ecoom
EXPERTISECENTRUM O&O MONITORING

Vlaams Indicatorenboek 2025

WETENSCHAP – TECHNOLOGIE – INNOVATIE

DEPARTEMENT
WERK, ECONOMIE
WETENSCHAP, INNOVATIE &
SOCIALE ECONOMIE

Overzicht van de gemaakte selectie

Het Vlaams Indicatorenboek bevat een portfolio aan beleidsindicatoren die de ontwikkeling van het Vlaams potentieel inzake wetenschap, technologie en innovatie in kaart brengen.

Sinds 1999 wordt het boek om de twee jaar uitgegeven en vanaf 2017 wordt het Indicatorenboek een virtueel boek met een eigen website: http://vlaamsindicatorenboek.be. Het boek dat u nu in handen hebt is een selectie van hoofdstukken uit dit boek. Voor de volledige versie verwijzen we u graag naar de website.

Onderstaande delen werden geselecteerd:

- Prelude
- Dankwoord
- Woord van de minister
- Volledige inhoudsopgave
- 7 Ondernemerschap
- 7.2 Studentondernemerschap in Vlaanderen
- 7.2.4 Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs

De website van het Indicatorenboek biedt u ook de mogelijkheid om een eigen selectie samen te stellen van hoofdstukken die voor u relevant zijn. Surf hiervoor naar: http://vlaamsindicatorenboek.be/selectie.

Wij wensen u alvast een informatieve zoektocht door het Vlaamse innovatielandschap!

Dankwoord

Wetenschap, technologie en innovatie zijn onmiskenbaar essentiële hefbomen tot welvaart en welzijn in onze maatschappij. De Vlaamse overheid heeft daarom veelvuldig en veelzijdig aandacht besteed aan de ontwikkeling van de kwaliteit en de slagkracht van het Vlaamse Wetenschaps-, Technologie- en Innovatiesysteem ter ondersteuning van economische en maatschappelijke impact. Het brede spectrum van wetenschappelijk en technologisch onderzoek aan de Vlaamse kennisinstellingen is daarbij vervolledigd met maatregelen en instrumenten om het innovatievermogen van de in Vlaanderen opererende ondernemingen te verhogen, en daarbij speciaal de kleine en middelgrote ondernemingen kansen tot professionalisering en groei te geven.

Het is dan ook nuttig en wenselijk om het geheel aan acties, en hun meetbare resultaten, in een coherent, regelmatig te verschijnen Indicatorenboek te bundelen. Het Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie, Innovatie en hun Economische Impact, dat de tijdsreeksen uit de vorige Indicatorenboeken actualiseert en uitbreidt, draagt bij tot die ambitie. Zo is het mogelijk te komen tot een robuust en internationaal vergelijkbaar overzicht van de situatie in Vlaanderen qua bestedingen voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie, en de resultaten ervan.

Het Indicatorenboek 2025 wordt net als de vorige editie uitsluitend in een interactieve bevragingsmode elektronisch aangeboden.

Uiteraard boogt een Indicatorenboek op de inspanningen en de inzichten van veel enthousiaste medewerkers. De redactie en het schrijven van dit boek kwamen dan ook tot stand onder impuls van een redactiegroep van experts behorend tot de verschillende beleidsactoren uit het Vlaams Innovatiesysteem, die de staf van het Expertisecentrum O&O-monitoring (ECOOM) van de Vlaamse overheid bijstonden in de opdracht dit Indicatorenboek te ontwikkelen. Elk van hen droeg bij tot de conceptie van dit werk. We willen hen van harte danken voor de constructieve samenwerking om onder de gebruikelijke tijdsdruk dit document af te werken:

- *De Heer Maarten Lenaerts van het Kabinet van de minister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management en tevens voorzitter van het Beheersorgaan van het Expertisecentrum O&O-Monitoring,*
- *Mevrouw Wendy Smith van de Administratie Hoger Onderwijs,*
- *De Heer Peter Viaene en de Heer Dries Maes van het Departement Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie (WEWIS),*
- *De Heer Maarten Sileghem en Mevrouw Elsie Declercq van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO),*
- *Mevrouw Danielle Gilliot, Aurora Geerts en Jo Breda van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR),*
- *Mevrouw Daniëlle Raspoet, Mevrouw Kristien Vercoutere en Mevrouw Annelies Wastyn van de Vlaamse Raad voor Innoveren en Ondernemen (VARIO),*
- *De collega's Tim Engels, Eva Steenberghs, Wolfgang Glänzel, Thomas Standaert, Eline Vandewalle, Walter Ysebaert, Cathy Lecocq, Bart Thijs, Machteld Hoskens, Maikel Pellens, Laura Verheyden, Julie Callaert, Sarah Heeffer, Veronique Adriaenssens, Mariëtte Du Plessis, Caro Vereyen, Yannick Bormans, Jolien Roelandt, Petra Andries, Johanna Vanderstraeten en Hendrik Slabbinck, ondersteund door het ganse ECOOM-team van Leuven dat de realisatie van deze digitale versie in goede banen heeft geleid.*

Samen hebben ze de nodige expert-inzichten en inbreng geleverd tot de Vlaamse gegevens en indicatoren voor het brede en snel evoluerende domein van Wetenschap, Technologie, Innovatie en Economische Impact.

Daarnaast danken we van harte alle auteurs die op basis van de inbreng van de redactiegroep de verschillende hoofdstukken en dossiers hebben uitgewerkt, geschreven en gedocumenteerd met relevant en betrouwbaar cijfermateriaal, resultaat van hun blijvende en vernieuwende onderzoeksinspanningen.

Zonder hun gezamenlijke inspanning was dit Vlaams Indicatorenboek WTIE nooit tot stand gekomen!

Van harte dank!

Prof. Koenraad Debackere en Prof. Bart Van Looy
Redacteurs Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie en Innovatie - Leuven, september 2025

Woord van de minister

De geopolitieke verschuivingen beheersen dit jaar steevast een groot deel van de nieuwsverslaggeving. Trans-Atlantische relaties kwamen onder druk te staan door de onvoorspelbare handelstarieven van de Amerikaanse president Trump, verschillende wereldse conflicten woeden verder en een oorlog op het Europees vasteland heeft een blijvende impact op de defensie-uitgaven. Vlaanderen anticipeert op deze geopolitieke verschuivingen met een ambitieus Defensieplan en een strategische positionering van haar industrie. Tegelijkertijd staan alle regeringen voor een stevige besparingsoefening. In deze context blijft de competitiviteit van onze Vlaamse economie een prioriteit, met de Vlaamse Productiviteits- en Competitiviteitsagenda, de Vlaamse Versnelling, als leidraad en initiatieven zoals Regelