- en medische wetenschappen als overheersende gebieden.

Tabel 2 toont de specialisatie van het Vlaamse onderzoek voor twee periodes, op basis van de activiteitsindex (AI). Deze index is een bibliometrische variant van de ‘comparative advantage index’ (Frame, 1977). De neutrale waarde – wereldstandaard – van deze indicator is 1.

- Als de activiteitsindex voor Vlaanderen meer dan 1 is, dan is de publicatieactiviteit boven de wereldstandaard.
- Als de activiteitsindex voor Vlaanderen minder dan 1 is, dan betekent dit dat het onderzoeksgebied beneden de wereldstandaard ligt.

De activiteitsindex is een evenwichtsindex, d.w.z. dat een deel van de activiteiten van een land/regio boven de wereldstandaard liggen en een andere deel onder de wereldstandaard. In het Vlaams indicatorenboek wordt verwezen naar vier ‘paradigmatische’ patronen in nationale publicatieprofielen zoals geïdentificeerd in eerdere studies (zie Box 1).

Box 1: Patronen in nationale publicatieprofielen

1. Het ‘westerse’ model met biowetenschappen en medische wetenschappen als overheersende gebieden,
2. De typische patronen van de voormalige socialistische landen met overheersende activiteit in chemie en fysica,
3. Het ‘bio-omgevingsmodel’ met biologie en aard- en ruimtewetenschappen op de voorgrond en
4. Het ‘Japans’ model met overheersende oriëntatie in de richting van technische wetenschappen en chemie.

Bron: Vlaams indicatorenboek 2025 hoofdstuk 4.1

Voor Vlaanderen ligt de focus op biologie, klinische en experimentele geneeskunde en experimentele geneeskunde II. In de periode 2017-2022 is er een toename voor politieke en economische wetenschappen en sociale en culturele wetenschappen en neurowetenschappen te observeren. Voor natuur en technische wetenschappen ligt het publicatieprofiel beneden de wereldstandaard, met name in chemie, fysica en wiskunde en in de periode 2017-2022 geldt dit ook voor technische/ingenieurs wetenschappen.

Vlaanderen haalt voor klinische en experimentele geneeskunde I en II, evenals de aard- en ruimtewetenschappen en fysica een relatieve citatiefrequentie die boven de wereldstandaard ligt.

Tabel 2 bevat ook de relatieve citatiefrequentie (RCR) voor Vlaanderen voor twee periodes. De wereldstandaard betreft 1.

⁹ 4.1.3 Het Vlaams publicatieprofiel | Vlaams Indicatorenboek, figuur 1: Verdeling per organisatietype

¹⁰ 4.1.1 Bibliometrische studies en bibliografische gegevensbestanden | Vlaams Indicatorenboek

- Als Vlaanderen een RCR groter dan 1 heeft dan presteert Vlaanderen boven de wereldstandaard (publicaties in een specifiek domein worden meer geciteerd dan wereldwijd gebruikelijk).
- Indien een RCR van kleiner dan 1 dan presteert Vlaanderen onder de wereldstandaard (publicaties in een specifiek domein worden minder geciteerd dan wereldwijd gebruikelijk).

De RCR betreft geen evenwichtsindicator. De RCR laat toe om te controleren voor verschillen in vakgebieden (bv. ene domein citeert veel meer dan een andere domein). Citaties worden gebruikt als proxy voor de impact van publicaties.

De relatieve citatiefrequentie van Vlaanderen is in de meeste wetenschapsgebieden boven of tenminste gelijk aan de wereldstandaard. In de meeste wetenschapsgebieden worden Vlaamse citaties dus meer geciteerd dan wereldwijd gebruikelijk.

Voor aard- en ruimtewetenschappen en fysica scoort Vlaanderen onder de wereldstandaard voor de activiteitsindex, maar boven wereldstandaard qua relatieve citatiefrequentie.

Wanneer we de AI en de RCR samen bekijken, valt op dat de aarde- en ruimtewetenschappen een hoge impact hebben, ondanks een lagere dan gemiddelde activiteit van Vlaanderen in dit vakgebied. Hetzelfde observeren we voor fysica, echter daar is zowel de AI als de RCR gedaald in beide periodes.

Tabel 2: Het publicatieprofiel van het Vlaams onderzoek in de perioden 2011-2016 en 2018-2023 op basis van de Activiteitsindex (AI) en Relatieve citatiefrequentie voor Vlaanderen in 2011-2015 en 2018-2022

| Wetenschapsgebied | AI | | RCR | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011-2016 | 2018-2023 | 2011-2015 | 2018-2022 |
| Agronomie en omgevingswetenschappen | 1 | 0,89 | 1,16 | 1,02 |
| Biologie | 1,21 | 1,18 | 1,18 | 1,18 |
| Biowetenschappen | 0,95 | 0,88 | 1,18 | 1,2 |
| Biomedische wetenschappen | 1,05 | 0,98 | 1,18 | 1,12 |
| Klinische en experimentele geneeskunde | 1,15 | 1,34 | 1,56 | 1,54 |
| Experimentele geneeskunde II | 1,04 | 1,19 | 1,3 | 1,4 |
| Neuro- en gedragswetenschappen | 1,28 | 1,38 | 1,13 | 1,15 |
| Chemie | 0,58 | 0,52 | 1 | 0,96 |
| Fysica | 0,69 | 0,6 | 1,43 | 1,21 |
| Aard- en ruimtewetenschappen | 0,87 | 0,86 | 1,41 | 1,43 |
| Technische wetenschappen | 0,8 | 0,61 | 1,12 | 1,04 |
| Wiskunde | 0,7 | 0,65 | 1,08 | 0,98 |
| Politieke en Economische wetenschappen | 1,14 | 1,2 | 1,14 | 1,23 |
| Sociale en culturele wetenschappen | 1,1 | 1,22 | 1,17 | 1,01 |

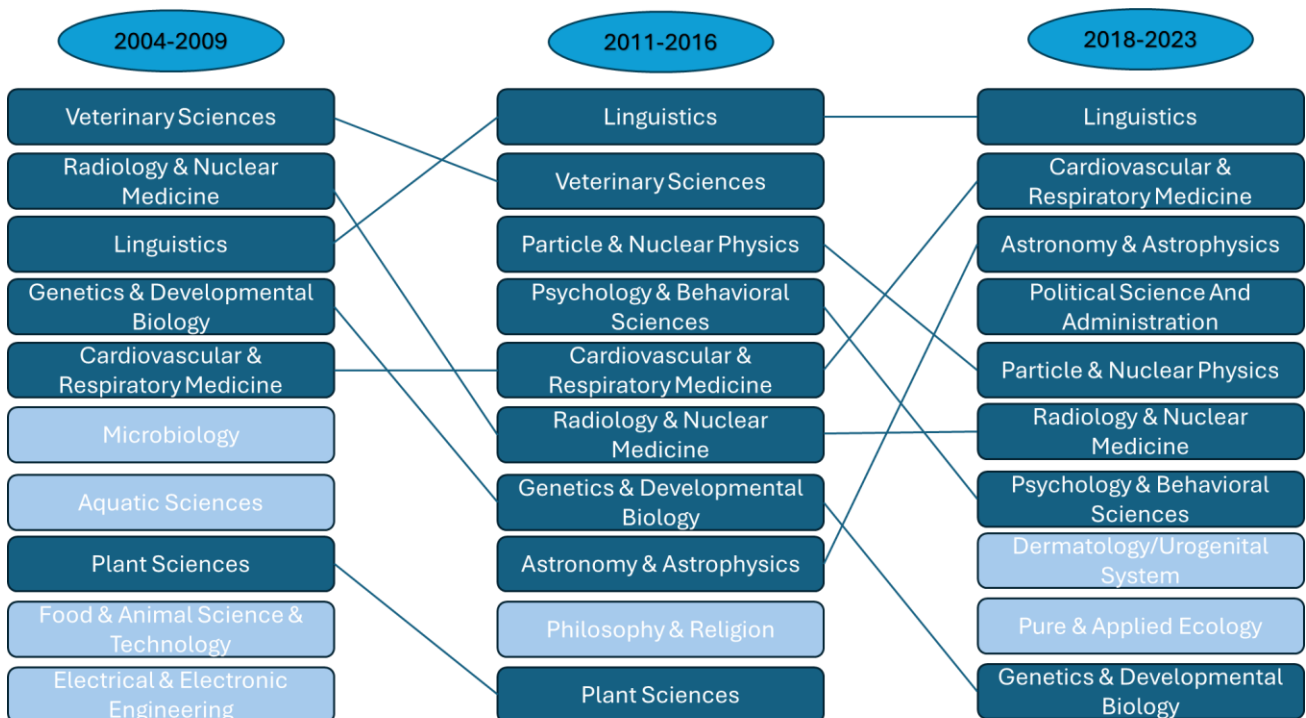
Bron: Vlaams Indicatorenboek, [sectie 4.1.3](#), figuur 3 en [sectie 4.1.4](#), figuur 7



Vlaanderen scoort top m.b.t. activiteit én relatieve citatiefrequentie in de specifieke deeldomeinen 'Cardiovasculair en respiratory medicine', 'Astronomy & astrophysics', 'Particle & nuclear physics' en 'Dermatology/urogenital system'.

Figuur 2 toont de top 10 wetenschapsdomeinen op basis van de activiteitsindex voor drie periodes. We observeren dat domeinen zoals radiologie en nucleaire geneeskunde, taalkunde, genetica en ontwikkelingsbiologie en cardiovasculaire en respiratoire geneeskunde een hoge activiteitsgraad hebben en behouden in Vlaanderen. Daarnaast zijn er domeinen waarin Vlaanderen recent sterk actief is, zoals politieke wetenschappen en administratie, dermatologie/urogenitaal systeem en pure en toegepaste ecologie.

Figuur 2: Overzicht top 10 – wetenschapsdomeinen m.b.t. activiteitsindex over drie periodes

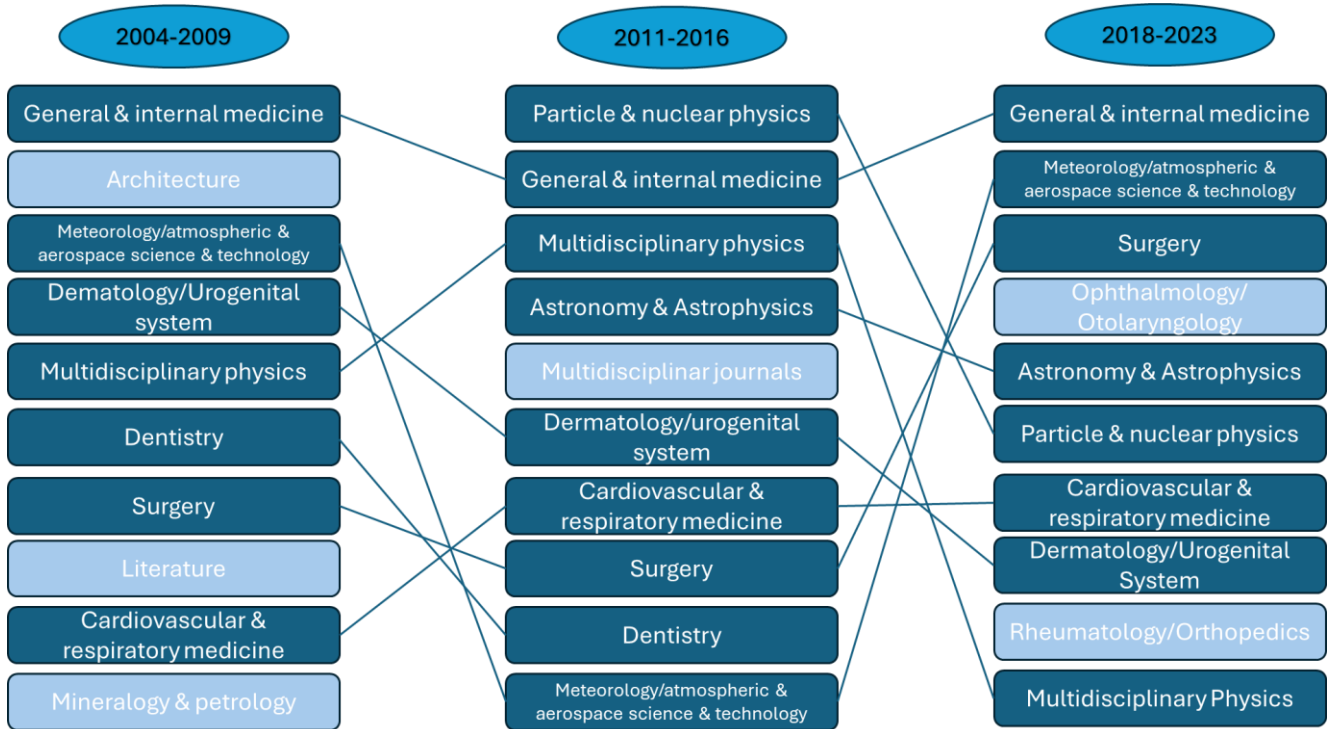


Bron: ECOOM KU Leuven bibliometrie – additioneel aangeleverde gegevens

Figuur 3 geeft inzicht in de relatieve citatiefrequentie (RCR) per wetenschapsdomein. Voor het merendeel van de domeinen (72%) ligt de RCR boven 1, wat betekent dat Vlaanderen hier beter presteert dan de wereldstandaard. De top domeinen zijn 'algemene en interne geneeskunde', 'Meteorologie/Atmosferische en ruimtevaartwetenschap en -technologie', 'Chirurgie', 'Cardiovasculaire en respiratoire geneeskunde', 'Dermatologie/Urogenitaal systeem' en 'multidisciplinaire natuurkunde'. De volledige tabellen voor de activiteitsindex (Tabel 13) en relatieve competitiviteits ratio (Tabel 14) zijn opgenomen in bijlage.



Figuur 3: Overzicht top 10 'RCR' wetenschapsdomeinen over drie periodes



Bron: ECOOM KU Leuven bibliometrie – additioneel aangeleverde gegevens

2. HET VLAAMS O&O-BEDRIJFSPROFIEL

Naast publicaties van onderzoekers uit kennisinstellingen, bedrijven en overheid is het ook mogelijk om te kijken naar de O&O-uitgaven, de O&O-intensiteit en het O&O-personeel van bedrijven. Hiervoor wordt een beroep gedaan op de resultaten van de O&O-enquête uit 2024 en voorgaande edities. De analyse gebeurt voornamelijk op het niveau van 12 'product fields' (geaggregeerde NACE 2-digit). Daarnaast zijn er nog bijkomende gegevens per NACE 2-digit, aangeleverd door ECOOM, die meer fijnmazige inzichten bieden. Deze gegevens hebben enkel betrekking op bedrijven.

2.1. Uitgaven voor interne O&O volgens sector

Bij de analyse van de bedrijfsuitgaven voor interne O&O kan een opdeling gemaakt worden naar uitgaven volgens O&O-sector of volgens sector van hoofdactiviteit (Tabel 3). Dit belangrijke onderscheid wordt weergegeven in onderstaande box.



Box 2: Interne O&O-sector versus sector van hoofdactiviteit

“Er zijn 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 worden dan meegeteld bij de sector van deze hoofdactiviteit), terwijl het gebruik van de NACE-sector van de bedrijfstak van de ondernemingen waarvoor hun onderzoeksactiviteiten gebeuren, leidt tot de schatting van de uitgaven volgens O&O-sector (vb. voedingsindustrie, chemische industrie, vloerbedekkingsindustrie, auto-industrie, ...).”

Bron: Vlaams indicatorenboek, sectie 2.2.2.

‘Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen’ en ‘Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen(/O&O)’ zijn samen goed voor 60% van de O&O-uitgaven van bedrijven.

Wanneer we kijken naar de uitgaven voor interne O&O per belangrijkste O&O-sector waarin de onderneming actief is, dan observeren we dat de ‘chemie en farmaceutische sector’ goed is voor 37% van de interne O&O-uitgaven van de bedrijven in Vlaanderen. Samen met de ‘Productiehuizen/telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen’ (24%) en de ‘Machines/Voertuigen’ (10%) vertegenwoordigen ze zo’n 70% van de uitgaven voor interne O&O van de ondernemingen in Vlaanderen.

Daarnaast toont de tabel ook een verdeling per sector van hoofdactiviteit van de onderneming. Daar observeren we dat de ‘Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O’ goed zijn voor 36% van de interne O&O-uitgaven. De ‘Chemie/Farmaceutische industrie’ volgt met 25%. Deze verdeling verschilt dus van de resultaten per O&O sector. Het aandeel van ‘Chemie/Farmaceutische industrie’ neemt af, terwijl het aandeel van ‘Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O’, van ‘Groot- en detailhandel’, en van ‘Overige diensten’ toeneemt. Een groot deel van de O&O-activiteiten worden uitgevoerd ten dienste van bepaalde sectoren nl:

- Ondernemingen waarvoor deze O&O-activiteiten zelf de hoofdactiviteit vormt (nl. NACE code 72 ‘wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling’)
- Hoofdkantoren, holdings of groothandelaars

Tabel 3: Uitgaven voor interne O&O in 2023 volgens O&O-sector¹¹ en volgens sector van hoofdactiviteit van de onderneming (percentage)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | Interne O&O-sector | Sector hoofd-activiteit |
|-----------------|---|--------------------|-------------------------|
| 19-21 | Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen | 36,91 | 24,99 |
| 58-63, 71(-72)* | Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen(/O&O)* | 24,18 | 35,68 |
| 28-30 | Machines/Voertuigen | 9,78 | 8,14 |

¹¹ 2.2.2 Uitgaven voor interne O&O volgens sector | Vlaams Indicatorenboek

| | | | |
|---------------------|---|------------|------------|
| 49-56, 64-70, 73-99 | Overige diensten | 6,87 | 10,03 |
| 26-27 | Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica | 6,68 | 4,01 |
| 01-09,31-43 | Overige industrie | 4,26 | 3,3 |
| 24-25 | Metaalproductie en metaalbewerking | 4,22 | 3,66 |
| 10-12 | Voeding/Dranken/Tabak | 3,16 | 1,82 |
| 22-23 | Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten | 1,94 | 1,84 |
| 45-47 | Groot- en detailhandel | 0,9 | 5,8 |
| 13-15 | Textiel/Kleding/Leer | 0,63 | 0,41 |
| 16-18 | Papier/Hout/Kurk/Drukwerk | 0,46 | 0,32 |
| Totaal | | 100 | 100 |

Bron: Vlaams indicatorenboek, sectie 2.2.2, figuur 1b en 2b

Noot: (*) In het geval van interne O&O volgens O&O-sector omvat de categorie 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen' geen Nace 72 'O&O'. Deze wordt altijd toegewezen aan andere sectoren. In het geval van interne O&O volgens sector hoofdactiviteit dan omvat deze categorie wel nace 72 'O&O' namelijk 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O'

Vlaamse O&O-uitgaven zijn hoofdzakelijk afkomstig van hoogtechnologische sectoren of sectoren met een hoge kennisinbreng.

In Bormans et al. (2025)¹² worden dezelfde gegevens op een meer gedesaggregeerd niveau weergegeven, specifiek voor de sector hoofdactiviteit. De top vijf van sectoren qua O&O-aandeel zijn

- 'Vervaardiging van farmaceutische producten' (21,5%) (C21),
- 'Informaticadiensten en dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatica' (15,5%) (J62-63),
- 'Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied' (11,2%) (M72),
- 'Architecten en ingenieurs, technische testen en toetsen' (6,8%) (M71) en
- 'Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen' (6,6%) (C28).

Samen zijn deze sectoren goed voor 62% van de O&O-uitgaven in de Vlaamse economie (2023).

Binnen de top 10 zijn 'Informatietechnologie en computerprogrammering', 'Vervaardigen van producten van metaal' en 'Architecten en ingenieurs' de snelste groeiers.

Hetzelfde observeren we in onderstaande Tabel 4 die de top 10 m.b.t. uitgaven per sector van hoofdactiviteit doorheen de tijd omvat. Binnen deze top 10 is de sterkste groei in de periode 2017-2023 te observeren bij 'Informatietechnologie en computerprogrammering' (62) en 'Wetenschappelijk O&O' (72). Daarentegen noteert de sector 'Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten' (26) een daling in O&O-uitgaven voor dezelfde periode.

¹² Bormans, Y. Callaert, J. Hannon, E. Pellens, M. Renneberg, R. Reynaerts, J. en Vansteenkiste, S. (2025). Vlaamse systeemanalyse. Draft versie – Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-007.

Tabel 4: Top 10 – O&O-uitgaven voor sector hoofdactiviteit (in miljoen euro) (2017-2023)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | 2017 | 2023 |
|--------------|--|-------------|-------------|
| 21 | Vervaardiging van farmaceutische producten | 1294 | 1895 |
| 62 | Informatietechnologie en computerprogrammering | 467 | 1312 |
| 72 | Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling | 475 | 988 |
| 71 | Architecten en ingenieurs | 347 | 598 |
| 28 | Vervaardiging van machines en apparaten | 318 | 580 |
| 46 | Groothandel | 214 | 408 |
| 70 | Managementadvies | 210 | 397 |
| 20 | Chemische industrie | 236 | 285 |
| 26 | Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten | 420 | 253 |
| 24 | Vervaardiging van metalen | 147 | 243 |

Bron: ECOOM KU Leuven Innovatie, additioneel aangeleverde gegevens

Een gelijkaardig patroon zien we bij de sectoren met hoge interne O&O-uitgaven (Tabel 5): ‘Vervaardigen van farmaceutische producten’ (21), ‘Informatica en computerprogrammering’ (62), ‘Vervaardigen van machines en apparaten’ (28), ‘Architecten en ingenieurs’ (71) en ‘Chemische industrie’ (20). Binnen deze top 10 is de sterkste groei over de periode 2017-2023 te vinden bij ‘Informatietechnologie en computerprogrammering’ (62), ‘Vervaardigen van producten van metaal’ (25) en ‘Architecten en ingenieurs’ (71).

Tabel 5: Top 10 – Uitgaven voor interne O&O-sector (in miljoen euro) (2017-2023)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | 2017 | 2023 |
|--------------|--|-------------|-------------|
| 21 | Vervaardiging van farmaceutische producten | 1620 | 2711 |
| 62 | Informatietechnologie en computerprogrammering | 489 | 1448 |
| 28 | Vervaardiging van machines en apparaten | 341 | 596 |
| 71 | Architecten en ingenieurs | 200 | 535 |
| 20 | Chemische industrie | 508 | 525 |
| 26 | Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten | 478 | 464 |
| 10 | Vervaardiging van voedingsmiddelen | 184 | 264 |
| 29 | Vervaardiging van motorvoertuigen | 181 | 243 |
| 24 | Vervaardiging van metalen | 169 | 217 |
| 25 | Vervaardiging van producten van metaal | 56 | 156 |

Bron: ECOOM KU Leuven Innovatie, additioneel aangeleverde gegevens

2.2. O&O-intensiteit volgens sector

De O&O-intensiteit van ondernemingen wordt gemeten door de verhouding van de uitgaven voor interne O&O t.o.v. de omzet te nemen (Tabel 6) volgens O&O-sector of volgens sector van hoofdactiviteit (Box 2).

O&O-intensiteit is het hoogst bij Vlaamse bedrijven actief in 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O' en 'Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica'.

Tabel 6 geeft de uitgaven voor interne O&O t.o.v. omzet weer, volgens O&O-sector. Dit aandeel ligt het hoogst bij 'Productiehuizen/telecom/ICT/ingenieurs/technische testen' (11%) en 'Informatica/Elektrische en optische producten/elektronica' (8%).

De 2^e kolom toont de interne O&O-uitgaven als percentage van de omzet per sector van hoofdactiviteit. Ook hier ligt het aandeel het hoogst voor 'Productiehuizen/telecom/ICT/ingenieurs/technische testen/O&O' (14%) en 'Informatica/Elektrische en optische producten/elektronica' (6%). Voor 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O' ligt dit aandeel hoger, terwijl het voor 'Chemie/Farmaceutische industrie' net lager ligt.

Tabel 6: Uitgaven voor interne O&O in 2023 als percentage van omzet volgens O&O-sector en volgens sector hoofdactiviteit

| NACE2 | Sectorbeschrijving | O&O-sector | Sector van hoofdactiviteit |
|---------------------|---|------------|----------------------------|
| 58-63, 71(-72)* | Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/(O&O)* | 11,01 | 13,79 |
| 26-27 | Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica | 8 | 6,26 |
| 49-56, 64-70, 73-99 | Overige diensten | 2,37 | 2,8 |
| 19-21 | Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen* | 3,28 | 2,53 |
| 28-30 | Machines/Voertuigen | 1,14 | 2,38 |
| 22-23 | Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten | 1,59 | 1,58 |
| 13-15 | Textiel/Kleding/Leer | 1,13 | 1,34 |
| 24-25 | Metaalproductie en metaalbewerking | 1,01 | 1,12 |
| 01-09,31-43 | Overige industrie | 1,37 | 0,97 |
| 16-18 | Papier/Hout/Kurk/Drukwerk | 0,72 | 0,58 |
| 45-47 | Groot- en detailhandel | 0,31 | 0,56 |
| 10-12 | Voeding/Dranken/Tabak | 0,45 | 0,46 |

Bron: Vlaams indicatorenboek, sectie 2.2.5, Figuur 7b en 8b

Noot: (*) In het geval van interne O&O volgens O&O-sector omvat de categorie 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen' geen Nace 72 'O&O'. Deze wordt altijd toegewezen aan andere sectoren. In het geval van interne O&O volgens sector hoofdactiviteit dan omvat deze categorie wel nace 72 'O&O' namelijk 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O'

2.3. O&O-personeel

75% van het Vlaams O&O-personeel is actief in de sectoren 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen(/O&O)', 'Overige diensten', 'Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen' en 'Machines/Voertuigen'.

Het is ook mogelijk om te kijken naar het aandeel O&O-personeel t.o.v. het totale O&O-personeelsaantal in Vlaanderen. De resultaten in onderstaande tabel tonen aan dat ruwweg één derde van het totale O&O-personeel van ondernemingen in Vlaanderen O&O doet voor 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische Testen', zo'n 21% voor 'Chemie/Farmaceutische industrie' en 10% voor 'Machines/Voertuigen'.

Wanneer we het O&O-personeel bekijken volgens sector van hoofdactiviteit, zien we een gelijkaardig patroon; het meeste O&O-personeel is actief voor 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O' (44%) en 'Chemie/Farmaceutische industrie' (12%). Het aandeel O&O-personeel voor 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O' ligt echter opvallend hoger als gekeken wordt naar de sector van hoofdactiviteit, dit terwijl het aandeel voor 'Chemie/Farmaceutische industrie' net opvallend hoger ligt als gekeken wordt naar de O&O-sector. Zoals aangegeven kan dit verschil verklaard worden door het fenomeen dat veel O&O-activiteiten ten dienste van bepaalde sectoren uitgevoerd worden door enerzijds, ondernemingen waarvoor deze O&O-activiteiten zelf hun hoofdactiviteit vormen (NACE 72 – wetenschappelijk O&O), en, anderzijds, door hoofdkantoren, holdings, of entiteiten wiens hoofdactiviteit groothandel is.

Tabel 7: Aandeel O&O-personeel volgens O&O-sector en sector van hoofdactiviteit (2023)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | O&O-sector | Sector van hoofd-activiteit |
|---------------------|--|------------|-----------------------------|
| 58-63, 71(-72)* | Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen(/O&O) | 35,69 | 43,88 |
| 49-56, 64-70, 73-99 | Overige diensten | 8,74 | 12,43 |
| 19-21 | Chemie/Farmaceutische industrie/Raffinaderijen | 20,3 | 11,23 |
| 28-30 | Machines/Voertuigen | 9,83 | 7,96 |
| 45-47 | Groot- en detailhandel | 1 | 5,9 |
| 26-27 | Informatica/Elektronische en optische producten/Elektronica | 7,65 | 5,05 |
| 01-09,31-43 | Overige industrie | 5,61 | 4,05 |
| 24-25 | Metaalproductie en metaalbewerking | 4,08 | 3,59 |
| 10-12 | Voeding/Dranken/Tabak | 3,35 | 2,47 |
| 22-23 | Rubber/Kunststoffen/Niet-metaalhoudende minerale producten | 2,24 | 2,4 |
| 13-15 | Textiel/Kleding/Leer | 0,86 | 0,62 |
| 16-18 | Papier/Hout/Kurk/Drukwerk | 0,68 | 0,42 |
| Totaal | | 100 | 100 |

Bron: Vlaams indicatorenboek, sectie 3.5.1, figuur 1b en 2b

Noot: (*) In het geval van interne O&O volgens O&O-sector omvat de categorie 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen' geen Nace 72 'O&O'. Deze wordt altijd toegewezen aan andere sectoren. In het geval van interne O&O volgens

sector hoofdactiviteit dan omvat deze categorie wel nace 72 'O&O' namelijk 'Productiehuizen/Telecom/ICT/Ingenieurs/Technische testen/O&O'

'Informatietechnologie en computerprogrammering' is koploper in tewerkstelling van O&O-personeel.

De onderstaande tabellen geven meer detail over het O&O-personeel per O&O-sector (*Tabel 8*) en per sector hoofdactiviteit (*Tabel 9*). De grootste sector qua tewerkstelling is 'Informatietechnologie en computerprogrammering' (62), die ook verantwoordelijk is voor de grootste groei in de periode 2017-2023. De top 10-sectoren zijn grotendeels gelijklopend met uitzondering van de ondernemingen met hoofdactiviteit in 'Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling' (72) en 'Managementadvies' (70). Deze voeren vaak onderzoek uit in opdracht van andere sectoren (zie ook Box 2). Bij analyse per specifieke O&O-sector komt daar ook de 'Vervaardiging van metalen' (24) en 'Vervaardiging van producten van metaal' (25) bij.

Belangrijk is dat in een aantal van deze 'top 10' sectoren er ook een daling geobserveerd wordt in het O&O-personeel doorheen de jaren m.n. de 'Chemische industrie' (20) (voor O&O-sector) en de 'Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten' (26), 'Chemische industrie' (20) en 'Vervaardigen van voedingsmiddelen' (10) (voor sector hoofdactiviteit).

Tabel 8: Top 10 – O&O-personeel per O&O-sector (VTE) (2017-2023)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | 2017 | 2023 |
|-------|--|------|-------|
| 62 | Informatietechnologie en computerprogrammering | 5024 | 11555 |
| 21 | Vervaardiging van farmaceutische producten | 4325 | 6708 |
| 71 | Architecten en ingenieurs | 1856 | 3842 |
| 28 | Vervaardiging van machines en apparaten | 2532 | 3024 |
| 26 | Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten | 2762 | 2594 |
| 20 | Chemische industrie | 2800 | 2389 |
| 10 | Vervaardiging van voedingsmiddelen | 1518 | 1424 |
| 29 | Vervaardiging van motorvoertuigen | 1185 | 1202 |
| 24 | Vervaardiging van metalen | 1001 | 929 |
| 25 | Vervaardiging van producten van metaal | 618 | 911 |

Bron: ECOOM KU Leuven Innovatie, additioneel aangeleverde gegevens

Tabel 9: Top 10 – O&O-personeel per sector hoofdactiviteit (VTE) (2017-2023)

| NACE2 | Sectorbeschrijving | 2017 | 2023 |
|-------|--|------|-------|
| 62 | Informatietechnologie en computerprogrammering | 4839 | 10671 |
| 71 | Architecten en ingenieurs | 2664 | 4032 |
| 72 | Wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling | 2400 | 3834 |
| 21 | Vervaardiging van farmaceutische producten | 2768 | 3702 |
| 28 | Vervaardiging van machines en apparaten | 2343 | 2932 |
| 70 | Managementadvies | 1357 | 2312 |
| 46 | Groothandel | 1536 | 2102 |
| 26 | Vervaardiging van computers, elektronische en optische producten | 2329 | 1637 |



| | | | |
|----|------------------------------------|------|------|
| 20 | Chemische industrie | 1527 | 1296 |
| 10 | Vervaardiging van voedingsmiddelen | 1180 | 999 |

Bron: ECOOM KU Leuven Innovatie, additioneel aangeleverde gegevens

3. DE VLAAMSE TECHNOLOGIEPOSITIE (A.D.H.V. OCTROOIEN)

Octrooigebaseerde indicatoren bieden een inzicht in het proces van technologische vooruitgang. Octrooien worden doorgaans geklasseerd op basis van de technologiedomeinen waartoe ze behoren. In onderstaande tabellen zijn deze domeinen geaggregeerd in 35 categorieën.¹³ Voor een uitgebreidere methodologische toelichting verwijzen we graag naar het Vlaams indicatorenboek¹⁴.

‘Andere speciale machines, ‘Basismaterialenchemie en ‘Farmaceutica zijn goed voor 21% van de Vlaamse EPO-octrooiaanvragen.

Tabel 10 toont de verdeling van Belgische en Vlaamse EPO-octrooiaanvragen over 35 technologiedomeinen.¹⁵ De aanvragen concentreren zich vooral in ‘Andere speciale machines¹⁶’, ‘Basismaterialenchemie’, ‘Farmaceutica’ and ‘civiele techniek’. De minst frequente domeinen zijn ‘Micro-structuren en ‘Nano-technologie’, en ‘Basiscommunicatieprocessen.

‘Computer technologie, ‘Halfgeleiders’ en ‘Farmaceutica zijn goed voor 20% van de Vlaamse USPTO-octrooien.

Tabel 10 bevat ook de verdeling van Belgische en Vlaamse USPTO-octrooien. Naast ‘Farmaceutica’ die ook bij EPO-cotrooi-aanvragen hoog scoort, nemen ook ‘Computer technologie, ‘Meting’ en ‘Halfgeleiders’ een belangrijk aandeel in. De minst frequente technologiedomeinen m.b.t. USPTO-octrooien betreffen ‘Thermische processen en aparaten’, ‘Micro-structuren en nano-technologie’, ‘Voedsel chemie’ en ‘Meubelen, games’.

¹³ Voor meer gedetailleerd info hierover, zie [4.3.4 Relatieve technologie-specialisatiepatronen | Vlaams Indicatorenboek](#)

¹⁴ [4.3 De Vlaamse technologiepositie: analyse aan de hand van octrooien | Vlaams Indicatorenboek](#)

¹⁵ Octrooien die binnen meerdere technologiedomeinen gesitueerd zijn, worden éénmaal toegewezen aan elk domein volgens het zogenaamde ‘full count’ principe.

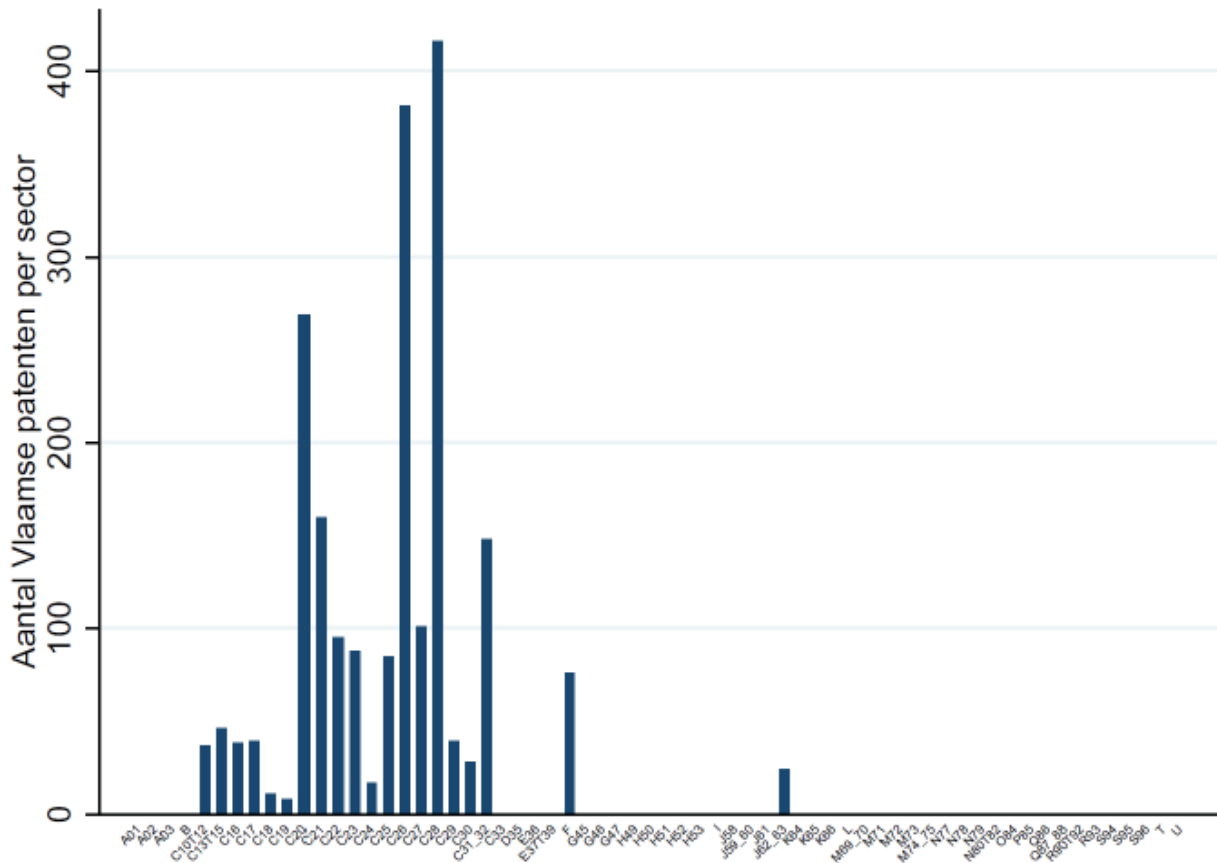
¹⁶ Dit betreft machines met een gespecialiseerd, vaak niche-gericht, technisch doel die niet onder de meer gebruikelijke machine-categorieën zoals bv. machinegereedschappen, motoren, textielmachines kan ingedeeld worden. Vaak gaat dit doorgaans om machines die (1) geen brede industrietoepassing hebben, (2) specifiek ontworpen worden voor een bepaalde taak/industrie en (3) vaak complex en duur zijn. Een voorbeeldje is pretpark- en bowlingmechanica.

Tabel 10: Distributie van Belgische en Vlaamse EPO-octrooiaanvragen en USPTO-octrooien over 35 Fraunhofer technologiedomeinen, periode 2014-2023

| FhG35 | TECHNOLOGIEDOMEIN | EPO-octrooiaanvragen | | USPTO-octrooien | |
|-------|--|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | | Aandeel België | Aandeel Vlaanderen | Aandeel België | Aandeel Vlaanderen |
| 1 | Elektrische machines, apparaten en energie | 4,05 | 3,23 | 4,43 | 3,99 |
| 2 | Audio-visuele technologie | 1,4 | 1,64 | 2,61 | 3,17 |
| 3 | Telecommunicatie | 2,81 | 3,18 | 3,88 | 4,34 |
| 4 | Digitale communicatie | 2,06 | 2,24 | 4,23 | 3,99 |
| 5 | Basiscommunicatieprocessen | 0,6 | 0,77 | 1,07 | 1,36 |
| 6 | Computertechnologie | 3,6 | 4,02 | 6,61 | 6,98 |
| 7 | IT-methodes voor management | 1,1 | 1,03 | 1,16 | 1,03 |
| 8 | Halfgeleiders | 2,36 | 2,85 | 5,57 | 6,9 |
| 9 | Optica | 2,36 | 2,9 | 3,8 | 4,73 |
| 10 | Meting | 4,28 | 4,51 | 4,42 | 5,08 |
| 11 | Analyse van biologische materialen | 1,4 | 1,34 | 1,45 | 1,46 |
| 12 | Besturing | 1,29 | 1,27 | 1,71 | 1,66 |
| 13 | Medische technologie | 4,66 | 4,77 | 4,27 | 4,15 |
| 14 | Organische fijne chemie | 2,35 | 2,16 | 3,39 | 3,22 |
| 15 | Biotechnologie | 3 | 2,79 | 1,97 | 1,82 |
| 16 | Farmaceutica | 6,5 | 6,01 | 7,25 | 6,24 |
| 17 | Macromoleculaire chemie, polymeren | 3,96 | 3,64 | 3,59 | 3,07 |
| 18 | Voedsel chemie | 1,45 | 1,64 | 0,72 | 0,79 |
| 19 | Basismaterialenchemie | 5,91 | 6,61 | 4,17 | 4,1 |
| 20 | Materialen, metallurgie | 3,52 | 2,57 | 2,3 | 1,67 |
| 21 | Oppervlakte technologie, coating | 2,98 | 2,69 | 3,21 | 3,2 |
| 22 | Micro-structuur- en nanotechnologie | 0,34 | 0,41 | 0,53 | 0,61 |
| 23 | Chemische technologie | 3,68 | 3,62 | 3,42 | 3,28 |
| 24 | Milieutechnologie | 1,72 | 1,6 | 1,41 | 1,44 |
| 25 | Hantering | 2,86 | 3,24 | 1,74 | 1,82 |
| 26 | Gereedschapswerktuigen | 1,59 | 1,48 | 1,22 | 1,11 |
| 27 | Motoren, pompen, turbines | 2,02 | 1,38 | 1,83 | 1,37 |
| 28 | Textiel- en papiermachines | 2,53 | 3,16 | 1,71 | 1,99 |
| 29 | Andere speciale machines | 7,42 | 8,26 | 4,69 | 4,66 |
| 30 | Thermische processen en apparaten | 1,56 | 1,54 | 0,78 | 0,61 |
| 31 | Mechanische element | 2,69 | 2,38 | 2,58 | 2,5 |



Figuur 4: Vlaamse octrooien in 2022



Bron: Bormans, Y. Callaert, J. Hannon, E. Pellens, M. Renneberg, R. Reynaerts, J. en Vansteenkiste, S. (2025). Vlaamse systeemanalyse. Draft versie – Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-007.

Vlaanderen onderscheidt zich door een sterke positie in ‘Voedselchemie en ‘Andere Speciale Machines’.

Het is ook mogelijk om de relatieve sterkte (of zwakte) van de technologiedomeinen in Vlaanderen en België te bekijken, t.o.v. een aantal referentielanden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van relatieve specialisatie-indexen op niveau van de technologieklassen (RTA’s). Deze index geeft het aandeel van een bepaald technologiedomein in Vlaanderen, ten opzichte van het aandeel van dit technologiedomein in de referentie groep weer (de referentiegroep omvat de EU-15 landen, VS, Canada, Zwitserland, Japan en Korea).¹⁷

¹⁷ Voor meer info over de relatieve specialisatie-index zie 4.3.4 Relatieve technologie-specialisatiepatronen | Vlaams Indicatorenboek. Waarden gelijk aan 1 stemmen overeen met de neutrale positie van de index, terwijl waarden groter dan 1 duiden op een relatief voordeel (i.e. een relatieve domeinspecialisatie).



Vlaanderen heeft vooral een sterke RTA opgebouwd in 'Voedselchemie', 'Andere speciale machines', 'Basismaterialenchemie', 'Textiel en papier machines', 'Civiele techniek' en 'Halfgeleiders. Vlaanderen heeft een zwakke RTA voor 'Motoren, pompen en turbines', 'Transport', 'Meting, 'Elektrische machines', 'Telecommunicatie', 'Computer technologie' en 'Gereedschapswerktuigen.



Tabel 11: RTA-waarden voor EPO-aanvragen o.b.v. 35 Fraunhofer technologiedomeinen t.o.v. de referentiegroep (2014-2023)

| RTA | BE | VL | AT | CA | CH | DE | DK | ES | FI | FR | GB | IT | JP | KR | NL | PT | SE | US |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Elektrische machines, apparaten, energie | 0,64 | 0,51 | 1,7 | 0,75 | 1,08 | 1,22 | 0,8 | 0,94 | 0,65 | 1,04 | 0,84 | 0,84 | 1,32 | 1,84 | 1,04 | 0,58 | 0,65 | 0,65 |
| Audio-visuele technologie | 0,63 | 0,74 | 1,11 | 0,84 | 0,6 | 0,67 | 2,21 | 0,53 | 1,55 | 0,73 | 0,65 | 0,36 | 1,54 | 2,38 | 0,75 | 0,43 | 0,71 | 0,93 |
| Telecommunicatie | 0,47 | 0,53 | 0,34 | 1,66 | 0,28 | 0,51 | 0,6 | 0,64 | 3,15 | 0,79 | 0,88 | 0,29 | 0,94 | 2,06 | 0,58 | 0,63 | 3,14 | 1,17 |
| Digitale communicatie | 0,57 | 0,62 | 0,35 | 1,92 | 0,42 | 0,58 | 0,38 | 0,73 | 2,67 | 0,86 | 0,9 | 0,31 | 0,65 | 1,5 | 0,56 | 0,5 | 2,74 | 1,38 |
| Basiscommunicatie-processen | 0,84 | 1,07 | 1,32 | 1,15 | 0,73 | 0,85 | 0,6 | 0,56 | 1,45 | 1,07 | 1,24 | 0,6 | 0,72 | 0,73 | 1,78 | 0,46 | 1,34 | 1,17 |
| Computer technologie | 0,56 | 0,62 | 0,47 | 1,24 | 0,52 | 0,63 | 0,38 | 0,66 | 1,11 | 0,9 | 1,03 | 0,34 | 0,85 | 1,55 | 0,96 | 0,83 | 0,84 | 1,44 |
| IT-methodes voor management | 0,75 | 0,7 | 0,46 | 1,42 | 0,71 | 0,59 | 0,45 | 0,82 | 0,84 | 0,76 | 1,29 | 0,58 | 0,88 | 0,92 | 0,52 | 1,19 | 0,68 | 1,52 |
| Halfgeleiders | 1,32 | 1,59 | 1,16 | 0,35 | 0,52 | 0,62 | 0,12 | 0,3 | 0,53 | 0,97 | 0,59 | 0,43 | 1,63 | 2,71 | 1,18 | 0,38 | 0,25 | 0,92 |
| Optica | 0,99 | 1,21 | 0,63 | 0,83 | 0,56 | 0,68 | 0,37 | 0,48 | 0,66 | 0,89 | 0,68 | 0,46 | 1,85 | 1,48 | 1,29 | 0,74 | 0,38 | 0,98 |
| Meeting | 0,8 | 0,84 | 1,02 | 1,04 | 1,69 | 1,14 | 0,77 | 0,72 | 0,97 | 1,12 | 1,03 | 0,76 | 0,94 | 0,62 | 1,35 | 1,07 | 0,77 | 0,94 |
| Analyse van biologische materialen | 1,15 | 1,11 | 0,72 | 1,4 | 1,28 | 0,75 | 1,08 | 1,49 | 0,66 | 0,92 | 1,26 | 0,65 | 0,82 | 0,59 | 0,74 | 1,39 | 0,71 | 1,31 |
| Besturing | 0,53 | 0,52 | 1,03 | 1,04 | 0,96 | 1,24 | 0,7 | 0,98 | 0,75 | 0,84 | 0,87 | 0,84 | 1,13 | 0,58 | 0,71 | 1,06 | 1,2 | 1,04 |
| Medische technologie | 0,74 | 0,76 | 0,58 | 0,96 | 1,41 | 0,73 | 1,24 | 0,83 | 0,51 | 0,71 | 1,06 | 0,85 | 0,63 | 0,53 | 1,61 | 1,27 | 0,69 | 1,44 |
| Analyse van biologische materialen | 1,18 | 1,09 | 0,31 | 0,68 | 1,48 | 1,11 | 0,55 | 1,02 | 0,33 | 1,4 | 1,2 | 0,75 | 0,87 | 1,04 | 1,69 | 1,13 | 0,26 | 0,93 |
| Biotechnologie | 1,41 | 1,31 | 0,71 | 0,89 | 1,28 | 0,71 | 2,58 | 1,42 | 0,5 | 0,89 | 1,3 | 0,57 | 0,66 | 0,58 | 0,99 | 1,5 | 0,63 | 1,38 |
| Farmaceutica | 1,4 | 1,3 | 0,51 | 1,35 | 1,53 | 0,49 | 1,34 | 1,63 | 0,22 | 0,85 | 1,37 | 0,94 | 0,46 | 0,7 | 0,69 | 1,42 | 0,56 | 1,55 |
| Macromoleculaire chemie, polymeren | 1,55 | 1,43 | 1,34 | 0,63 | 0,9 | 0,95 | 0,33 | 0,79 | 1,06 | 0,92 | 0,5 | 0,85 | 1,64 | 1,08 | 1,44 | 0,77 | 0,43 | 0,82 |
| Voedselchemie | 1,96 | 2,22 | 0,65 | 0,92 | 2,14 | 0,63 | 3,66 | 1,63 | 0,78 | 1,05 | 1,11 | 1,49 | 0,58 | 0,43 | 2,91 | 2,29 | 0,61 | 0,9 |
| Basismaterialenchemie | 1,9 | 2,12 | 0,5 | 0,72 | 1,08 | 1,03 | 0,99 | 0,97 | 0,71 | 0,94 | 1,25 | 0,61 | 1,12 | 0,64 | 1,5 | 0,91 | 0,32 | 0,98 |
| Materialen, metallurgie | 1,55 | 1,13 | 1,36 | 0,91 | 0,84 | 1,06 | 0,67 | 1,18 | 0,58 | 1,15 | 0,76 | 0,7 | 1,68 | 1,02 | 0,55 | 1 | 0,63 | 0,73 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Oppervlaktetechnologie, coating | 1,46 | 1,32 | 1,12 | 0,77 | 0,91 | 1,06 | 0,6 | 0,83 | 0,83 | 1 | 0,63 | 0,86 | 1,67 | 0,76 | 0,74 | 1,19 | 0,55 | 0,82 |
| Micro-structuren en nano-technologie | 1,33 | 1,61 | 0,73 | 1,74 | 0,93 | 0,58 | 0,62 | 1,7 | 1,98 | 1,17 | 0,98 | 0,87 | 0,97 | 0,79 | 0,9 | 0,81 | 0,59 | 1,2 |
| Chemische technologie | 1,32 | 1,29 | 0,87 | 1,12 | 1,16 | 1,2 | 1,18 | 1,06 | 1,01 | 1,05 | 1,13 | 1,26 | 0,79 | 0,69 | 1,13 | 1,44 | 0,88 | 0,94 |
| Milieutechnologie | 1,31 | 1,22 | 1,06 | 1,21 | 0,85 | 1,18 | 1,18 | 1,23 | 1,33 | 1,14 | 1,17 | 1,31 | 0,95 | 0,63 | 1,23 | 1,15 | 1,18 | 0,81 |
| Hantering | 0,97 | 1,1 | 1,45 | 0,65 | 1,77 | 1,34 | 1,07 | 1,64 | 1,68 | 0,91 | 0,87 | 2,53 | 0,81 | 0,41 | 1,08 | 1,16 | 0,92 | 0,72 |
| Gereedschapswerktuigen | 0,73 | 0,68 | 2,29 | 0,56 | 1,21 | 1,75 | 0,5 | 0,93 | 0,66 | 0,7 | 0,64 | 1,79 | 1,16 | 0,43 | 0,57 | 0,7 | 1,05 | 0,69 |
| Motoren, pompen, turbines | 0,7 | 0,48 | 0,79 | 1,1 | 0,7 | 1,28 | 4,1 | 1,17 | 0,42 | 1,2 | 1,42 | 1,09 | 0,88 | 0,43 | 0,39 | 0,71 | 0,79 | 0,96 |
| Textiel- en papiermachines | 1,59 | 1,99 | 1,17 | 0,52 | 1,18 | 1,02 | 0,7 | 1,42 | 1,92 | 0,6 | 0,69 | 1,55 | 1,73 | 0,29 | 0,9 | 1,25 | 1 | 0,72 |
| Andere speciale machines | 1,85 | 2,06 | 1,45 | 0,93 | 0,89 | 1,29 | 1,26 | 1,41 | 0,73 | 1,06 | 0,77 | 1,57 | 0,91 | 0,51 | 1,27 | 1,23 | 0,73 | 0,83 |
| Thermische processen en apparaten | 1 | 0,98 | 1,34 | 0,64 | 0,77 | 1,32 | 1,53 | 1,55 | 0,99 | 1,13 | 0,72 | 1,93 | 1,13 | 1,25 | 0,85 | 1,63 | 1,3 | 0,6 |
| Mechanische elementen | 0,88 | 0,78 | 1,42 | 0,82 | 0,88 | 1,65 | 1,19 | 0,82 | 0,61 | 1,3 | 1,08 | 1,57 | 0,99 | 0,39 | 0,58 | 0,75 | 1,22 | 0,69 |
| Transport | 0,85 | 0,53 | 1,25 | 0,89 | 0,53 | 1,45 | 0,39 | 1,11 | 0,46 | 1,76 | 0,95 | 1,33 | 1,25 | 0,51 | 0,57 | 0,81 | 1,35 | 0,66 |
| Meubelen, games | 0,76 | 0,81 | 1,79 | 0,98 | 1,34 | 1,24 | 1,07 | 1,48 | 0,72 | 0,87 | 1,22 | 2,59 | 0,48 | 1,11 | 1,21 | 2,59 | 1,04 | 0,83 |
| Andere consumptiegoederen | 0,82 | 0,91 | 0,98 | 0,62 | 1,97 | 1,01 | 0,51 | 1,03 | 0,36 | 1 | 1,95 | 2,21 | 0,63 | 1,62 | 0,93 | 0,97 | 0,76 | 0,77 |
| Civiele techniek | 1,7 | 1,9 | 2,36 | 0,93 | 1 | 1,48 | 2,01 | 1,47 | 1,26 | 1,25 | 1,27 | 1,96 | 0,46 | 0,29 | 1,41 | 1,4 | 1,16 | 0,66 |

Bron: Vlaams Indicatorenboek, sectie 4.3.4, Tabel 13

Noot: De referentiegroep omvat ook Griekenland, Ierland en Luxemburg. Deze landen worden echter niet in bovenstaande tabel opgenomen. Volledige resultaten zijn hier terug te vinden: [4.3.4 Relatieve technologie-specialisatiepatronen | Vlaams Indicatorenboek](#)

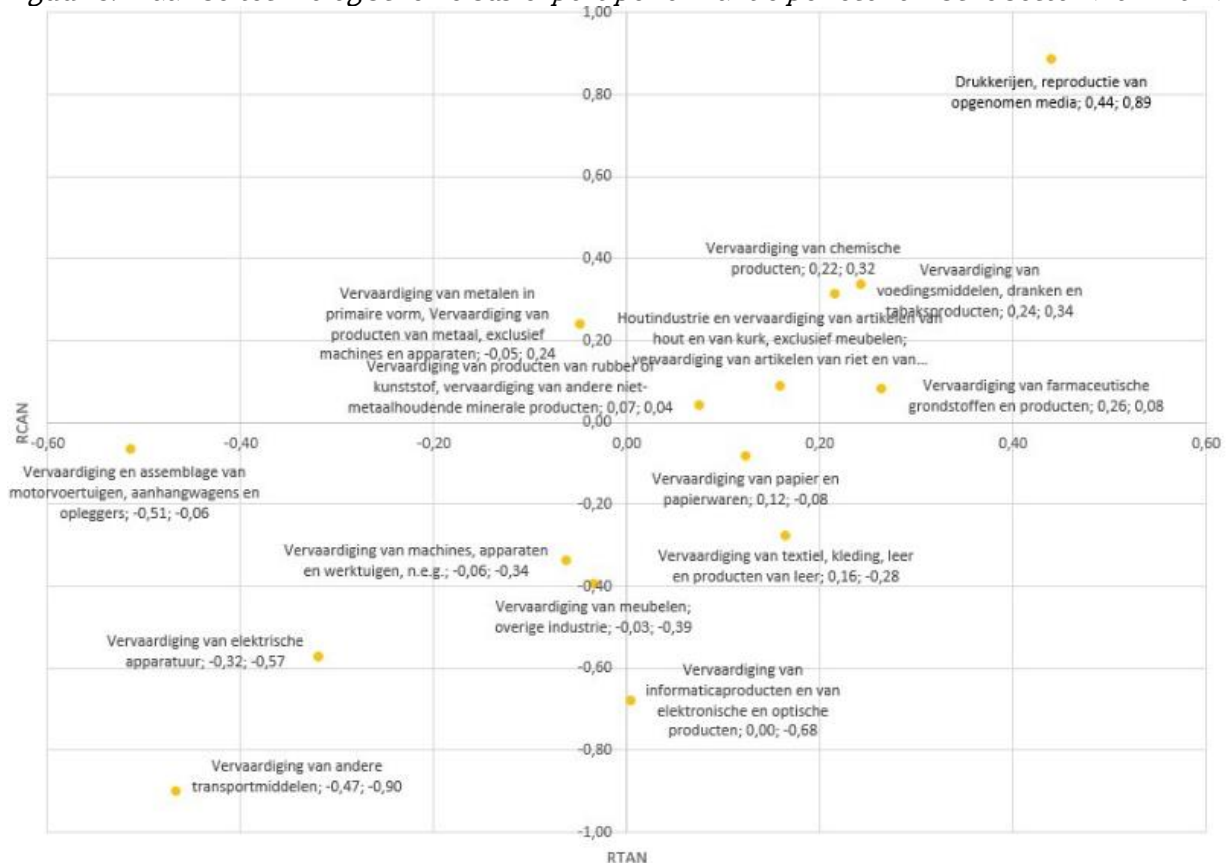


Voor de meeste domeinen liggen technologische en economische specialisatiegraden in elkaars verlengde.

Naast het apart bekijken van Vlaamse sterktes m.b.t. octrooien (deze sectie 3) en economische activiteit (sectie 5, 6 en 6) is het ook mogelijk om de dimensies te combineren. In onderstaande Figuur 5 wordt een grafische weergave gegeven van 'Relative Technological Specialisation (x-as - RTAN-index op basis van octrooigegevens, zie ook Tabel 11) en 'Relative Commercial Advantage' (y-as - RCAN-index op basis van exportgegevens, zie ook sectie 4). Dit betreft dus het exportaandeel van Vlaanderen voor een bepaalde sector t.o.v. het exportaandeel van deze sector in een referentiegroep (EU-15, VS, Canada, Zwitserland, Japan en Korea); de mate waarin Vlaanderen z'n export meer of minder gespecialiseerd is in een bepaalde sector in vgl. met andere landen.

De technologische en economische specialisatiegraden zijn hoog voor 'Drukkerijen, reproductie van opgenomen media', 'Vervaardiging van Voedingsmiddelen, dranken en tabaksproducten', 'Chemische producten', 'Farma'... Beide specialisatiegraden zijn laag voor 'Vervaardiging van machines en apparaten', 'Motorvoertuigen', 'Meubelen', 'Andere Transportmiddelen' en 'Elektrische apparatuur'.

Figuur 5: Vlaamse technologische versus export performantie per economische sector (2012-2021)



Bron: Vlaams indicatorenboek, sectie 4.3.4., figuur 7

Noot: Vervaardiging van 'Cokes & Geraffineerde Aardolieproducten' (19) wordt niet opgenomen in Figuur 5 omwille van het ontbreken van exportgegevens voor een aantal EU-landen, waardoor een vertekend beeld van de RCA- waarden ontstaat.



Enkele uitzonderingen zijn 'Vervaardiging van metalen in primaire vorm' en 'Producten van metaal, exclusief machines en apparaten', 'rubber en kunststof' en 'Andere niet-metaalhoudende minerale producten'. De economische specialisatie (export) is positief maar de technologische specialisatie (octrooien) blijkt negatief.

De domeinen 'Vervaardiging van informaticaproducten en van elektronische en optische producten' en 'Textiel, kleding en leder' alsook 'Papier en papierwaren' neigen naar een omgekeerd profiel waarbij de positieve relatieve technologische specialisatie contrasteert met een relatief beperkte specialisatie op economische gebied.

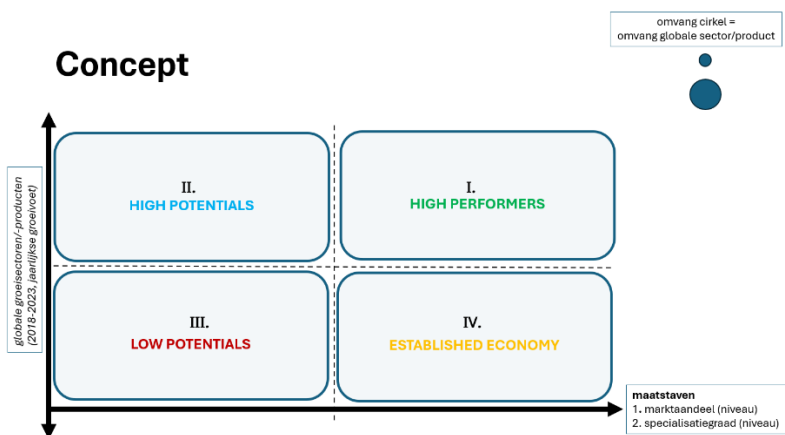
4. GROEISECTOREN A.D.H.V. EXPORT EN TOEGEVOEGDE WAARDE

De studie 'Strategische sectoren basis-methodologieën' (2025) identificeert sectoren die enerzijds onze huidige sterktes weerspiegelen en anderzijds in staat zijn om in een internationale context de komende groeikansen te benutten. Daarbij worden twee dimensies onderzocht: (1) de mate van Vlaamse specialisatie, zoals exportprestaties en toegevoegde waarde, en (2) de internationale groeidynamiek. Door deze twee elementen te combineren, ontwikkelen de onderzoekers een typologie waarmee sectoren in vier groepen worden ingedeeld (zie Figuur 6 hieronder).

- High performers – strategische troeven
- Established economy – gevestigde sterktes die mogelijk onder druk komen te staan
- High potential – kansen voor de toekomst
- Low potential – beperkte strategische relevantie

Er worden verschillende analyses uitgevoerd, telkens met andere databronnen, jaartallen, variabelen (toegevoegde waarde en export). In Tabel 15 in bijlage wordt een overzicht van de NACE-codes opgenomen.

Figuur 6: Gedifferentieerde typologie om sectoren te catalogeren volgens huidig en toekomstige performantie



Bron: Van Nispen, J. Bormans, Y. Reynaerts J. (2025). Strategische sectoren – Basismethodologieën.

Noot: Specialisatiegraad betreft de mate waarin België zich specialiseert in een bepaalde economische activiteit (hieronder export of bruto toegevoegde waarde) vergeleken met een groter geheel (hieronder EU of de wereld).

4.1. Globale groeisectoren – bruto toegevoegde waarde

In onderstaande Figuur 7 en Figuur 8 worden globale groeisectoren voorgesteld op basis van gegevens uit de input-outputtabellen voor de periode 2015-2020. Hierbij worden respectievelijk Belgische specialisatie op basis van bruto toegevoegde waarde (Figuur 7) en sectoraal aandeel Belgische toegevoegde waarde (Figuur 8) t.o.v. wereldwijde trends voorgesteld.

De Belgische economie evolueert duidelijk: de dienstensector groeit relatief sterk, terwijl de industriële sector onder druk staat. Binnen de industrie zien we bovendien een verschuiving: hightech-sectoren winnen terrein, terwijl lowtech-sectoren krimpen.

De resultaten bevestigen eerdere bevindingen dat Belgische sterk gespecialiseerd is in ‘Chemische industrie’ (20) en ‘Farmaceutica (21)’.

Vlaanderen blijft sterk gespecialiseerd in de chemische industrie (C20) en farmaceutica (C21) in termen van bruto toegevoegde waarde. Daartegenover staat een opvallende afwezigheid van specialisatie in de productie van informatica- en elektronica (C26), wat wijst op een beperkt industrieel profiel in deze snelgroeiende hightechdomeinen. Aan de dienstenzijde springt de IT-sector (J62-63) in het oog: deze subsector kende de voorbije jaren een sterke groei en geldt als een echte high performer.

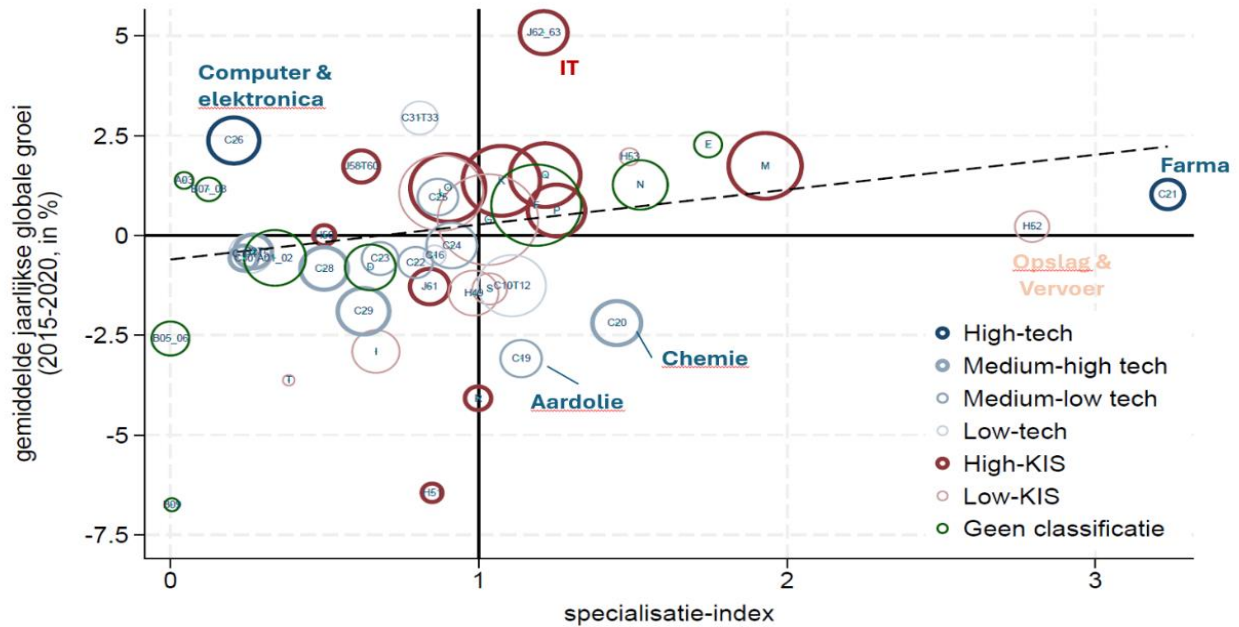
België is sterk gespecialiseerd in de aardolie-industrie (C19) en chemie (C20) die onder toenemende druk staan.

De aardolie-industrie (C19) en chemie (C20) staan onder toenemende druk door klimaatdoelstellingen en de afhankelijkheid van fossiele grondstoffen. Vlaanderen is hier wel sterk in gespecialiseerd, wat volgens de onderzoekers de vraag oproept of deze sterkte moet worden omgevormd tot een duurzame niche. Daarnaast kampen meerdere industriële sectoren – zoals kunststoffen en metalen (C22-C24) en machines, elektronica en voertuigen (C27-C30) – met een negatieve groeidynamiek, zonder dat er sprake is van een uitgesproken Vlaamse specialisatie (i.e. het belang van deze sectoren in termen van bruto toegevoegde waarde is in België niet groter dan het belang van deze sectoren in andere landen).

Er is nood aan een breder perspectief op sectorbelang.

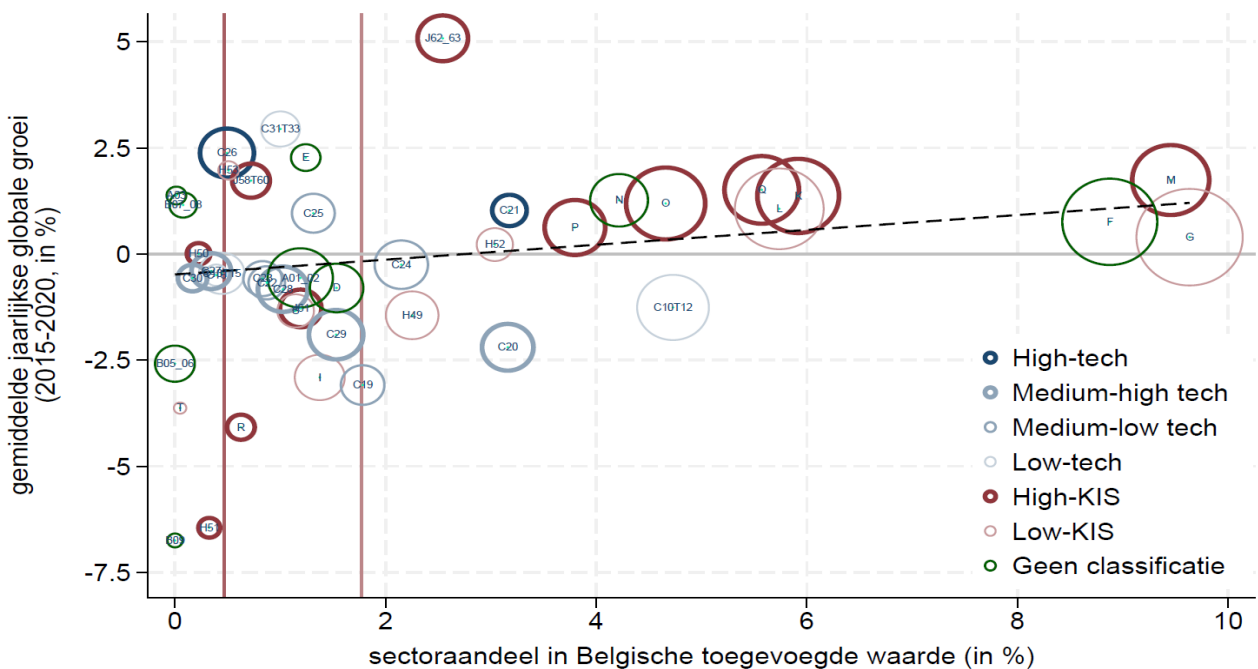
Een belangrijke beperking die wordt aangehaald door de onderzoekers is dat de klassieke metingen van sectorbelang (zoals toegevoegde waarde of tewerkstelling) geen rekening houden met netwerkeffecten. Sectoren die op papier minder belangrijk lijken, kunnen toch een sleutelrol spelen in waardeketens of innovatie-ecosystemen. Dit vereist dus een bredere kijk op economische prioriteiten. Een voorbeeld hiervan is bv. de sector voor productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht (D35). Deze sector komt in onderstaande analyse niet sterk naar boven in termen van export en toegevoegde waarde maar speelt wel een belangrijke rol in de energievoorziening van een land/regio.

Figuur 7: Globale groeisectoren o.b.v. input-output tabellen (2015-2020)



Bron: Ecom-Store: Grafische voorstelling van de kwadranten. X-as: specialisatieindex op basis van **Bruto Toegevoegde Waarde**. Y-as: internationale sectorale groei (2015-2020).

Figuur 8: Globale groeisectoren o.b.v. input-output tabellen (2015-2020)



Bron: Ecom-Store: Grafische voorstelling X-as: sectoraal aandeel (Belgische) van **Bruto Toegevoegde Waarde**. Y-as: internationale sectorale groei (2015-2020)

4.2. Globale groeisectoren – export

Een analyse van de globale groeisectoren m.b.t. export gebeurt aan de hand van de BACI-database (CEPII, 2018-2023), die zeer gedetailleerde productgegevens en de handel hiervan bevat. In Figuur 9 wordt de specialisatie-index vergeleken met de gemiddelde jaarlijkse globale groei. In Figuur 10 wordt het sectoraandeel in Belgische export vergeleken met de gemiddelde jaarlijkse globale groei.

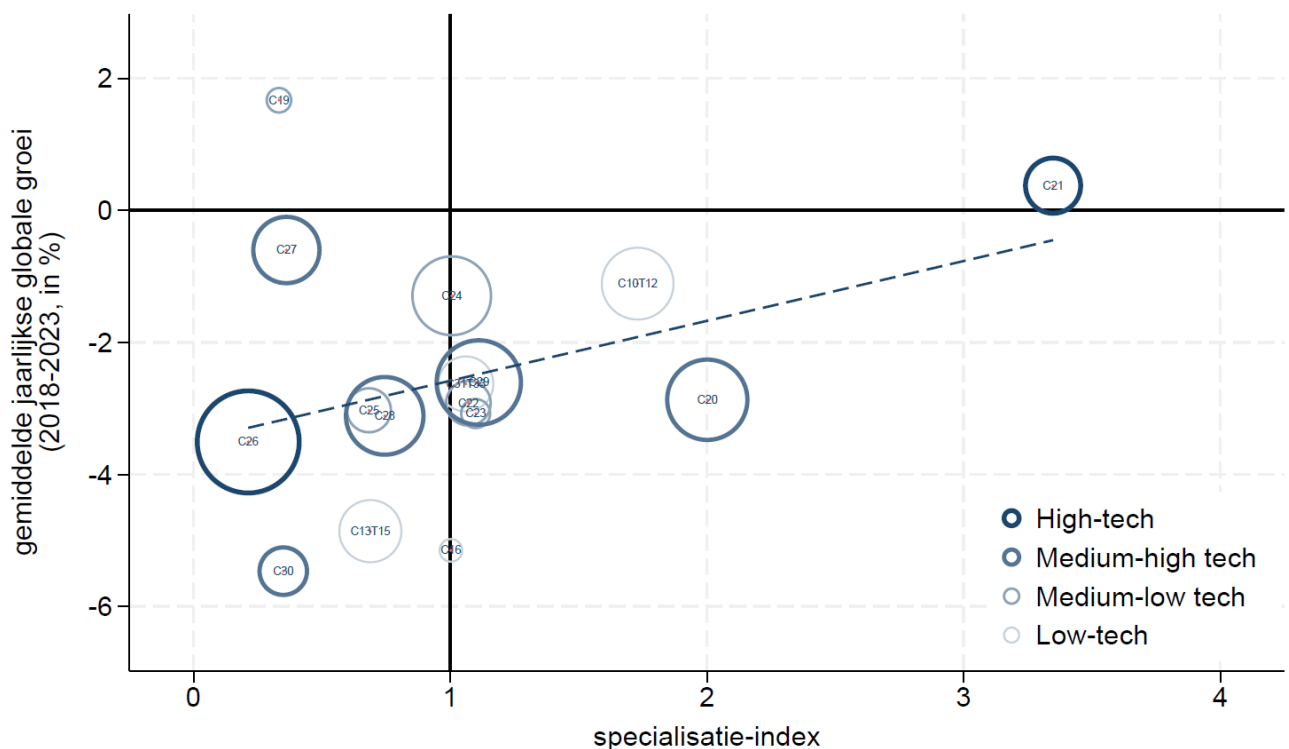
De globale reële export van industriële goederen vertoont een dalende trend.

Deze dalende trend wijst volgens de onderzoekers op een structurele afkoeling van de wereldhandel in industrieproducten, mogelijk veroorzaakt door geopolitieke verschuivingen, de coronapandemie, reshoring, handelsfragmentatie of een toenemende vraag naar diensten.

Divergentie binnen de Belgische exportsterktes: farmaceutica behoudt zijn groeipotentieel, terwijl de chemische industrie onder druk staat.

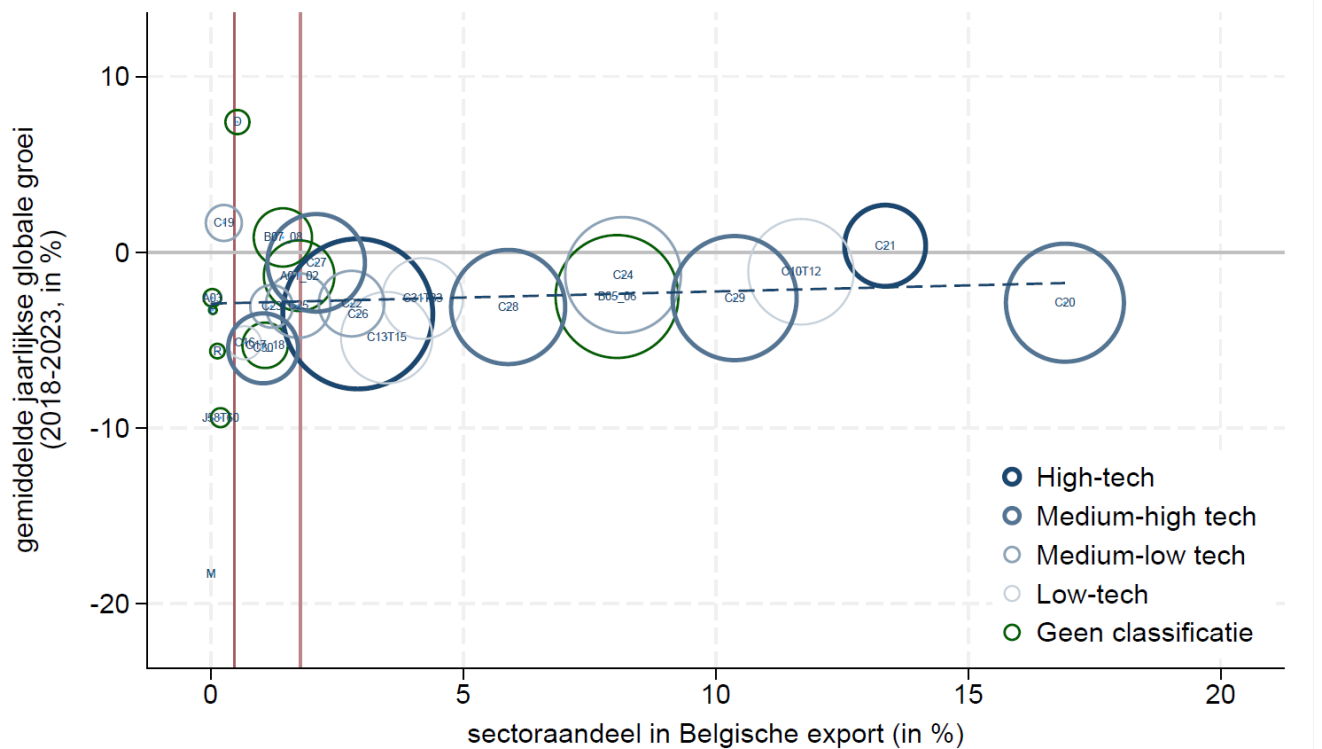
Binnen deze context heeft België een sterke export-specialisatie in de chemische sector (NACE C20). Deze sector kampt echter wereldwijd met een uitgesproken krimp in de exportvraag. Naast chemie is België ook gespecialiseerd in farmaceutica (C21). Hier blijft de wereldwijde exportvraag stabiel tot licht positief, in contrast met de duidelijke terugval in chemie.

Figuur 9: Globale groeisectoren o.b.v. productdata (2018-2023)



Bron: Ecom-Store: Grafische voorstelling van de kwadranten. X-as: specialisatieindex op basis **Exportwaarde** België ten opzichte van de wereld, Y-as: Gemiddelde jaarlijkse sectorale groei in exportwaarde (2018-2023)

Figuur 10: Globale groeisectoren o.b.v. productdata (2018-2023)



Bron: Ecom-Store: Grafische voorstelling X-as: sectoraal aandeel (Belgische) Export, Y-as: internationale sectorale exportgroei (2018-2023)

4.3. Europese groeisectoren – toegevoegde waarde

Figuur 11 en Figuur 12 tonen de Europese groeisectoren op basis van Eurostat-data voor België en de EU27. Eerst wordt de specialisatie-index vergeleken met de gemiddelde jaarlijkse Europese groei. Vervolgens worden de specialisatie-indexen (op basis van toegevoegde waarde) voor 2017 en 2022 naast elkaar geplaatst.

België kent een uitgesproken specialisatie in enkele industriële kernsectoren, met name de farmaceutische industrie (C21), de chemische industrie (C20) en de basismetaalindustrie (C24).

Opvallend is dat deze specialisatie tussen 2017 en 2022 verder is toegenomen voor zowel farmaceutica als basismetalen, wat wijst op een versterking van het industriële profiel binnen deze domeinen.

Op Europees niveau zien we een duidelijke groeitrend in hightechsectoren zoals farmaceutica (C21) en de computer- en elektronica-industrie (C26).

België sluit slechts gedeeltelijk aan bij deze Europese trend: het beschikt over een sterke specialisatie in farmaceutica, maar mist een vergelijkbare positie in de computer- en elektronica-industrie. Dit benadrukt

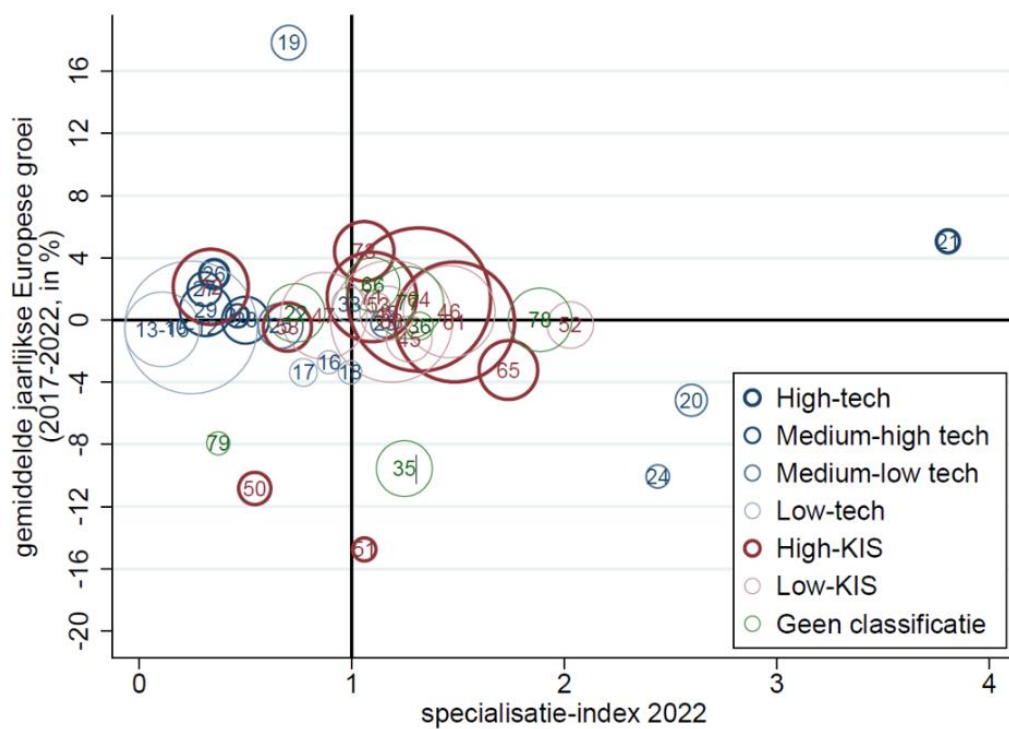


een lacune in het Belgische hightechprofiel. Bedrijven actief in de computer- en elektronica-industrie genereren proportioneel minder toegevoegde waarde dan hun peers op EU-niveau.

Daarnaast is er een structurele verschuiving richting diensten.

De toegevoegde waarde van de Belgische economie wordt steeds meer gedreven door sectoren zoals IT, zakelijke dienstverlening en gezondheidszorg. Toch blijft de exportstructuur sterk industrieel georiënteerd, met een prominente rol voor chemie, farma en metaal (zie sectie 4.2). Deze divergentie tussen binnenlandse economische activiteit en exportgerichte specialisatie benadrukt de complexiteit van het Belgische economische landschap.

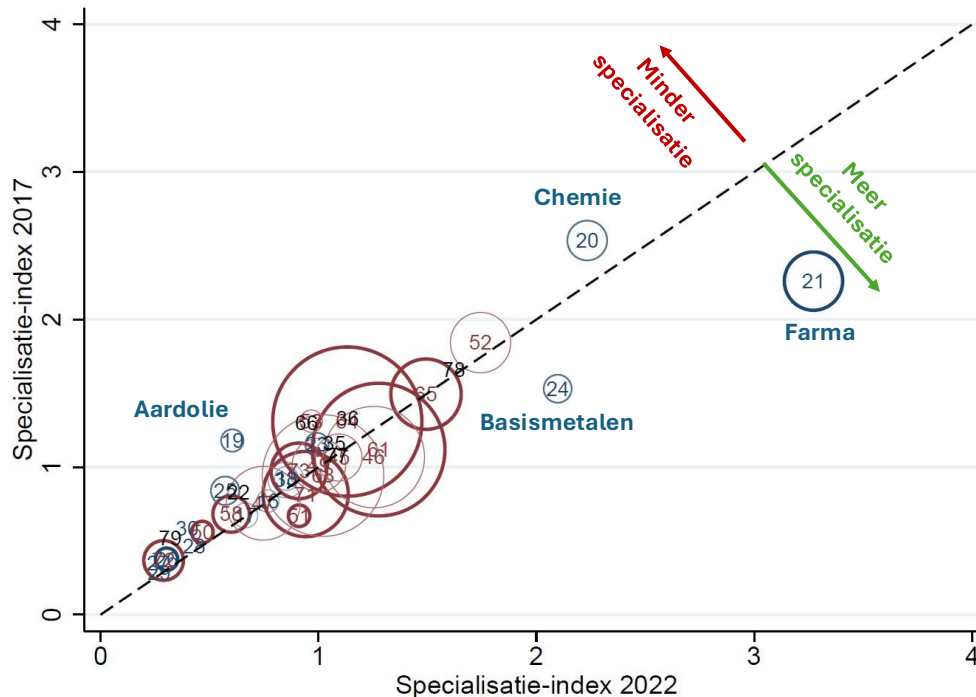
Figuur 11: Europese groeisectoren o.b.v. Eurostat data (2017-2022)



Bron: Ecoom-Store: Grafische voorstelling van de kwadranten. X-as: specialisatieindex op basis van Belgische **Bruto Toegevoegde Waarde** ten opzichte van de EU27, Y-as: Europese sectorale groei (2017-2022).



Figuur 12: Europese groeisectoren o.b.v. Eurostat data (2017-2022)



Bron: Ecoom-Store: Grafische voorstelling evolutie Specialisatieindex. X-as: specialisatieindex 2022 op basis van Bruto Toegevoegde Waarde ten opzichte van de EU27, Y-as: specialisatieindex 2017 op basis van Bruto Toegevoegde Waarde ten opzichte van de EU27

4.4. Europese groeisectoren – export

In het beleidsdocument ‘Vlaamse systeemanalyse’ – Draft versie (Bormans et al., 2025) wordt verder gebouwd op bovenstaand conceptueel kader a.d.h.v. de Figaro input-outputtabellen (Eurostat). Deze databank bevat niet enkel industriële uitvoer van goederen maar ook uitvoer afkomstig van dienstensectoren.

Top 5 sectoren zijn goed voor 44% van de Belgische uitvoerwaarde.

De topsectoren in termen van export zijn ‘Groothandel en handelsbemiddeling, m.u.v. handel in motorvoertuigen en motorfietsen’ (G46), ‘Vervaardiging van voedingsmiddelen’ (C10-12), ‘Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening, hoofdkantoren, adviesbureaus’ (M69-70), ‘Vervaardigen van chemische producten’ (C20) en ‘Vervaardiging van farmaceutische producten’ (C21).

Op Europees niveau is er een reële groei in de meeste dienstensectoren, terwijl de meeste industriële sectoren stagneren of zelfs krimpen. Industriële sectoren nemen een groot sectoraal aandeel in in de Belgische top

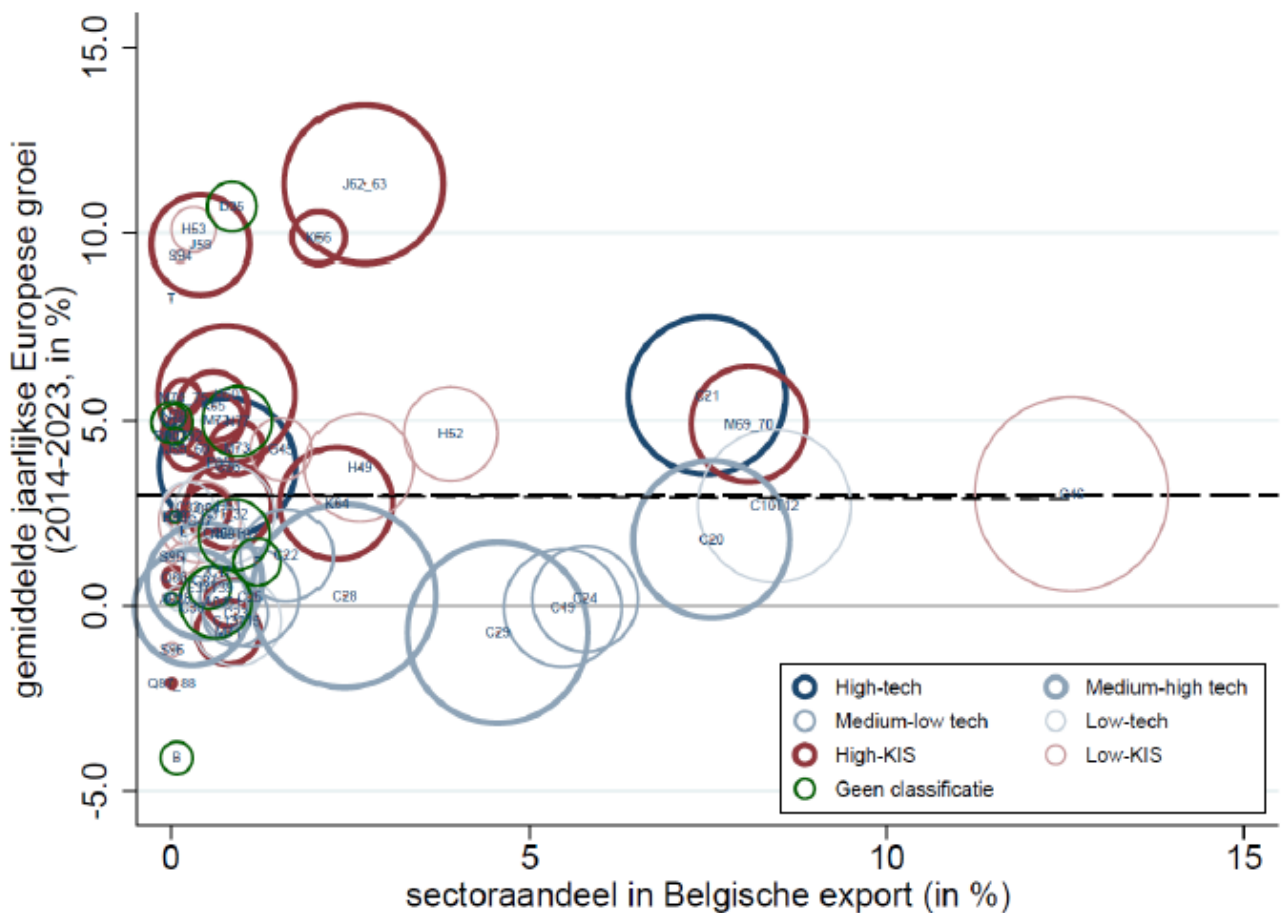
Figuur 13 toont dat 6 van de 8 Belgische topsectoren uit industriële sectoren bestaan (C10T12, C20, C21, C24, C19, C29). Met uitzondering van ‘Vervaardiging van farmaceutische producten’ (C21) en ‘Vervaardiging van



informaticaproducten en van elektronische en optische producten' (C26) worden deze industriële sectoren echter gekenmerkt door een beneden gemiddelde jaarlijkse Europese groei.

De dienstensectoren kennen bijna allemaal een bovengemiddelde Europese groei, en dan voornamelijk in de high-knowledge intensive sectoren (high-KIS). Binnen de dienstensectoren maken de 'Handel in motorvoertuigen en motorfietsen' (G46) (low-KIS) en 'Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening, hoofdkantoren, adviesbureaus' (M69-70) (high-KIS) een belangrijk aandeel uit van de Belgische export.

Figuur 13: Europese uitvoergroei versus Belgische sectoraandeel



Bron: Bormans. Et al (2025) Vlaamse systeemanalyse – Draft versie. Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-017 figuur 3
 Noot: de omvang van de cirkel is proportioneel aan de absolute omvang van de Europese uitvoerwaarde in 2023 op sectoraal niveau. De kleur van de cirkel geeft de technologische classificatie van de sector weer o.b.v. de Eurostat definitie. De horizontale stippellijn stelt de sectorale gemiddelde groei voer over de periode 2014-2023 voor. Sectoren boven (onder) de stippellijn groeiden bijgevolg sneller (trager) dan het Europese gemiddelde.

Belgische specialisatie in 'Farma' (C21) en 'Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening, boekhouding en adviesbureaus' (M69_70) sluit aan bij Europese groeisectoren

Figuur 14 laat toe om de relatieve sectorale positie (in termen van export) van België te vergelijken met de Europese sectorale exportgroei. De Belgische export is gespecialiseerd in:

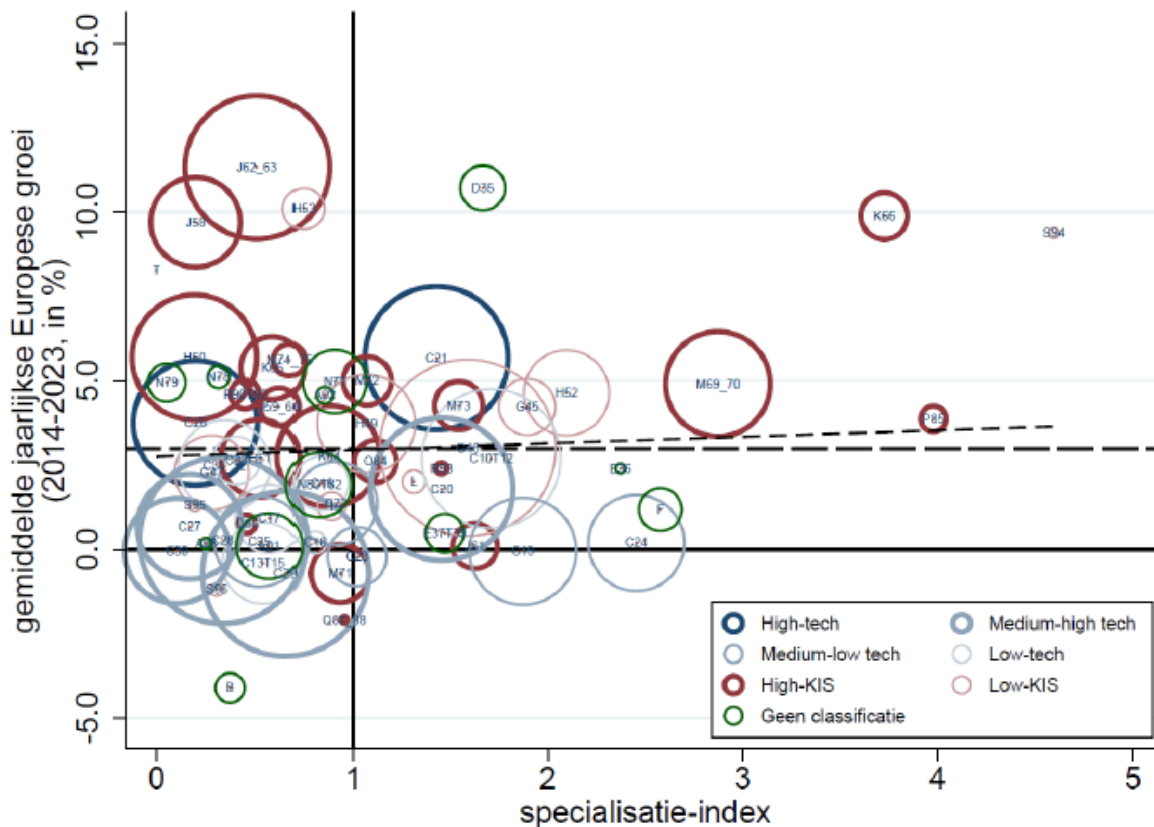
- de Europese groeisectoren 'Vervaardiging van farmaceutische producten (C21) en Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening, hoofdkantoren, adviesbureaus (M69_70).
- de Europese krimpsectoren of sectoren met benedengemiddelde groei 'Vervaardiging van cokes en van geraffineerde aardolieproducten (C19), 'Vervaardiging van chemische producten (C20) en Vervaardiging van metalen in primaire vorm (C24).

De Belgische export is niet gespecialiseerd in:

- de Europese groeisectoren 'Uitgeverijen (J58), 'Informaticadiensten en dienstverlenende activiteiten op gebied van informatie (J62-63)¹⁸.
- de Europese krimpsector 'Vervaardiging en assemblage van motorvoertuigen, aanhangwagens en opleggers (C29).

¹⁸ 'Informaticadiensten en dienstverlenende activiteiten op gebied van informatie (J62-63) zijn heel breed gedefinieerd en omvatten IT-ontwikkeling, IT-advies en systeembeheer enerzijds, en anderzijds data-, hosting- en informatiediensten die digitale infrastructuur en informatie-toegang mogelijk maken, exclusief telecom en contentproductie.

Figuur 14: Europese uitvoergroei versus specialisatie-index (export)



Bron: Bormans. Et al (2025) Vlaamse systeemanalyse – Draft versie. Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-017 figuur 4
 Noot: de omvang van de cirkel is proportioneel aan de absolute omvang van de Europese uitvoerwaarde in 2023 op sectoraal niveau. De kleur van de cirkel geeft de technologische classificatie van de sector weer o.b.v. de Eurostat definitie. De horizontale stippellijn stelt de sectorale gemiddelde groeiwet over de periode 2014-2023 voor. Sectoren boven (onder) de stippellijn groeiden bijgevolg sneller (trager) dan het Europese gemiddelde.

5. VLAAMSE SECTORALE WERKGELEGENHEID

Vanrespaille et al. (2025) onderzoeken de mate van sectorconcentratie in Vlaanderen. Ze doen daarvoor een beroep op de RSZ-data voor de periode 2011-2024. Hun analyse richt zich op welke sectoren het grootste aandeel in de werkgelegenheid hebben en in welke mate de tewerkstelling geconcentreerd is binnen specifieke sectoren.

De grootste sectoren ‘Onderwijs’, ‘Gezondheidszorg’ en ‘Detailhandel’ zijn niet erg volatiel.

De grootste sectoren naar aantal loontrekkenden in Vlaanderen zijn in 2024 het ‘Onderwijs’ (85), ‘Gezondheidszorg’ (86) en ‘Detailhandel’ (47) (zie Figuur 15). De rangorde is grotendeels behouden tussen 2011 en 2024. De sterkste toename wordt geobserveerd bij de ‘Diensten i.v.m. gebouwen’ (81), ‘Onderwijs’

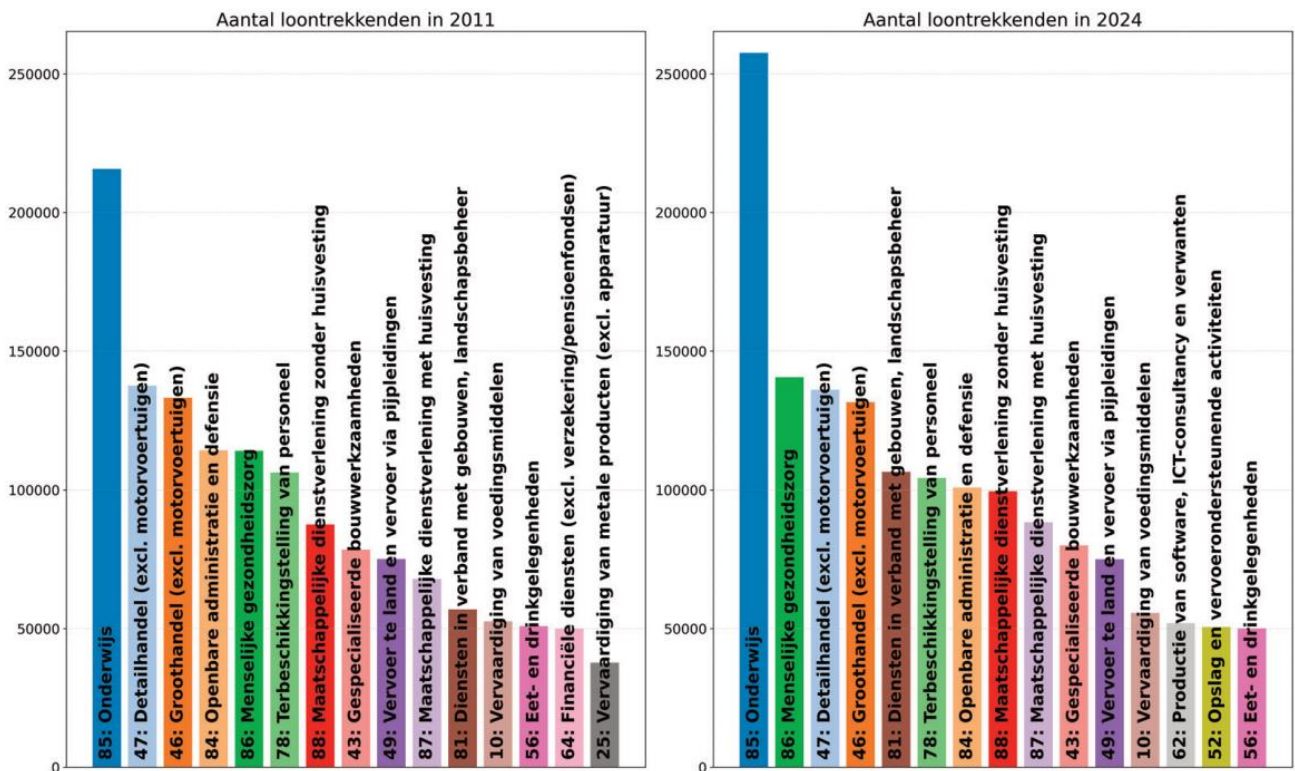


(85), 'Gezondheidszorg' (86) en 'ICT' (62). Voor diverse industriële sectoren (o.a. sectoren 10, 25 en 43), 'Openbare administratie' (84) en 'Financiële diensten' (64) vond een daling in de tewerkstelling plaats.

De afgelopen jaren is er een trend van dalende tewerkstelling in de industrie.

Ook de tewerkstelling in industriële sectoren kent een gelijkaardige rangorde in 2024 en 2011 (Figuur 16). De algemeen dalende trend in de industriële tewerkstelling is duidelijk te observeren in sectoren zoals de 'Productie van motorvoertuigen' (29), 'Rubber en kunststof' (22) en 'Elektronische apparatuur' (27). De uitzondering binnen deze dalende trend is de tewerkstellingsgroei binnen de 'Vervaardiging farmaceutische producten' (21).

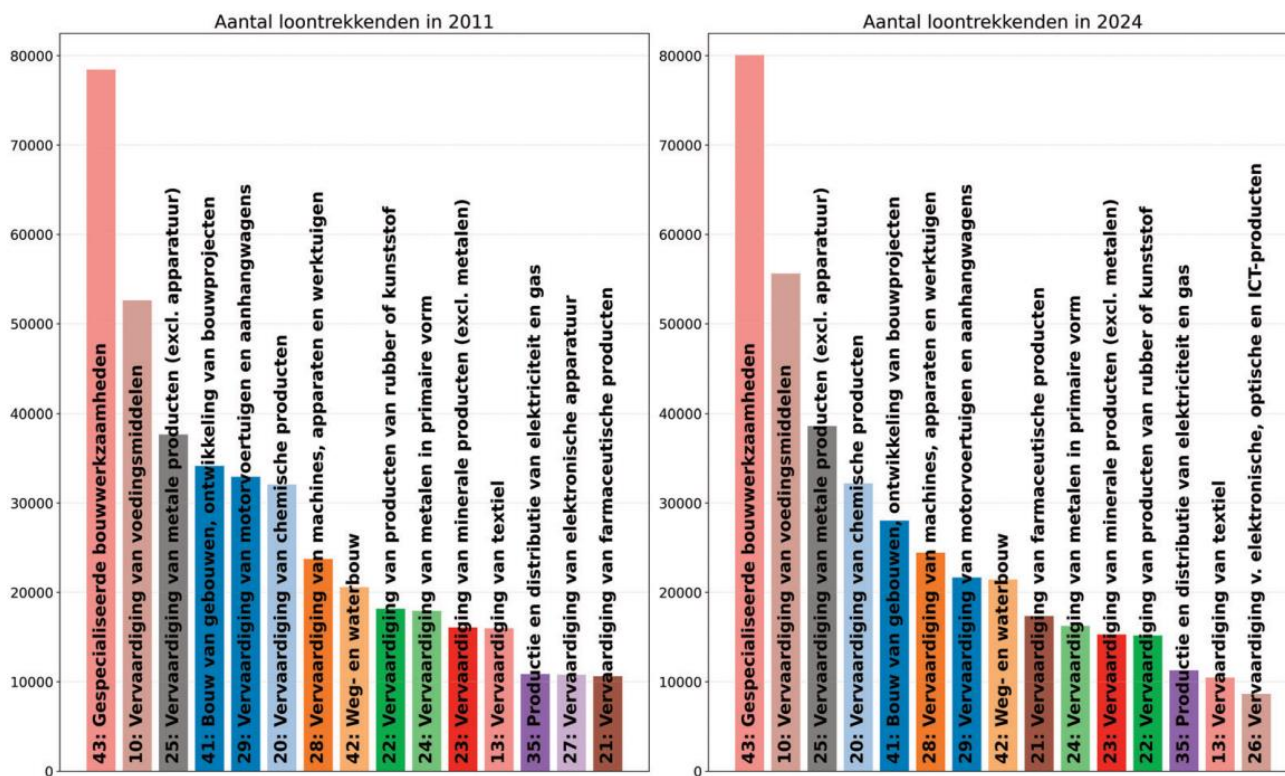
Figuur 15: De vijftien grootste sectoren naar aantal loontrekkenden woonachtig in het Vlaams Gewest in 2011 (links) en 2024 (rechts)



Bron: Steunpunt Werk op basis van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

Bron: Vanrespaille et al. (2025).

Figuur 16: De vijftien grootste industriële sectoren naar aantal loontrekkenden woonachtig in het Vlaams Gewest in 2011 (links) en in 2024 (rechts)



Bron: Steunpunt Werk op basis van de Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

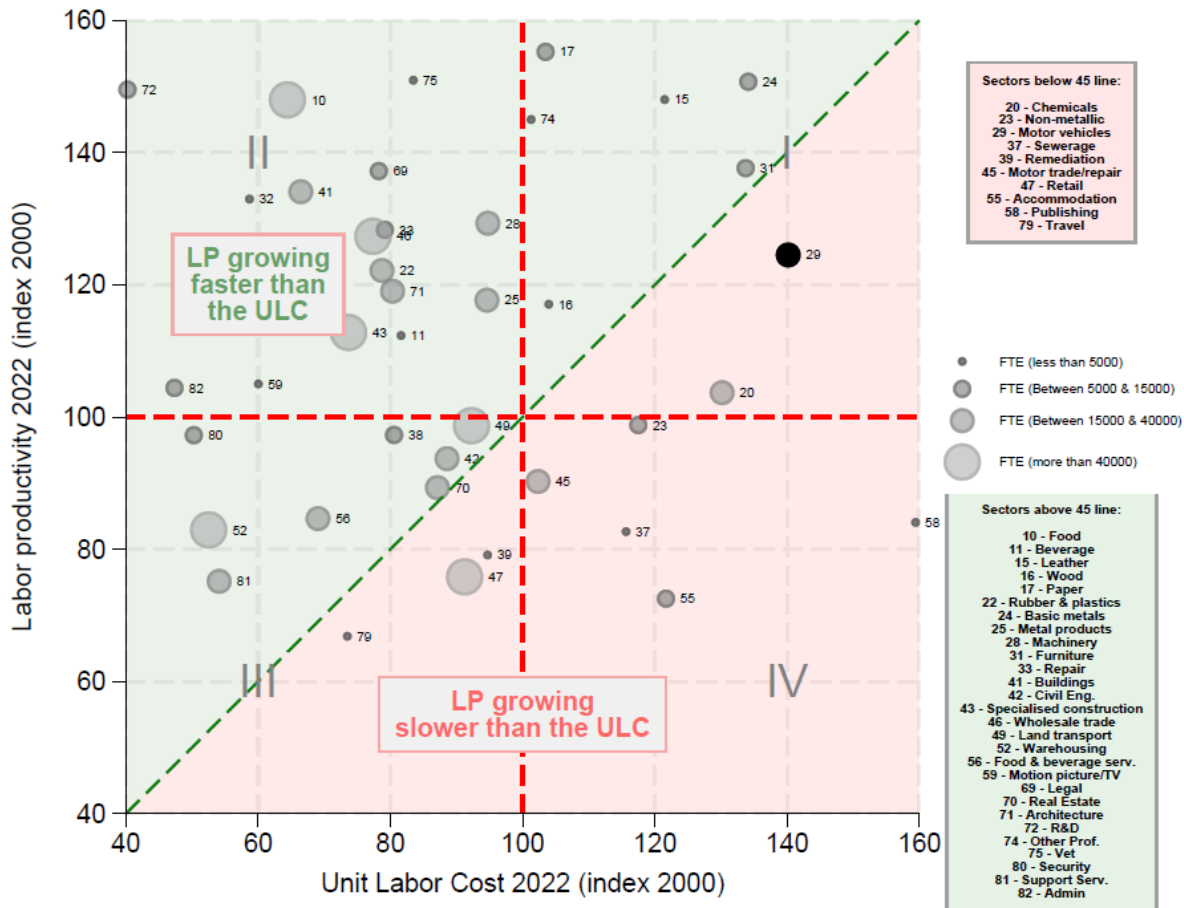
Bron: Vanrespaille et al. (2025).

Toekomstprojecties: Tegenover de dalende trend in de tewerkstelling in industriële sectoren staat een toename in de dienstensectoren.

Naast de huidige tewerkstelling en deze uit het verleden kan ook gekeken worden naar de toekomst. In het beleidsrapport 'Vlaamse systeemanalyse' – Draft versie (Bormans et al., 2025) wordt ingegaan op sectorale tewerkstelling a.d.h.v. sectorprojecties over toekomstige evoluties op de arbeidsmarkt voor de periode 2025-2030 die Steunpunt Werk (ECOOM) maakt.¹⁹ De top 5 sectoren inzake geprojecteerde toename in loontrekkende bestaat omvat:

¹⁹ Voor meer informatie over de sectorprojecties en methodologie verwijzen we graag naar [Sectorprojecties - Steunpunt Werk](#)

Figuur 17: Competitieve analyse van sectoren (2000-2022)



Bron: Bormans, J. Hassan, W. en Reynaerts, J. (2025). Productivity and competitiveness in Flanders 2000-2022. Draft versie Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-008.

Grote sectoren zoals 'Voeding' (10), 'Gespecialiseerde bouwwerkzaamheden' (43) en 'Groothandel' (46) combineren een hoge arbeidsproductiviteit met een lager arbeidskost per eenheid.

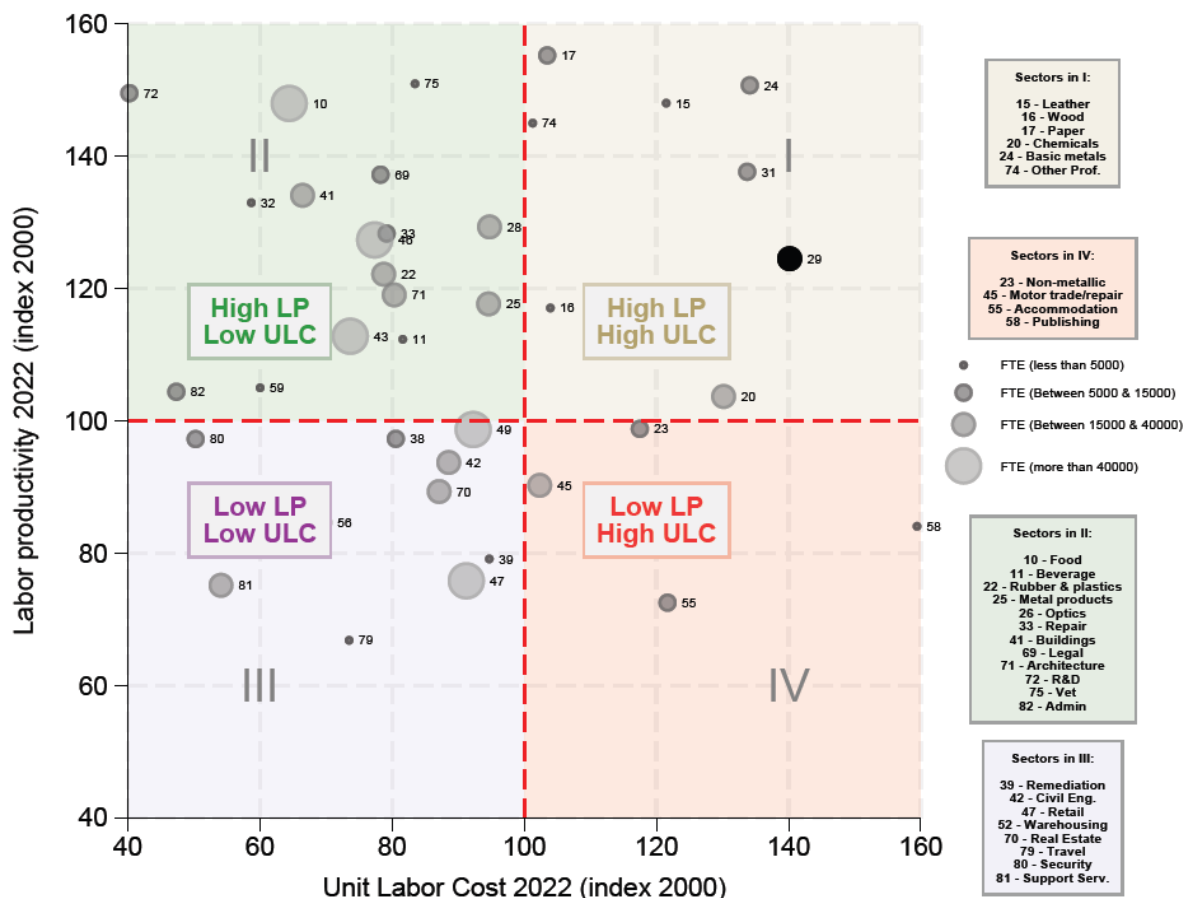
Een meer gedetailleerd overzicht wordt gegeven in onderstaande Figuur 18. Naast de dimensies productiviteit (verticale as) en eenheid arbeidskost - UCL (horizontale as) wordt hier ook nog een dimensie aan toegevoegd die toelaat om economische significante sectoren te identificeren nl. de grootte van de cirkel vertegenwoordigt de tewerkstelling in de sector (VTE). De figuur wordt ingedeeld in vier kwadranten nl.

- I – toename arbeidsproductiviteit, toename arbeidskost per eenheid
- II – toename arbeidsproductiviteit, afname arbeidskost per eenheid
- III – afname arbeidsproductiviteit, afname arbeidskost per eenheid
- IV – afname arbeidsproductiviteit, toename arbeidskost per eenheid



Kwadrant II is daarbij het 'economisch meest gewenste' kwadrant met een hoge arbeidsproductiviteit en lage arbeidskosten per eenheid (meest competitieve kwadrant). De volgende sectoren hebben een toename in arbeidsproductiviteit evenals een afname in arbeidskost per eenheid nl. 'Vervaardiging van voeding' (10), 'Dranken' (11), 'Rubber- en kunststofproducten' (22), 'Producten van metaal' (25), 'computers, elektronische en optische apparatuur' (26), 'Reparatie en installatie' (33), 'Gebouwen', (41), 'Juridische dienstverlening' (69), 'Architecten en ingenieurs' (71), 'Wetenschappelijk O&O' (72), 'Veterinaire diensten' (75) en 'Overige ondersteunende zakelijke diensten' (82). Dit kwadrant omvat ook redelijk veel sectoren, waarvan toch een deel met substantiële tewerkstelling.

Figuur 18: Competitieve analyse van sectoren (2000-2022)



Bron: Bormans, J. Hassan, W. en Reynaerts, J. (2025). Productivity and competitiveness in Flanders 2000-2022. Draft versie Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-008.

DEEL II: ANALYSE INVESTERINGSPRIORITEITEN IN STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN

Het onderzoeksrapport 'Flanders' competitiveness and investment priorities in key strategic technologies' werd uitgevoerd door Pierre-Alexandre Balland van het Centre for European Policy Studies CEPS (Balland, 2026) en brengt Vlaanderen zijn competitiviteit en investeringsprioriteiten in 38 strategische technologieën in kaart. In het rapport worden economische complexiteitsmethoden, innovatie studies en kaders voor slimme specialisatie gecombineerd. De analyse bouwt op drie complementaire databronnen nl. publicaties²⁰ (OpenAlex 2021-2025), octrooien (OECD REGPAT 2020-2024) en start-upinvesteringen (Crunchbase 2021-2025). CEPS bezorgde VARIO een longlist van 100 'wereldwijde' technologieën, zonder rekening te houden met Vlaamse specificiteiten. Van deze 100 technologieën werden er door VARIO 38 geselecteerd.

Een andere mogelijk aanpak voor de selectie van technologieën was dat VARIO zelf een lijst van 30 technologieën voorstelde met focus op waar Vlaanderen vandaag sterk op scoort en waar er opportuniteiten (moonshots) zijn. Dit blijkt een vaak gebruikte aanpak voor dergelijke analyses. VARIO verkoos echter om eerst een duidelijk zicht te krijgen in de 100 'wereldwijde' technologieën, zonder ex-ante de oefening te maken waar er Vlaamse sterktes zijn, om van daaruit de oefening verder te verfijnen.

De analyse werd verder uitgevoerd op basis van de 38 technologieën (zie bijlage). De studie claimt dus geen volledige overzicht van de technologische sterktes en opportuniteiten voor Vlaanderen.

1. COMPETITIEVE POSITIE VAN VLAANDEREN IN 38 STRATEGISCHE TECHNOLOGIEËN

1.1. **Methodologie en data**

Een belangrijke methodologische uitdaging is om de diverse data op een consistente manier in te delen in deze 38 technologieën. Hiervoor werd er in het rapport een driestaps aanpak toegepast waarin (1) semantische machine learning wordt gecombineerd met (2) empirische validatie en (3) een human-in-the-loop beoordeling.

Om Vlaanderen zijn prestaties op elke strategische technologie te beoordelen worden diverse indicatoren ontwikkeld:

- Absolute aantallen meten de omvang van de activiteit binnen een bepaalde technologie.
- 'Revealed Competitive Advantage' (RCA) (concurrentievoordeel), gemeten volgens de standard Balassa formule (Hidalgo et al, 2007), meet de relatieve specialisatie door het aandeel van een regio

²⁰ De analyse werd uitgevoerd voor Vlaanderen. Voor de publicaties werd, naast de Vlaamse kennisinstellingen, ook VUB (Brussels grondgebied) mee opgenomen in de analyse.

in een bepaalde technologie te vergelijken met het Europese regionale gemiddelde (EU27 + VK + EFTA NUTS2 regio's).

- 'Relatedness density' (verwantschapsdichtheid) omvat de mate waarin de regio al vaardigheden bevat die redelijk sterk geconnecteerd zijn met een bepaalde technologie, waarbij wordt weerspiegeld hoe gemakkelijk de regio zich op basis van zijn bestaande kennisbasis in dat domein zou kunnen diversifiëren.

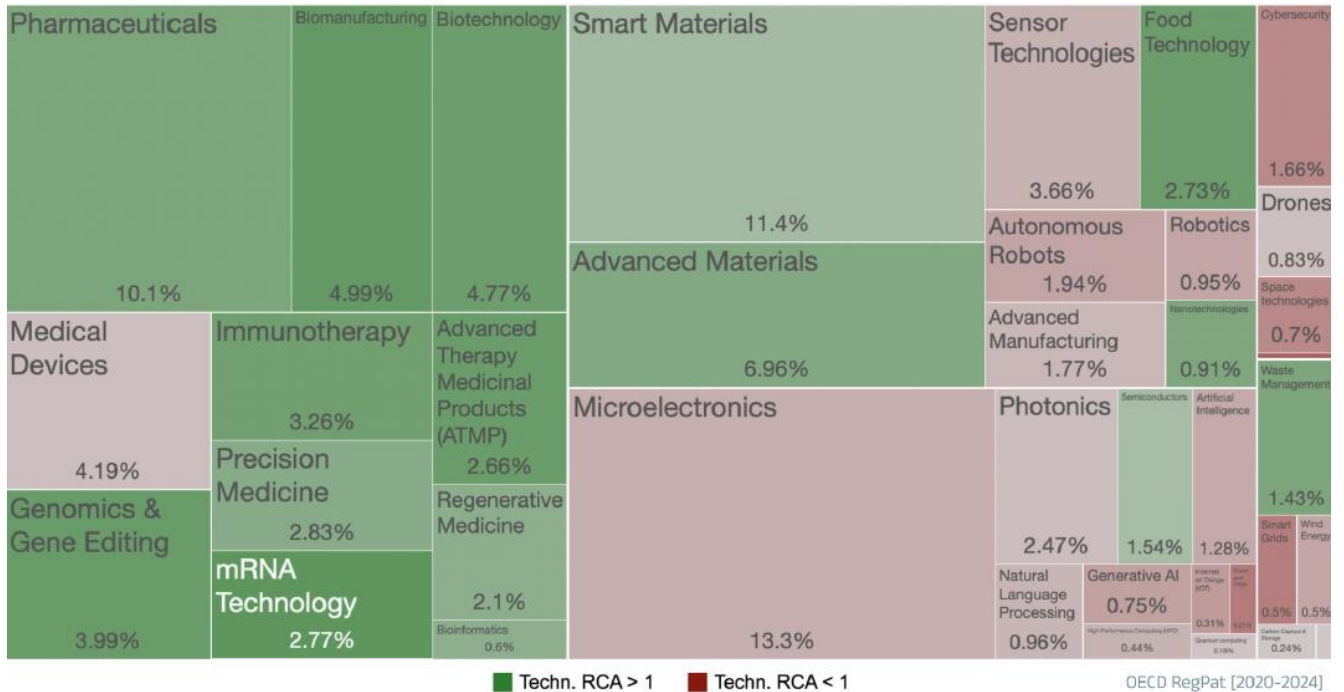
In onderstaande figuren wordt ingegaan op de Vlaamse technologische (Figuur 19), wetenschappelijke (Figuur 20) en investeringscompetitiviteit (Figuur 21) (voor meer details zie Balland, 2026). De grootte van de blokken en percentages geven het aandeel van een bepaalde technologie in het geheel van de 38 technologieën weer. De kleur geeft de 'Revealed Comparative Advantage' (RCA - concurrentievoordeel) weer waarbij een groene kleur aangeeft dat Vlaanderen gespecialiseerd is in deze technologie relatief tot de EU benchmarks. Een rode kleur geeft aan dat Vlaanderen relatief onderpresteert in vergelijking met de EU benchmark. Enkele bevindingen zijn:

Technologische profiel van Vlaanderen op basis van octrooigegevens (Figuur 19):

- Er is een sterke concentratie van octrooiaanvragen in een beperkt aantal technologieën nl. microelectronica (13,3%), farma (10,1%), slimme materialen (11,4%), geavanceerde materialen (7%) en 'biomanufacturing' (5%)
- Vlaanderen toont exceptionele specialisatie in levenswetenschappen en biotech met mRNA technologie in polepositie (RCA = 2,01) gevolgd door 'biomanufacturing' (1,84), genomica en genbewerking (1,76), medische producten voor geavanceerde therapie (1,73) en voedingstechnologie (1,72).
- Er is een lage specialisatie in micro-elektronica (RCA = 0,69), artificiële intelligentie (RCA = 0,65) en 'cloud computing' (RCA = 0,34).



Figuur 19: Technologische profiel van Vlaanderen voor 38 technologieën (Regpat 2020-2024)



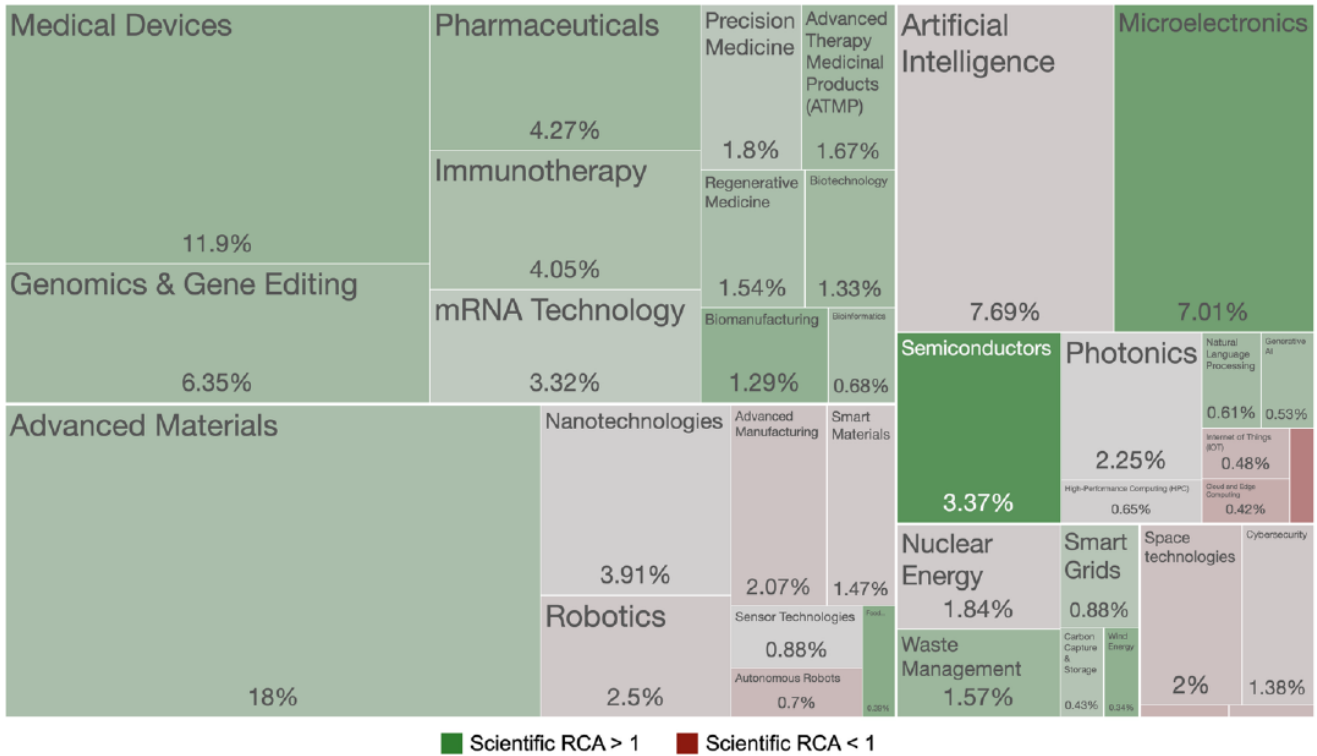
Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS

Wetenschappelijke profiel van Vlaanderen op basis van publicatiegegevens (Figuur 20):

- Algemeen scoren de publicatie RCA's van de diverse technologieën hoger dan de octrooi RCA's, wat suggereert dat Vlaanderen een meer competitieve positie heeft op het gebied van fundamenteel onderzoek.
- Vlaanderen heeft een sterk competitief voordeel in een aantal biotech domeinen: 'biomanufacturing (RCA 1,25), biotech (RCA 1,14), genomica en genbewerking (RCA 1,12).
- Vlaanderen z'n zwakte in digitale technologieën komt ook hier naar boven, maar er zit toch meer variantie in in vergelijking met de technologische RCA;
 - o 'quantum computing' (RCA 0,36) scoort heel laag
 - o 'cloud computing' (RCA 0,67), 'internet of things' (RCA 0,75) en artificiële intelligentie (RCA 0,92) scoren beter op de wetenschappelijke RCA dan op de technologische RCA maar blijven onder de score 1.



Figuur 20: Wetenschappelijk profiel van Vlaanderen voor 38 technologieën (Open Alex 2021-2025)



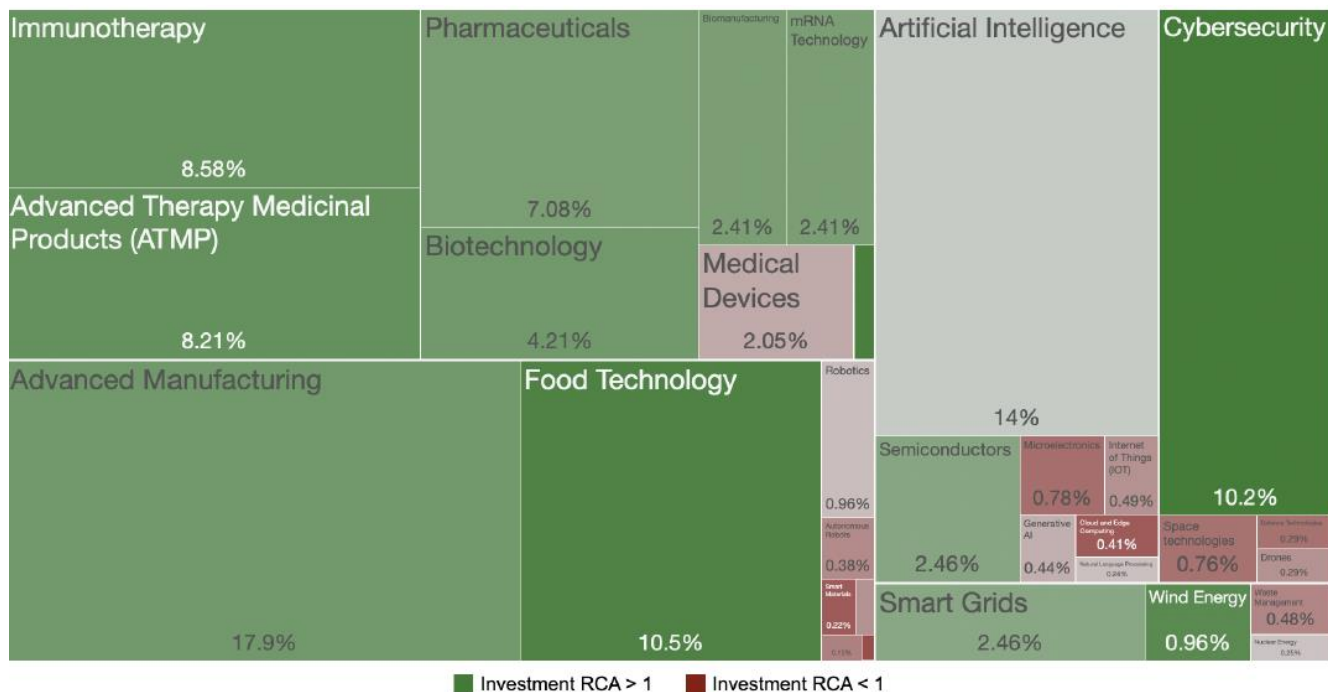
Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS

Investeringsprofiel van Vlaanderen op basis van startup financiering (Figuur 22):

- De startup financiering concentreert zich sterk in een aantal domeinen²¹, zoals geavanceerde productie (17,9%), artificiële intelligentie (14%), voedingstechnologie (10,5%) en cybersecurity (10,2%).
- Vlaanderen scoort sterk in termen van octrooien en publicaties in een aantal biotech domeinen die maar zeer weinig tot geen startup financiering (in Vlaanderen) ontvangen zoals genomica en genbewerking, precisiegeneeskunde, regeneratieve geneeskunde en 'high performance computing'.
- In de levenswetenschappen ontvangen bioinformatica (RCA = 3,51), ATMP (RCA = 2,22) en immunotherapie (RCA = 2,12) wel een deel van de startup financiering
- Voedingstechnologie neemt een substantieel aandeel in de startup financiering op (10,5%) en heeft ook een goede competitieve positie (RCA = 3,23); een betere score dan voor publicaties en octrooien. Ook cybersecurity heeft maar een beperkte score in termen van publicaties en octrooien, maar neemt wel 10,2% van de startup financiering voor z'n rekening (van de 38 geselecteerde technologieën).

²¹ Het betreft dan ook een relatief klein aantal ondernemingen die in Vlaanderen start-up financiering ontvangen en opgenomen zijn in Crunchbase voor de periode 2021-2025.

Figuur 21: Investeringsprofiel van Vlaanderen voor 38 technologieën (Crunchbase 2021-2025)



Bron: Balland, P.A. (2026). Flander’s Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS

1.2. Bouwblokken strategisch investeringskader

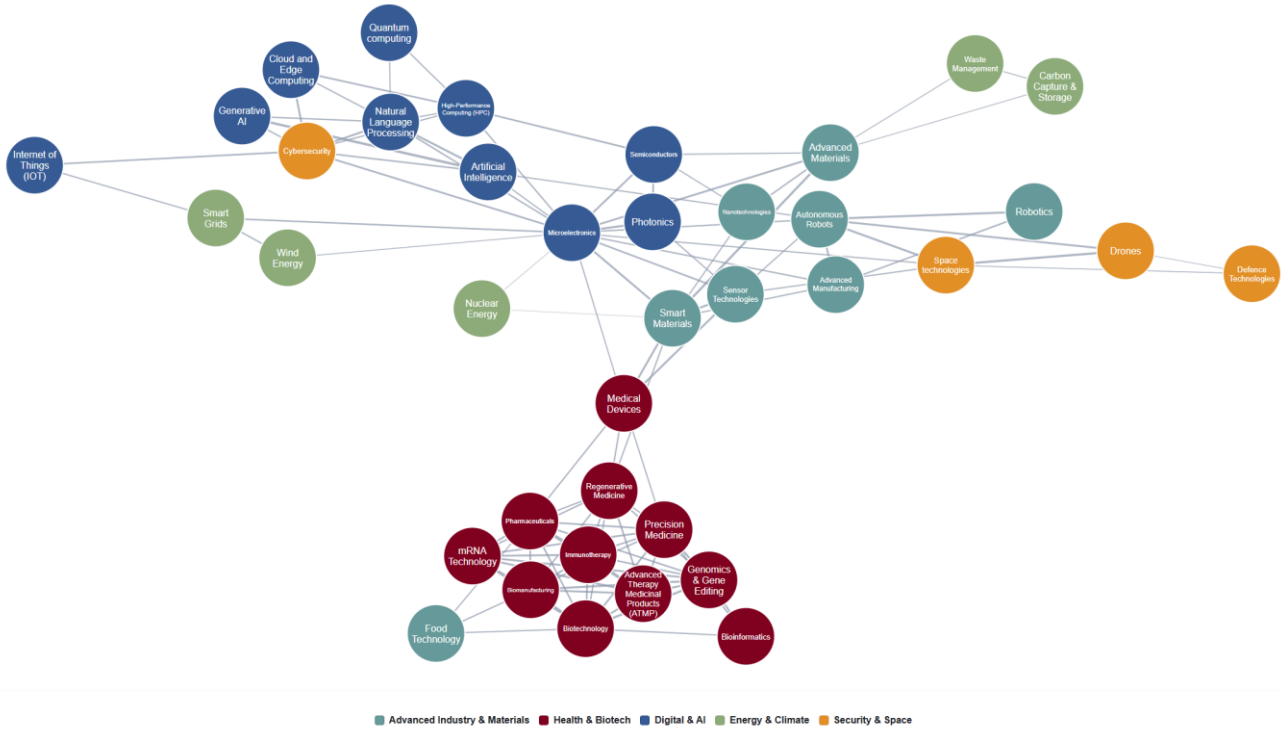
Het strategisch investeringskader zoals gebruikt in Balland (2026) bestaat uit twee bouwblokken nl. ‘relatedness’ en ‘complexity’

1. **‘Technology relatedness’ (technologische verwantschap):** de nabijheid tussen twee strategische technologieën wordt direct berekend via het genormaliseerd ‘samen voorkomen’ van domeinen binnen dezelfde octrooien, publicaties of investeringsdata (aanpak volgens Boschma et al. 2015). De verwantschap tussen categorieën wordt gemeten aan de hand van ‘cosine similarity’ en wordt berekend over alle technologieën heen (dus niet beperkt tot 38 strategische technologieën). In onderstaande Figuur 22 wordt de graad van verwantschap tussen de 38 strategische domeinen weergegeven, gebruik makend van genormaliseerde ‘co-occurrence’ in octrooien. We observeren bv. dat health en biotech technologieën samen clusteren en dat smart grids geconnecteerd zijn met IoT.

Voor elke specifieke technologie meet de ‘relatedness density’ (verwantschapsdichtheid) vervolgens welk aandeel van de gewogen connecties van die technologie verwijst naar technologieën waarin Vlaanderen al een Revealed Competitive Advantage (RCA, concurrentievoordeel) groter dan één vertoont.

Technologische verwantschap biedt inzicht in de **haalbaarheid** van een technologie (proxy), d.w.z. de mate waarin Vlaanderen nu reeds expertise heeft in verwante technologieën.

Figuur 22: Technologische verwantschap tussen strategische technologieën



Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS

2. **'Technological complexity' (technologische complexiteit):** Deze maatstaf is geïnspireerd op onderzoek in het kader van stedelijke opschaling (Balland et al. 2020). Complexiteit wordt afgeleid uit de wereldwijde ruimtelijke concentratie van technologische activiteit in stedelijke gebieden, onder de aanname dat gesofisticeerde activiteiten de neiging hebben zich te clusteren in grote, dichtbevolkte innovatiehubs, terwijl eenvoudigere of meer alomtegenwoordige activiteiten breed verspreid zijn. Hiervoor worden locatietechnologiematrixen gebruikt.

Technologische complexiteit biedt inzicht in de **economische waarde/impact** van een technologie (proxy), d.w.z. de mate waarin de technologie een duurzaam competitief voordeel biedt.

Deze twee dimensies nl. technologische verwantschap en technologische complexiteit vormen de bouwblokken van het strategisch investeringskader (zie Figuur 23. Dit kader omvat vier investeringskwadranten waarbij het top rechts kwadrant optimale investeringen identificeert waar er een grote haalbaarheid en een grote complexiteit is.

De onderzoeker geeft aan dat dit kader een manier biedt om blinde vlekken te vermijden en toelaat om over de grenzen van de regio te kijken. Het is een hulpmiddel dat actieve betrokkenheid en discussie met lokale stakeholders die een goede kennis van het ecosysteem hebben, vereist. De onderzoeker duidt ook op een aantal beperkingen van de methodologie zoals (zie ook Balland 2026):

- Octrooien kunnen bepaalde vormen van innovatie of 'tacit' kennis ondervertegenwoordigen. Tevens kan er gekozen worden voor geheimhouding i.p.v. bescherming via octrooien.



- Wetenschappelijke publicaties dekken niet alle industriële onderzoeksactiviteiten
- Investeringsdata zijn voornamelijk een weergave van risicokapitaal-intensieve domeinen. Daardoor worden O&O-uitgaven van grote spelers niet in beeld gebracht in deze studie.

Figuur 23: Strategisch investeringskader



Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS

1.3. Slimme investeringsopportuniteiten

Octrooien: Optimale investeringsopportuniteiten in gevestigde domeinen in levenswetenschappen en biotechnologie, maar opkomende digitale technologieën vormen een strategische uitdaging

De analyse van Vlaanderen z'n octrooiportfolio (Figuur 24) toont een concentratie van optimale investeringsopportuniteiten in gevestigde domeinen in de levenswetenschappen en biotechnologie. In deze domeinen is er een hoge complexiteit (economische waarde) en een hoge verwantschap – (haalbaarheid) met bestaande capaciteiten. Bioinformatica, mRNA technologie, immunotherapie, ATMP, genomica en genbewerking en 'biomanufacturing' hebben allen een hoge complexiteit en hoge verwantschap. Volgens Balland (2026) bevinden deze technologieën zich op een strategisch gunstige positie waar Vlaanderen gebruik kan maken van bestaande capaciteiten om hoogwaardige marktkansen te benutten.

Het moonshot-kwadrant legt de belangrijkste strategische uitdaging voor Vlaanderen bloot: opkomende digitale technologieën die een hoge economische complexiteit (economische impact) bieden, maar waarin Vlaanderen op dit moment geen sterke positie heeft. Technologieën zoals artificiële intelligentie,



cybersecurity en 'natural language processing' hebben een hoge technologische complexiteit; een indicatie voor substantiële lange termijn economisch potentieel en duurzame competitiviteit. Deze technologieën vertonen echter een minimale connectie met de bestaande innovatiebasis van Vlaanderen. Semiconductors is iets meer bereikbaar gezien de hogere technologie verwantschap (haalbaarheid) en de positieve RCA.

Vlaanderen heeft een aantal uitgesproken sterktes in de onderste helft van Figuur 24, gebieden waar de regio uitblinkt maar waar op lange termijn het risico van 'commoditisering' bestaat. Dit betreft bv. voedingstechnologie en afvalbeheer met hoge verwantschap (haalbaarheid) maar beperkte complexiteit (economische waarde). Volgens Balland (2026) is het risico voor deze domeinen dat ze uitgroeien tot activiteiten met een lagere toegevoegde waarde.

Publicaties: Optimale investeringsopporunititeiten in gevestigde domeinen in levenswetenschappen en biotechnologie, en een meer gemengd beeld voor digitale technologieën

De analyse van de publicatiegegevens voor Vlaanderen (Figuur 25) toont een gelijkaardige concentratie van optimale investeringsopporunititeiten in levenswetenschappen en biotechnologie bv. 'biomanufacturin'g, biotechnologie, genomica en genbewerking vertonen allemaal een hoge technologische complexiteit (economische waarde) en hoge verwantschap (haalbaarheid). mRNA heeft een iets minder competitieve positie dan bij publicaties maar is algemeen nog heel sterk. Volgens Balland (2026) zijn dit uitstekende domeinen om een extra stap te zetten gezien de sterke onderzoeks- en octrooipositie.

Het moonshot-kwadrant is meer divers bij publicaties dan bij octrooien. Semiconductors komt terug naar boven als het meest overtuigende kandidaat: ondanks gemiddelde verwantschap (haalbaarheid) en hoge complexiteit (economische waarde) heeft semiconductors een hoge RCA wat duidt op een sterk competitief onderzoeksvoordeel voor Vlaanderen. Micro-elektronica presteert ook sterk, maar dit is een veel breder domein. 'Quantum computing' is volgens de onderzoeker moeilijker te bereiken. 'Natural language processing' en generatieve AI tonen bescheiden onderzoekscompetitiviteit die iets groter is dan hun octrooi prestaties, wat een indicatie kan zijn van opkomende onderzoeksclusters die selectief kunnen gestimuleerd worden.

Investerings (risicokapitaal): Domeinen zoals ATMP, immunotherapie en bioinformatica verzilveren hun publicatie en octrooierkte met startup financiering

In een derde stap wordt startup financiering geanalyseerd (Figuur 26), om een meer uitgebreid beeld te krijgen. Perfecte afstemming met sterke verwantschap, hoge complexiteit, sterke octrooi RCA, sterke publicatie RCA en substantiële investerings RCA komen van nature uitzonderlijk zelden voor.

Voor Vlaanderen komt ATMP het dichtst bij dit ideaal, gevolgd door immunotherapie. Er zijn echter ook een aantal domeinen waar er een sterke onderzoeks- en octrooiopositionering is maar waar er geen startup financiering is nl. genomica en genbewerking, precisiegeneeskunde, regeneratieve geneeskunde.

Cybersecurity toont een opvallend hoge investerings RCA ondanks zwakkere octrooi- en publicatieprestaties en een lage technologische verwantschap (haalbaarheid). Voedingstechnologie, met z'n matige complexiteit (economische waarde) en hoge verwantschap (haalbaarheid), scoort sterk m.b.t. octrooi, publicatie en investeringsprestaties.



Bioinformatica, met z'n hoge complexiteit (economische waarde) en verwantschap (haalbaarheid), vormt volgens Balland (2026) een interessant domein, door de uitstekende startup financiering, in combinatie met sterke octrooi- en publicatieprestaties.

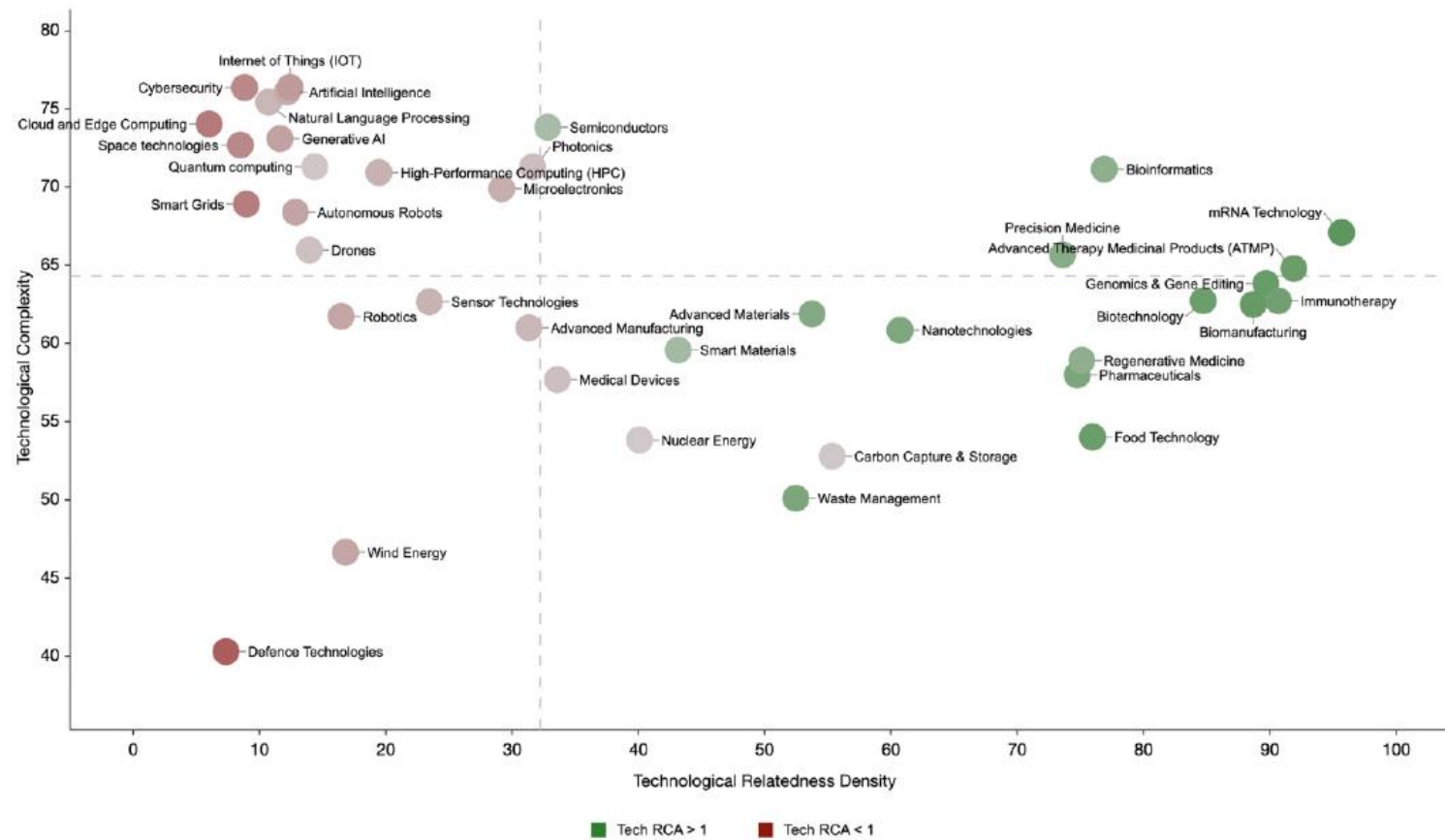
Algemeen: Vlaanderen heeft uitzonderlijke sterktes in levenswetenschappen- en biotechnologiesectoren, terwijl digitale technologieën en AI voornamelijk een strategische uitdaging vormen.

In Figuur 27 worden de technologische, wetenschappelijke en investeringsgegevens samengebracht in één figuur. Enkele observaties voor Vlaanderen zijn:

- Vlaanderen heeft uitzonderlijke sterktes in de categorie levenswetenschappen- en biotechnologiesectoren, in het bijzonder op het vlak van mRNA-technologieën, geavanceerde therapieën (ATMP's) en bio-informatica.
- De categorie digitale technologieën en artificiële intelligentie situeren zich voornamelijk in het moonshot kwadrant met hoog economisch potentieel eerder beperkte haalbaarheid. De hoogste haalbaarheid binnen dit domein betreft semiconductors, generatieve AI en micro-elektronica.
- De categorie 'geavanceerde industrie en materialen' positioneren zich centraal in het geheel.
- Voor Vlaanderen is er een beperkte haalbaarheid voor de categorie 'veiligheid en ruimtevaart'.



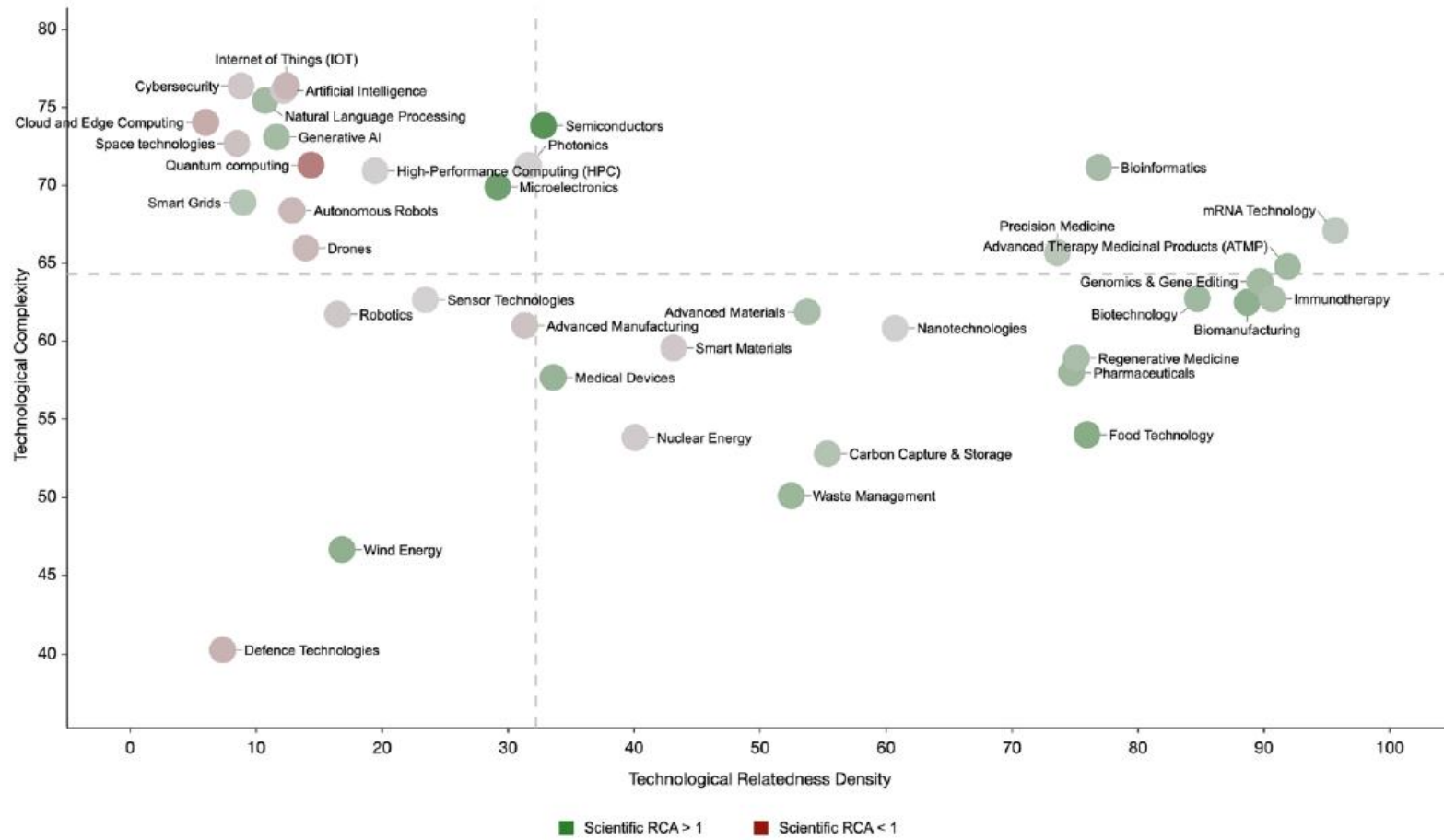
Figuur 24: Smart investment grafiek en technologie RCA



Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS zie ook paballand.com/ceps/vario/smart/regpat.html



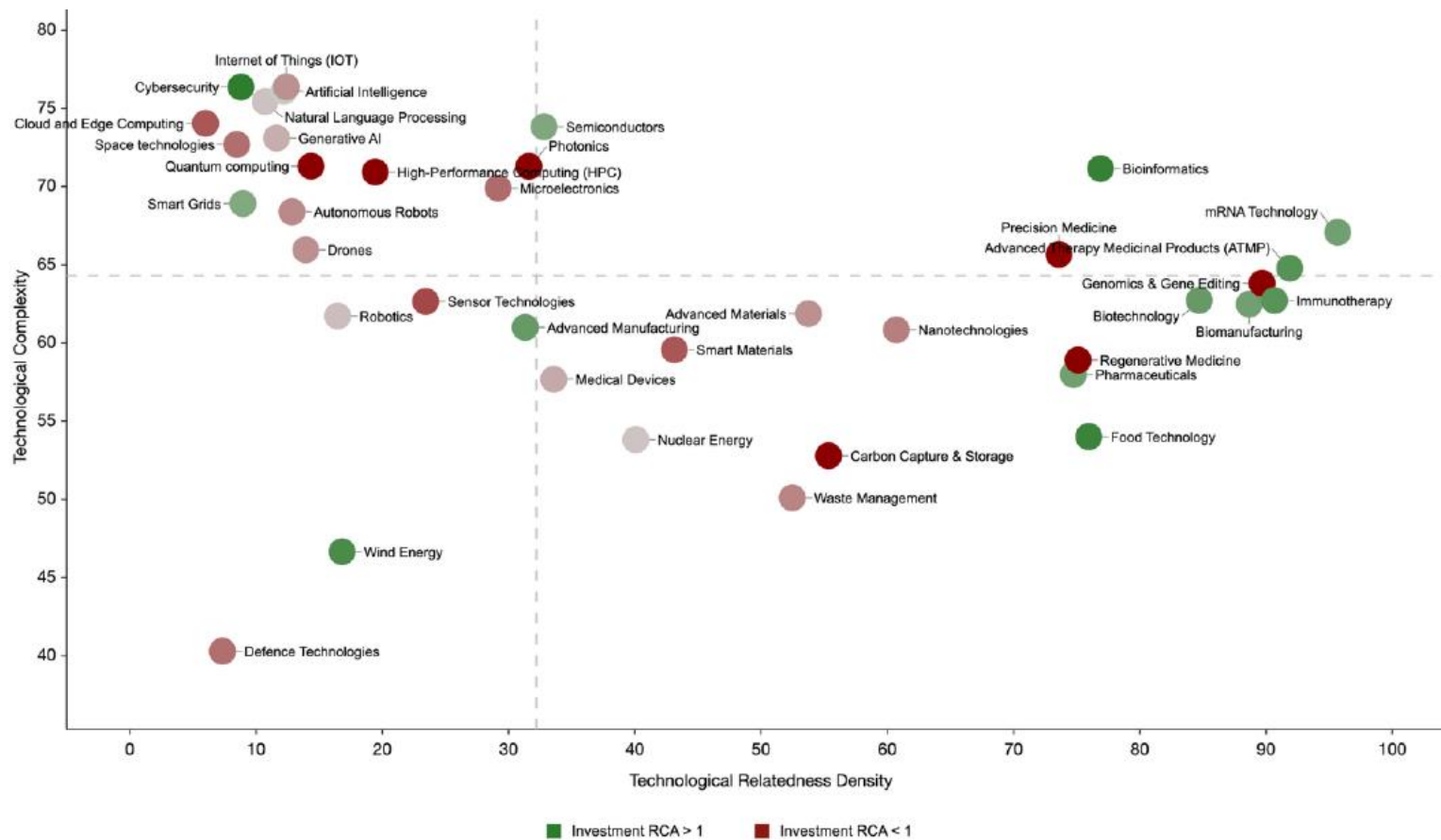
Figuur 25: Smart investment grafiek en wetenschappelijke RCA



Balland, P.A. (2026). Flanders' Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS
 Zie ook paballand.com/ceps/vario/smart/openalex.html



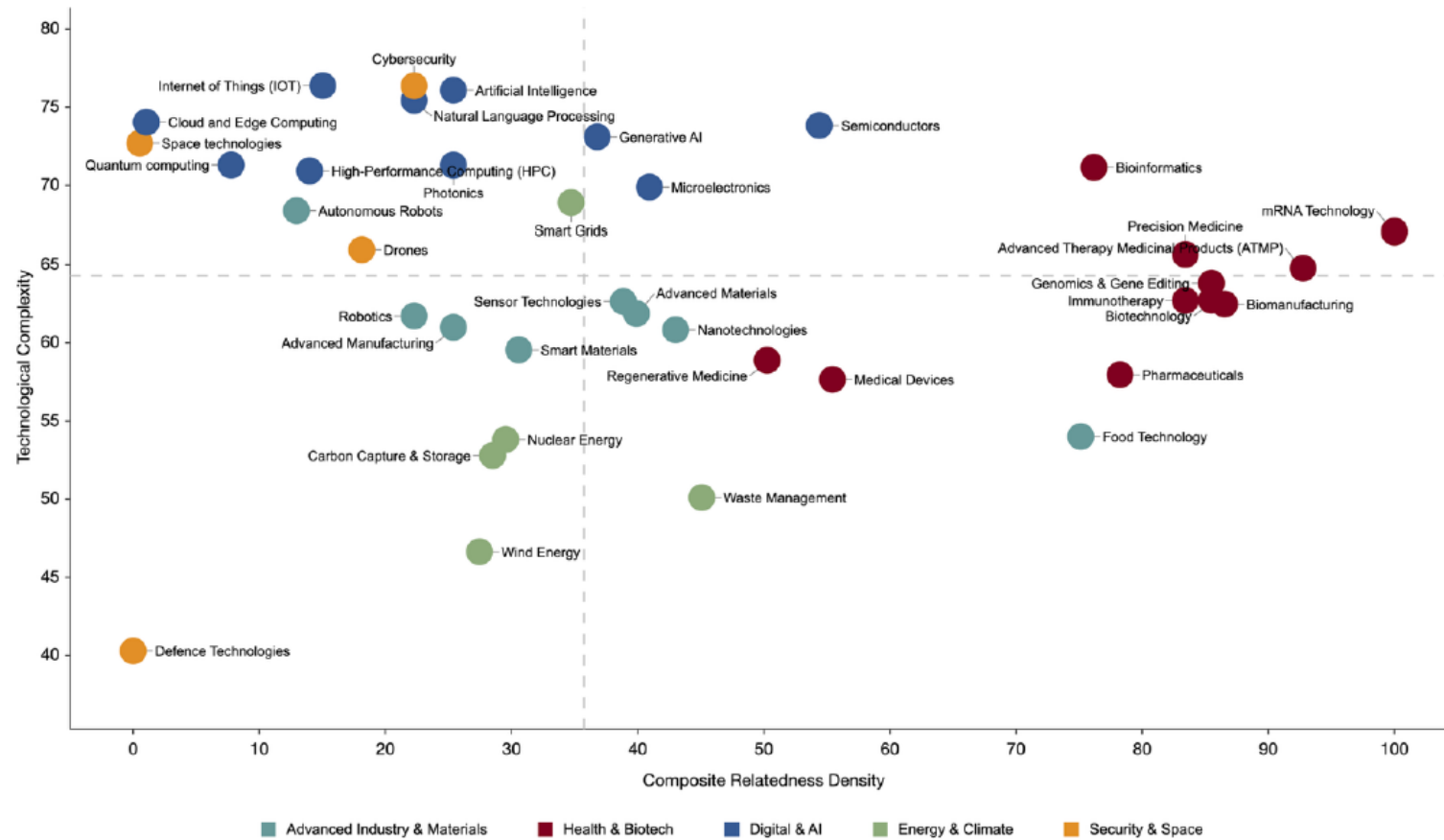
Figuur 26: Smart investment grafiek en funding RCA



Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS
 Zie ook paballand.com/ceps/vario/smart/crunchbase.html



Figuur 27: Composite relatedness density grafiek



Bron: Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS
 Zie ook paballand.com/ceps/vario/smart/summary.html



2. VARIO REFLECTIES OP BALLAND (2026)

De studie/methodologie van Balland (2026) heeft als belangrijk kenmerk dat ze toelaat om in te zoomen op een brede range aan technologieën²². Het betreft een grootschalige datastudie die gebruik maakt van publicaties, octrooien en startup-investeringsdata. De internationale dimensie laat toe om de positie van Vlaanderen t.o.v. de EU te analyseren. De methodologie bouwt verder op wetenschappelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende publicaties (o.a. Balland et al. 2019²³, 2020²⁴, 2022²⁵, en Boschma et al. 2015²⁶) en werd reeds toegepast voor Zweden²⁷. VARIO vindt de resultaten van deze analyse zeer interessant en relevant. De resultaten bevestigen grotendeels observaties in het Vlaamse landschap.

VARIO formuleert graag een aantal aandachtspunten m.b.t. de gebruikte gegevens, methodologie en interpretatie van resultaten.

Reflecties m.b.t. de gebruikte gegevens:

- Octrooien zijn een belangrijk middel, maar niet het enige middel om intellectuele eigendom te beschermen. In bepaalde domeinen, zoals bv. IT, zijn bescherming door auteursrechten van groot belang. Wettelijk gezien is software an sich niet octrooieerbaar, maar het is wel mogelijk om 'computer-implemented inventions' te octrooieren door er een technische toepassing aan te geven.
- De studie heeft als interessante dimensie startup investeringen, naast octrooien en publicaties. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van Crunchbase. Belangrijk is echter dat dit maar een fractie van de investeringen betreft. Deze databron heeft geen volledig overzicht van startup investeringen. Crunchbase capteert voornamelijk external equity investments en dus niet alle interne investeringen. Het aantal ondernemingen met startup investeringen is ook relatief beperkt in Vlaanderen. Waar publicaties en octrooien in grote aantallen aanwezig zijn betreft dit voor startup investeringen maar een beperkt aantal ondernemingen. Eventuele observaties m.b.t. startup investeringen kunnen mogelijks gedreven worden door een (zeer) beperkt aantal ondernemingen (zeker in Vlaanderen). Enige voorzichtigheid m.b.t. de interpretatie van deze resultaten is dus aanbevolen. Voor Vlaanderen is zijn er meer gegevens beschikbaar m.b.t. de O&O-investeringen van bedrijven. Deze gegevens werden meegenomen in deel I van onderstaande analyse. Deze gegevens kunnen echter niet opgenomen worden in de analyse van Balland (2026) aangezien deze gegevens niet publiek beschikbaar zijn voor de EU.

²² [iva-report-swedens-competitiveness-and-investment-priorities-202509.pdf](#)

²³ Balland, P.A., Boschma, R., Crespo, J., Rigby, D.L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional studies*, 53(9), 1252-1268.

²⁴ Balland, P.A., Jara-Figueroa, C., Petralia, S., Steijn, M., Rigby, D.L. en Hidalgo, C. (2020). Complex economic activities concentrate at large cities. *Nature Human Behaviour*, 4? 248-254.

²⁵ Balland, P.A., Broekel, T., Diiodato, D., Giuliani, E., Hausmann, R., O'Clery, N. en Rigby, D. (2022). The new paradigm of economic complexity. *Research Policy*, 51 (3): 1-11.

²⁶ Boschma, R., Balland, P.A. and Kogler, D. (2015). Relatedness and Technological change in cities: the rise and fall of technological knowledge in U.S. metropolitan areas from 1981 to 2010. *Industrial and Corporate Change*, 24 (1): 223-250.

²⁷ [iva-report-swedens-competitiveness-and-investment-priorities-202509.pdf](#)

- Een mogelijke manier om meer inzicht te krijgen in investeringen is om de huidige gegevens (publicatie, octrooi en startup-investeringen) aan te vullen met informatie over Europese projecten. Deze informatie is publiek beschikbaar via Cordis²⁸ en EU-breed, wat een internationale benchmark mogelijk maakt.
- De gegevens nemen maar in beperkte mate valorisatie mee op, dit a.d.h.v. startup investeringen. De focus ligt hoofdzakelijk op het wetenschaps- en technologie-luik en niet op het economische/valorisatieverhaal.

Reflecties m.b.t. methodologie:

- De studie bevat een internationale dimensie in die zin dat de Vlaamse sterktes in een internationaal perspectief (competitiviteit) gezet worden. De studie geeft echter geen inzicht in waar de Vlaamse sterktes al dan niet aansluiten op bv. Europese waardeketens.
- De analyse is ook enigszins statisch in die zin dat ervan wordt uitgegaan dat technologische gebieden met een lage complexiteit (economische waarde) zich niet verder zullen ontwikkelen. Maar dat zullen ze waarschijnlijk wel doen, waardoor het risico op "commoditization" wordt beperkt. M.a.w. ook domeinen met een eerdere lage complexiteit kunnen "moving targets" blijven. Dus als een regio daarin op de frontier blijft, zit daar waarschijnlijk toch lange termijn economische waarde in.
- Deze datagedreven studie maakt gebruik van een 'repliceerbare' methodologie. Dit heeft veel voordelen, maar ook het nadeel dat specifieke kenmerken van een regio/land niet mee in rekening worden genomen. Balland (2026) geeft aan dat het kader een manier biedt om blinde vlekken te vermijden en toelaat om over de grenzen van de regio te kijken. Het is een hulpmiddel dat actieve betrokkenheid en discussie met lokale stakeholders die een goede kennis van het ecosysteem hebben, vereist.

Reflecties m.b.t. de resultaten: bevindingen uit het rapport kunnen verder verfijnd en/of genuanceerd worden, bv.

- Er zijn een aantal strategische technologieën zoals bv. artificiële intelligentie die cruciaal zijn voor toekomstige ontwikkelingen in diverse domeinen. AI is belangrijk voor de ontwikkeling van diverse applicaties maar ook het gebruik ervan om data beter in kaart te brengen verdient de nodige aandacht. Uit de analyse van CEPS (2026) komt de algemene technologie AI niet als een Vlaamse sterkte naar boven. De analyse van de Vlaamse wetenschappelijke sterktes toont echter dat Vlaanderen voor bepaalde subdomeinen zoals 'natural language processing' en generatieve AI wel een internationaal competitieve positie heeft. Op octrooi en investeringsvlak scoort Vlaanderen echter minder competitief. De methodologie in het rapport laat toe om meer gedetailleerde/niche AI-technologieën te identificeren. De scope van dit

²⁸ [CORDIS | European Commission](#)

rapport was echter om een breder overzicht te bieden in diverse technologieën, waardoor de 'diepte' van bepaalde technologieën minder aan bod komt.

Naast het beter in kaart brengen van de Vlaamse AI-sterktes is het ook belangrijk te kijken waar het commercieel potentieel aanwezig is. Voor Vlaanderen ligt de opportuniteit daar vooral in B2B, industrieel en infrastructuur-georiënteerde AI, en minder bij consumenten AI. Meer specifiek betreft het vaak B2B SaaS (Software as a Service) binnen IT.

Voor Vlaanderen is het belangrijk om te kijken in welke toepassingsdomeinen een sterk competitief voordeel mogelijk is. Gezien onze Vlaamse sterkte in health en biotech is dit één mogelijke nichetoepassing voor AI waar Vlaanderen in kan excelleren.

- In het rapport wordt verwezen naar een aantal domeinen waar we wetenschappelijk en technologisch sterk staan zoals genomica, precisiegeneeskunde, regeneratieve geneeskunde maar waar er een geen startup investeringen voor zijn. Dit wil daarom niet zeggen dat er niet genoeg startup investeringskapitaal is. Er zijn verschillende mogelijke redenen waarom een bepaalde regio geen startup financiering aantrekt zoals bv. niet genoeg startups om in te investeren of het gebruik van andere opties voor valorisatie zoals bv. licenties.



DEEL III: (BEPERKTE) ANALYSE STRATEGISCHE AUTONOMIE

1. HANDELSTEKTONIEK

De studie 'Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen' (2025) belicht de invloed van het in 2021 ingevoerde nieuwe handelsbeleid van de Europese Commissie dat meer strategische autonomie nastreeft.²⁹ De onderzoekers maken daarvoor gebruik van gedesaggregeerde COMEXT-gegevens van Eurostat (2025).

Het grootste deel van de Belgische invoer komt uit een beperkt aantal landen

De zes belangrijkste handelspartners zijn samen goed voor ongeveer 60% van de totale invoer. Binnen de EU zijn Nederland, Duitsland en Frankrijk de voornaamste leveranciers; buiten de EU gaat het om de VS, het VK, China, Japan en Rusland. Opvallend is dat het aandeel van China toeneemt, terwijl dat van de VS en het VK afneemt.

De onderzoekers observeren een afbouw van invoer uit landen zonder handelsakkoord ten voordele van invoer van EU-lidstaten en landen met een handelsovereenkomst.

In 2017 was het aandeel in de Belgische invoer (in %) vanuit de EU-landen goed voor zo'n 60,08%, vanuit EU-buren met handelsovereenkomst zo'n 5,16%, niet-buren met handelsovereenkomst 19,13% en landen zonder overeenkomst 16,63%. In 2023 is het aandeel in de Belgische invoer vanuit de EU-landen toegenomen tot 62,23% en van de EU-buren met handelsovereenkomst tot 6,16% (zie onderstaande Figuur 28).

Een kwantitatieve analyse van deze daling van het aandeel in de Belgische invoer van landen zonder handelsovereenkomst geeft aan dat³⁰:

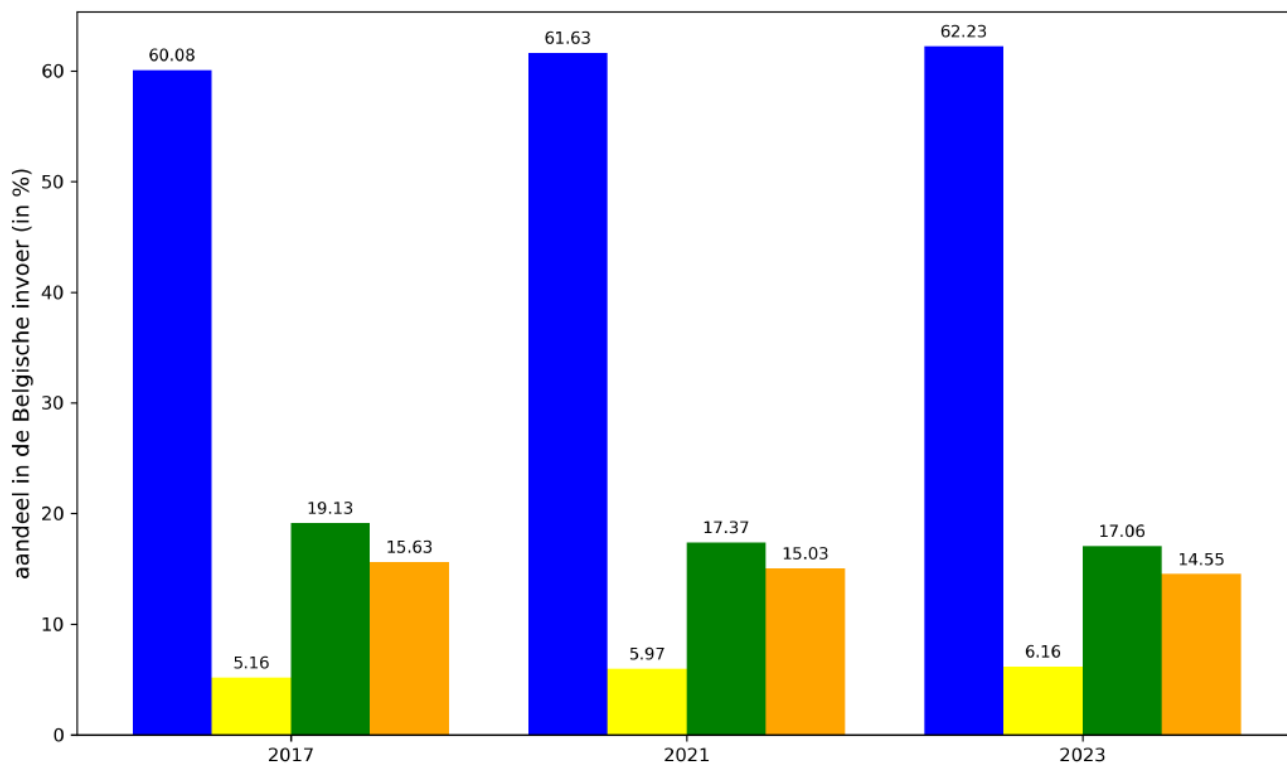
- *“Deze daling in verband gebracht wordt met een toename in het invoeraandeel van EU-leden (reshoring), buren met overeenkomst (nearshoring) en niet-buren met overeenkomst (partner-shoring)*
- *Dit aanleiding geeft tot meer diversificatie in de Belgische invoer over alle handelspartners heen maar tegelijk ook tot meer concentratie bij landen met een overeenkomst*
- *Dit geen statistische invloed uitoefent op de prijzen van de ingevoerde goederen”*

²⁹ Bormans, Y. Konings, J. Renneberg, L. en Reynaerts, J. (2025) Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-002

³⁰ Bormans, Y. Konings, J. Renneberg, L. en Reynaerts, J. (2025) Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-002 pp. 22

De onderzoekers merken op dat de studie gebaseerd is op directe handelsstromen tussen landen. De indirecte gevolgen van de relocatie van de invoer naar de EU-27 en de invloed op de sectorale dynamieken werden niet geanalyseerd.

Figuur 28: Aandeel in de Belgische invoer volgens type van handelsovereenkomst (2017-2023)



Bron: figuur 2 in Bormans, Y. Konings, J. Renneberg, L. en Reynaerts, J. (2025) Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-002
 Noot: de staafgrafiek toont de wijziging (in procentpunt) in het aandeel in de Belgische invoer voor de periode 2021-2023 voor EU-leden (EU-27 blauw), burenen met handelsovereenkomst (NAP, geel), niet-burenen met overeenkomst (NNAP, groen) en landen zonder overeenkomst (NA, oranje). Bron Eurostat (2025) eigen berekeningen door onderzoekers.

2. BUITENLANDS ZEGGENSCHAP IN VLAAMSE STRATEGISCHE SECTOREN

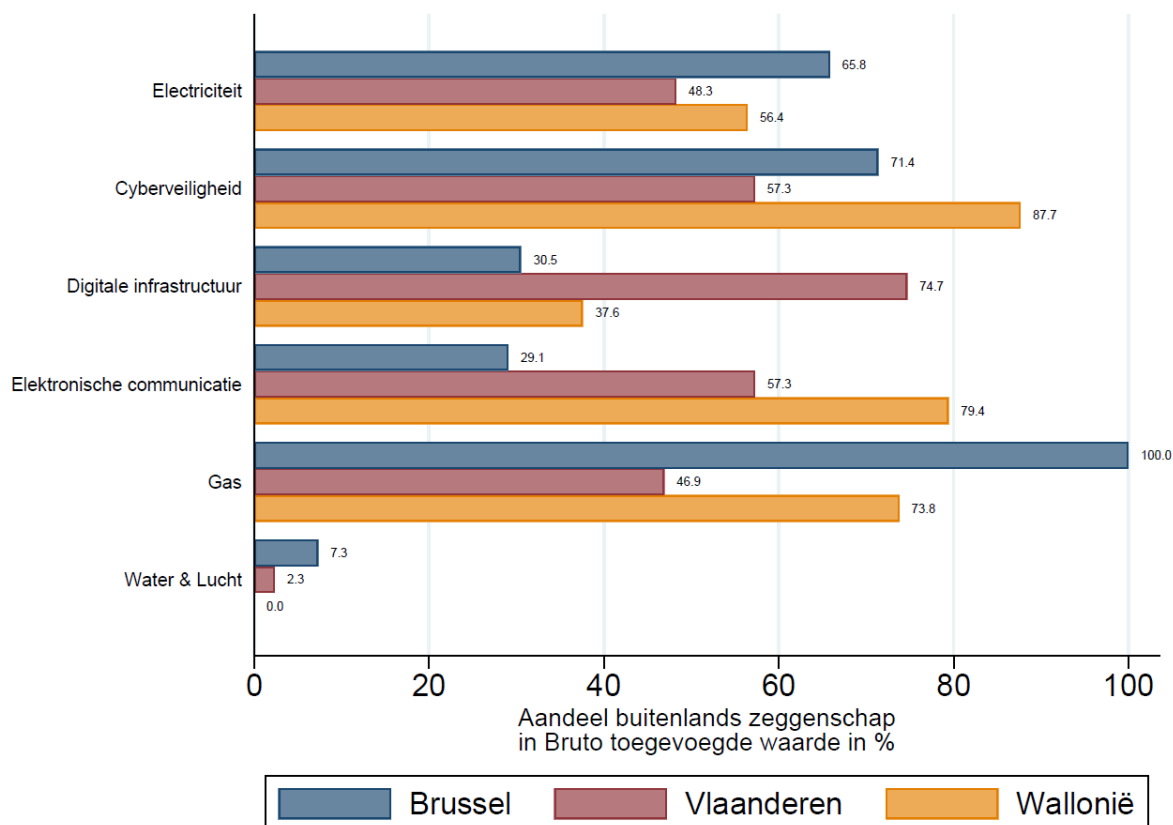
Deze studie betreft een aanvulling op het beleidsrapport 'Buitenlands zeggenschap in de Vlaamse economie anno 2025' (Bormans en Van Nispen, 2025). De focus ligt op buitenlands zeggenschap binnen 'strategische sectoren'. Voor het afbakenen van strategische sectoren wordt een beroep gedaan op het screeningsmechanisme voor buitenlandse directe investeringen (FOD Economie, 2024). Dit betreft m.n. energie, cybersecurity, elektronische communicatie en digitale infrastructuur. Er wordt gekeken naar het aandeelhouderschap maar ook naar de omvang van deze buitenlandse aanwezigheid in de Vlaamse economie in termen van toegevoegde waarde.

Het aandeel buitenlands zeggenschap in de drie digitale strategische sectoren (Cybersecurity, digitale infrastructuur en elektronische communicatie) ligt ver boven het Vlaams gemiddelde van zo'n 30%.



Onderstaande Figuur 29 toont voor de zes sectoren het aandeel van het buitenlands zeggenschap in de sectorale bruto toegevoegde waarde. Voor het Vlaamse gemiddelde betreft dit zo'n 30% (zie Bormans en Van Nispen 2025). Voor de digitale sectoren – cybersecurity (57,3%), digitale infrastructuur (74,7%) en elektronische communicatie (57,3%) ligt dit ver boven dit Vlaamse gemiddelde.

Figuur 29: Aandeel buitenlands zeggenschap in bruto toegevoegde waarde



Tabel 12: Top 3 binnen bepaalde sectoren

| Cybersecurity | Digitale infrastructuur | Elektronische communicatie | Elektriciteit | Gas |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Capgemini Belgium (FR) | Telenet (BM) | Nokia Bell (FI) | Electrabel (FR) | Adverio Gas Terminal (CH) |
| Inetum Belgium (LUX) | Telenet Group (BM) | Dana Belgium (VS) | Luminus (FR) | Scholt Energy Control (NL) |
| Cegeka (NL) | Cegeka Groep (NL) | TeConnectivity Belgium (IE) | Northwester (JP) | Air Liquide Industries Belgium (FR) |

Bron: Bormans, Y. Konings, J. Reynaerts, J. en van Nispen, J. (2025) Buitenlands zeggenschap in Vlaamse strategische sectoren. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-003 pp. 11-12

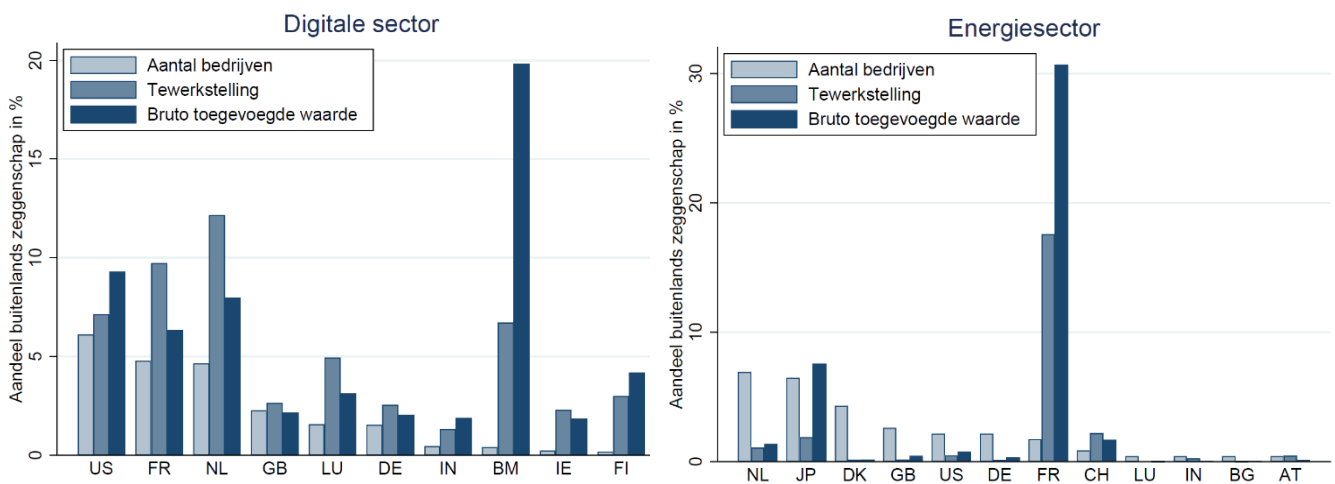
In de digitale sector is het aandeel bedrijven onder buitenlands zeggenschap beperkt, maar dit aandeel is wel verantwoordelijk voor een groot deel van de tewerkstelling en bruto toegevoegde waarde.

Figuur 30 van het aantal bedrijven, tewerkstelling en bruto toegevoegde waarde ten opzichte van de totale Vlaamse digitale sector en energiesector. In de digitale sector zijn de meeste bedrijven onder buitenlands zeggenschap afkomstig uit de Verenigde Staten, Frankrijk, Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Luxemburg. Het aandeel in het aantal bedrijven bedraagt slechts enkele procenten voor deze individuele landen, maar de onderzoekers merken op dat de Amerikaanse, Franse, Nederlandse en Luxemburgse bedrijven disproportioneel groot zijn in termen van tewerkstelling en toegevoegde waarde. De opvallendste uitschieter zijn de 9 bedrijven onder Bermudaanse zeggenschap met de dominante aanwezigheid van Telenet (Group). Ten slotte valt ook het belang van Duitsland, India, Ierland en Finland op in de top tien.

In de energiesector is er een disproportioneel grote bijdrage van Franse bedrijven in termen van tewerkstelling en bruto toegevoegde waarde.

Voor de energiesector (Figuur 30 - rechts) valt vooral de disproportioneel grote bijdrage van Franse bedrijven op. De top twee in termen van toegevoegde waarde onder Frans zeggenschap zijn Electrabel en Luminus die deze statistieken domineren. Andere aanwezigen betreffen Nederlandse, Japanse, Deense, Britse of Amerikaanse origine.

Figuur 30: Aandeel buitenlandse zeggenschap naar land van oorsprong in de digitale sector en de energiesector



Bron: Bormans, Y. Konings, J. Reynaerts, J. en van Nispen, J. (2025) buitenlandse zeggenschap in Vlaamse strategische sectoren. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-003 pp17 figuren 8 en 9.



GECONSULTEERDE PARTIJEN ANALYSERAPPORT

Yannick Bormans – ECOOM-KU Leuven

Julie Callaert – ECOOM-KU Leuven

Johan Hanssens - WEWIS

Maikel Pellens – ECOOM-KU Leuven

Jo Reynaerts – ECOOM-KU Leuven

Bart Thijs – ECOOM-KU Leuven

Jan Van Nispen - WEWIS



BIBLIOGRAFIE

- Balland, P.A. (2026). Flander's Competitiveness and Investment Priorities in Key Strategic Technologies. CEPS
- Bormans, Y., Reynaerts, J. en Van Nispen, J. (2025). Buitenlands zeggenschap in de Vlaamse economie anno 2025. Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-007.
- Bormans, Y. Hassan, W. en Reynaerts, J. (2025). Productivity and competitiveness in Flanders 2000-2022 (2025) – Draft versie. Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-008.
- Bormans, Y. Callaert, J. Hannon, E. Pellens, M. Renneberg, L. Reynaerts, J. en Vansteenkisten, S. (2025). Vlaamse systeemanalyse - Draft versie. Beleidsrapport ECOOM-STORE-25-017
- Bormans, Y., Konings, J. Reynaerts, J. en Van Nispen, J. (2025). Buitenlands zeggenschap in Vlaamse strategische sectoren. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-002.
- Bormans, Y. Konings, J. Renneberg, L. en Reynaerts, J. (2025). Handelstektoniek: de invloed van handelsverstoringen en geopolitieke spanningen op Belgische aanvoerlijnen. Beleidsrapport WEWIS-VIVES-25-003.
- Van Nispen, J. Bormans, Y. Reynaerts J. (2025). Strategische sectoren – Basismethodologieën.
- Vanrespaille, Q., Vansteenkiste, S., & Theunissen, G. (2025). Sectorconcentratie in Vlaanderen en België: hoe geconcentreerd is de tewerkstelling en wat zijn de grootste sectoren? Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk, 35(1), 13-28.
- Vlaams Indicatorenboek 2025 – ECOOM

BIJLAGEN



Tabel 13: Activiteitsindex wetenschapsdomeinen over drie periodes

| Code | Wetenschapsveld | 2004-2009 | 2011-2016 | 2018-2023 |
|------|--|-----------|-----------|-----------|
| K5 | Linguistics | 1,77 | 2,37 | 2,11 |
| I1 | Cardiovascular & Respiratory Medicine | 1,55 | 1,56 | 1,97 |
| G1 | Astronomy & Astrophysics | 0,93 | 1,48 | 1,9 |
| L2 | Political Science And Administration | 0,65 | 1,17 | 1,74 |
| P5 | Particle & Nuclear Physics | 1,25 | 1,68 | 1,74 |
| M7 | Radiology & Nuclear Medicine | 1,79 | 1,52 | 1,7 |
| N2 | Psychology & Behavioral Sciences | 1,26 | 1,58 | 1,57 |
| M3 | Dermatology/Urogenital System | 1,05 | 1,06 | 1,52 |
| Z5 | Pure & Applied Ecology | 1,27 | 1,18 | 1,47 |
| B3 | Genetics & Developmental Biology | 1,59 | 1,51 | 1,44 |
| Z6 | Veterinary Sciences | 1,67 | 1,78 | 1,4 |
| I5 | Immunology | 1,18 | 1,16 | 1,38 |
| N1 | Neurosciences & Psychopharmacology | 0,92 | 1,22 | 1,38 |
| K4 | Philosophy & Religion | 1,01 | 1,35 | 1,37 |
| L3 | Law | 0,54 | 1,08 | 1,37 |
| M6 | Psychiatry & Neurology | 1,04 | 1,17 | 1,37 |
| M8 | Rheumatology/Orthopedics | 1,16 | 1,13 | 1,36 |
| M1 | Age & Gender Related Medicine | 1,21 | 1,23 | 1,35 |
| Y2 | Sociology & Anthropology | 0,95 | 1,21 | 1,33 |
| M5 | Paramedicine | 1,12 | 1,26 | 1,32 |
| Y3 | Community & Social Issues | 0,65 | 1,08 | 1,29 |
| Z3 | Microbiology | 1,54 | 1,33 | 1,29 |
| I4 | Hematology & Oncology | 1,26 | 1,12 | 1,28 |
| Y1 | Education, Media & Information Science | 0,93 | 1,29 | 1,25 |
| M2 | Dentistry | 0,96 | 1,03 | 1,22 |
| I3 | General & Internal Medicine | 0,98 | 1,01 | 1,19 |
| L1 | Business, Economics, Planning | 0,97 | 1,2 | 1,17 |
| Z4 | Plant Sciences | 1,4 | 1,35 | 1,17 |
| K3 | History & Archaeology | 0,79 | 1,28 | 1,15 |
| I2 | Endocrinology & Metabolism | 1,08 | 1,18 | 1,13 |
| R5 | Physiology | 0,77 | 1,1 | 1,1 |
| K2 | Architecture | 0,08 | 0,67 | 1,08 |
| Z1 | Animal Sciences | 1,07 | 1,04 | 1,08 |
| Z2 | Aquatic Sciences | 1,43 | 1,06 | 1,08 |
| M9 | Surgery | 0,93 | 0,83 | 1,07 |
| R4 | Pharmacology & Toxicology | 1,22 | 1,21 | 1,07 |



| | | | | |
|----|--|------|------|------|
| R2 | Biomaterials & Bioengineering | 1,02 | 1,04 | 1,06 |
| M4 | Ophthalmology/Otolaryngology | 0,81 | 0,91 | 1 |
| R1 | Anatomy & Pathology | 0,82 | 0,71 | 0,97 |
| A4 | Food & Animal Science & Technology | 1,39 | 1,17 | 0,96 |
| A3 | Environmental Science & Technology | 1,27 | 1,07 | 0,94 |
| B0 | Multidisciplinary Biology | 0,74 | 0,76 | 0,93 |
| B2 | Cell Biology | 0,89 | 0,94 | 0,93 |
| K6 | Literature | 0,54 | 1,06 | 0,92 |
| R3 | Experimental/Laboratory Medicine | 1,12 | 0,99 | 0,91 |
| K0 | Multidisciplinary Journals | 0,19 | 0,53 | 0,89 |
| B1 | Biochemistry/Biophysics/Molecular Biology | 1,05 | 1,03 | 0,88 |
| K1 | Arts & Design | 0,22 | 0,55 | 0,87 |
| A1 | Agricultural Science & Technology | 1,2 | 0,94 | 0,84 |
| A2 | Plant & Soil Science & Technology | 1,22 | 0,91 | 0,83 |
| G2 | Geosciences & Technology | 0,81 | 0,9 | 0,82 |
| C1 | Analytical, Inorganic & Nuclear Chemistry | 1,14 | 0,94 | 0,78 |
| E3 | Energy & Fuels | 1,04 | 0,94 | 0,78 |
| H1 | Applied Mathematics | 1,14 | 0,86 | 0,77 |
| C2 | Applied Chemistry & Chemical Engineering | 0,77 | 0,75 | 0,74 |
| E4 | General & Traditional Engineering | 0,69 | 0,74 | 0,73 |
| P1 | Applied Physics | 1,18 | 0,93 | 0,71 |
| E1 | Computer Science/Information Technology | 1,18 | 1,01 | 0,7 |
| C3 | Organic & Medicinal Chemistry | 0,9 | 0,81 | 0,69 |
| C0 | Multidisciplinary Chemistry | 0,53 | 0,59 | 0,68 |
| C5 | Polymer Science | 0,63 | 0,77 | 0,66 |
| E2 | Electrical & Electronic Engineering | 1,3 | 0,98 | 0,66 |
| G3 | Hydrology/Oceanography | 0,77 | 0,73 | 0,66 |
| H2 | Pure Mathematics | 0,8 | 0,6 | 0,65 |
| P2 | Atomic, Molecular & Chemical Physics | 1,13 | 0,8 | 0,65 |
| C6 | Materials Science | 0,8 | 0,68 | 0,63 |
| P6 | Physics Of Solids, Fluids And Plasmas | 0,92 | 0,77 | 0,63 |
| G4 | Meteorology/Atmospheric & Aerospace Science & Technology | 0,62 | 0,53 | 0,62 |
| P3 | Classical Physics | 0,87 | 0,68 | 0,61 |
| P4 | Mathematical & Theoretical Physics | 0,96 | 0,66 | 0,61 |
| C4 | Physical Chemistry | 0,82 | 0,66 | 0,57 |
| P0 | Multidisciplinary Physics | 0,72 | 0,62 | 0,52 |
| G5 | Mineralogy & Petrology | 0,63 | 0,75 | 0,27 |

Bron: ECOOM KU Leuven bibliometrie – additioneel aangeleverde gegevens

Tabel 14: Relatieve Citatie Ratio (RCR) wetenschapsdomeinen over drie periodes

| Code | Wetenschapsdomein | 2004-2009 | 2011-2016 | 2018-2023 |
|------|--|-----------|-----------|-----------|
| I3 | General & Internal Medicine | 2,14 | 2,03 | 1,9 |
| G4 | Meteorology/Atmospheric & Aerospace Science & Technology | 1,56 | 1,35 | 1,82 |
| M9 | Surgery | 1,41 | 1,41 | 1,73 |
| M4 | Ophthalmology/Otolaryngology | 1,27 | 1,21 | 1,68 |
| G1 | Astronomy & Astrophysics | 1,12 | 1,56 | 1,62 |
| P5 | Particle & Nuclear Physics | 1,19 | 2,09 | 1,62 |
| I1 | Cardiovascular & Respiratory Medicine | 1,36 | 1,5 | 1,61 |
| M3 | Dermatology/Urogenital System | 1,55 | 1,51 | 1,53 |
| M8 | Rheumatology/Orthopedics | 1,31 | 1,28 | 1,49 |
| P0 | Multidisciplinary Physics | 1,45 | 1,59 | 1,49 |
| M1 | Age & Gender Related Medicine | 1,33 | 1,28 | 1,48 |
| M2 | Dentistry | 1,45 | 1,4 | 1,48 |
| I2 | Endocrinology & Metabolism | 1,2 | 1,21 | 1,47 |
| P2 | Atomic, Molecular & Chemical Physics | 1,05 | 1,04 | 1,46 |
| Y2 | Sociology & Anthropology | 1,07 | 1,19 | 1,38 |
| B3 | Genetics & Developmental Biology | 1,15 | 1,18 | 1,34 |
| M5 | Paramedicine | 1,27 | 1,28 | 1,33 |
| M6 | Psychiatry & Neurology | 1,3 | 1,35 | 1,33 |
| I4 | Hematology & Oncology | 1,31 | 1,35 | 1,32 |
| G2 | Geosciences & Technology | 1,11 | 1,2 | 1,31 |
| K1 | Arts & Design | 1,02 | 1,08 | 1,31 |
| Z5 | Pure & Applied Ecology | 1,08 | 1,19 | 1,31 |
| B0 | Multidisciplinary Biology | 1,21 | 1,24 | 1,3 |
| M7 | Radiology & Nuclear Medicine | 1,17 | 1,22 | 1,3 |
| K6 | Literature | 1,37 | 1,31 | 1,29 |
| Z1 | Animal Sciences | 1,15 | 1,34 | 1,29 |
| Z2 | Aquatic Sciences | 1,24 | 1,15 | 1,29 |
| I5 | Immunology | 1,29 | 1,31 | 1,26 |
| N1 | Neurosciences & Psychopharmacology | 1,11 | 1,1 | 1,26 |
| R1 | Anatomy & Pathology | 1,02 | 1,22 | 1,25 |
| B2 | Cell Biology | 1,2 | 1,29 | 1,21 |
| Z6 | Veterinary Sciences | 1,18 | 1,2 | 1,17 |
| G3 | Hydrology/Oceanography | 1,2 | 1,19 | 1,14 |
| R5 | Physiology | 1,06 | 1,24 | 1,13 |
| Y1 | Education, Media & Information Science | 1,23 | 1,06 | 1,13 |



| | | | | |
|----|---|------|------|------|
| Z3 | Microbiology | 1,21 | 1,17 | 1,13 |
| B1 | Biochemistry/Biophysics/Molecular Biology | 1,12 | 1,14 | 1,12 |
| P3 | Classical Physics | 1,24 | 1,21 | 1,12 |
| R2 | Biomaterials & Bioengineering | 1,14 | 1,19 | 1,12 |
| Y3 | Community & Social Issues | 1,08 | 1,22 | 1,12 |
| K4 | Philosophy & Religion | 1,15 | 1,24 | 1,11 |
| R4 | Pharmacology & Toxicology | 1,13 | 1,16 | 1,11 |
| K0 | Multidisciplinary Journals | 0,72 | 1,52 | 1,1 |
| L3 | Law | 0,92 | 1,08 | 1,1 |
| P4 | Mathematical & Theoretical Physics | 1,06 | 1,1 | 1,1 |
| L2 | Political Science And Administration | 1,17 | 1,11 | 1,09 |
| N2 | Psychology & Behavioral Sciences | 1,14 | 1,15 | 1,09 |
| R3 | Experimental/Laboratory Medicine | 1,21 | 1,13 | 1,08 |
| Z4 | Plant Sciences | 1,14 | 1,12 | 1,08 |
| A2 | Plant & Soil Science & Technology | 1,22 | 1,07 | 1,07 |
| E3 | Energy & Fuels | 1,3 | 1,15 | 1,06 |
| G5 | Mineralogy & Petrology | 1,34 | 1,15 | 1,06 |
| K5 | Linguistics | 1,05 | 1,17 | 1,06 |
| K3 | History & Archaeology | 1,27 | 1,26 | 1,05 |
| C5 | Polymer Science | 1,06 | 1,07 | 1,04 |
| H2 | Pure Mathematics | 1,23 | 1,09 | 1,04 |
| E4 | General & Traditional Engineering | 1,22 | 1,16 | 1,03 |
| A3 | Environmental Science & Technology | 1,24 | 1,16 | 1,02 |
| E2 | Electrical & Electronic Engineering | 1,15 | 1,12 | 1,01 |
| P1 | Applied Physics | 1,16 | 1,09 | 1,01 |
| E1 | Computer Science/Information Technology | 1,12 | 1,01 | 1 |
| L1 | Business, Economics, Planning | 1,14 | 1,16 | 0,99 |
| A1 | Agricultural Science & Technology | 1,17 | 1,15 | 0,97 |
| H1 | Applied Mathematics | 1,11 | 1,06 | 0,97 |
| C6 | Materials Science | 1,1 | 0,95 | 0,96 |
| C0 | Multidisciplinary Chemistry | 0,94 | 0,97 | 0,94 |
| P6 | Physics Of Solids, Fluids And Plasmas | 1 | 1,02 | 0,94 |
| A4 | Food & Animal Science & Technology | 1,18 | 1,12 | 0,93 |
| C1 | Analytical, Inorganic & Nuclear Chemistry | 1,09 | 1,05 | 0,93 |
| C4 | Physical Chemistry | 1 | 0,91 | 0,93 |
| K2 | Architecture | 1,59 | 0,76 | 0,92 |
| C2 | Applied Chemistry & Chemical Engineering | 1,08 | 1,03 | 0,91 |
| C3 | Organic & Medicinal Chemistry | 0,95 | 0,97 | 0,9 |

Bron: ECOOM KU Leuven bibliometrie – additioneel aangeleverde gegevens

Tabel 15: NACE-codes (Nace revisie 2)

| Code | Omschrijving |
|----------|--|
| A | Landbouw, bosbouw en visserij |
| 1 | Landbouw, veeteelt en jacht |
| 2 | Bosbouw |
| 3 | Visserij en aquacultuur |
| B | Winning van delfstoffen |
| 5 | Winning van steenkool en bruinkool |
| 6 | Winning van aardolie en aardgas |
| 7 | Winning van metaalertsen |
| 8 | Overige winning van delfstoffen |
| 9 | Ondersteunende activiteiten voor de mijnbouw |
| C | Industrie / vervaardiging |
| 10 | Vervaardiging van voedingsmiddelen |
| 11 | Vervaardiging van dranken |
| 12 | Vervaardiging van tabaksproducten |
| 13 | Vervaardiging van textiel |
| 14 | Vervaardiging van kleding |
| 15 | Vervaardiging van leer en lederwaren |
| 16 | Houtindustrie |
| 17 | Papier- en kartonindustrie |
| 18 | Drukkerijen en reproductie |
| 19 | Cokes en geraffineerde aardolieproducten |
| 20 | Chemische producten |
| 21 | Farmaceutische producten |
| 22 | Rubber- en kunststofproducten |
| 23 | Niet-metalen minerale producten |
| 24 | Metaalproductie |
| 25 | Metaalproducten (excl. machines) |
| 26 | Elektronische en optische producten |
| 27 | Elektrische apparatuur |
| 28 | Machines en apparaten n.e.g. |
| 29 | Motorvoertuigen, aanhangwagens |
| 30 | Overige transportmiddelen |
| 31 | Meubelen |
| 32 | Overige industrie |



| | |
|----------|---|
| 33 | Reparatie en installatie van machines |
| D | Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht |
| 35 | Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom |
| E | Watervoorziening; afval- en afvalwaterbeheer; sanering |
| 36 | Waterwinning en distributie |
| 37 | Afvalwaterafvoer |
| 38 | Afvalinzameling en -verwerking |
| 39 | Sanering en afvalbeheer |
| F | Bouw |
| 41 | Bouw van gebouwen |
| 42 | Wegen- en waterbouw |
| 43 | Gespecialiseerde bouwwerkzaamheden |
| G | Groot- en detailhandel; reparatie van motorvoertuigen en motorfietsen |
| 45 | Handel en reparatie van auto's en motorfietsen |
| 46 | Groothandel |
| 47 | Detailhandel |
| H | Vervoer en opslag |
| 49 | Vervoer over land |
| 50 | Watervervoer |
| 51 | Luchtvaart |
| 52 | Opslag en logistiek |
| 53 | Post- en koeriersdiensten |
| I | Logiesverstrekking en maaltijddiensten (horeca) |
| 55 | Logiesverstrekking |
| 56 | Eet- en drinkgelegenheden |
| J | Informatie en communicatie |
| 58 | Uitgeverijen |
| 59 | Audiovisuele en muziekproductie |
| 60 | Radio en televisie |
| 61 | Telecommunicatie |
| 62 | IT-diensten en softwareontwikkeling |
| 63 | Informatie-diensten |
| K | Financiële activiteiten en verzekeringen |
| 64 | Financiële dienstverlening |
| 65 | Verzekeringen en pensioenen |
| 66 | Ondersteunende financiële activiteiten |



| | |
|----------|---|
| L | Vastgoedactiviteiten |
| 68 | Vastgoedactiviteiten |
| M | Vrije beroepen; wetenschappelijke en technische activiteiten |
| 69 | Juridische en boekhoudkundige activiteiten |
| 70 | Managementactiviteiten |
| 71 | Architectuur en engineering |
| 72 | Wetenschappelijk onderzoek |
| 73 | Reclame en marktonderzoek |
| 74 | Overige professionele activiteiten |
| 75 | Dierenartsen |
| N | Administratieve en ondersteunende diensten |
| 77 | Verhuur en lease |
| 78 | Arbeidsbemiddeling |
| 79 | Reisbureaus |
| 80 | Beveiliging en opsporing |
| 81 | Facilitaire diensten |
| 82 | Overige administratieve diensten |
| O | Openbaar bestuur, defensie en verplichte sociale zekerheid |
| 84 | Openbaar bestuur en defensie |
| P | Onderwijs |
| 85 | Onderwijs |
| Q | Gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening |
| 86 | Gezondheidszorg |
| 87 | Verblijfsvormen van zorg |
| 88 | Maatschappelijke dienstverlening |
| R | Kunst, amusement en recreatie |
| 90 | Creatieve activiteiten |
| 91 | Bibliotheken, musea |
| 92 | Kansspelen en loterijen |
| 93 | Sport en recreatie |
| S | Overige diensten |
| 94 | Lidmaatschapsorganisaties |
| 95 | Reparatie van computers en consumentengoederen |
| 96 | Overige persoonlijke diensten |
| T | Huishoudens als werkgever; productie voor eigen gebruik |
| 97 | Particuliere huishoudens als werkgever |

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

| | |
|----------|---|
| 98 | Huishoudelijke productie voor eigen gebruik |
| U | Extraterritoriale organisaties en lichamen |
| 99 | Extraterritoriale organisaties |



Dit advies is voorbereid door de VARIO-staf.

Annelies Wastyn
Danielle Raspoet

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

VARIO

Vlaamse Adviesraad voor
Innoveren & Ondernemen



Vlaanderen
is ambitieus

Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen

Simon Bolivarlaan 17 – bus 345

1000 Brussel

+32 (0)2 553 24 40

vario@vlaanderen.be

www.vario.be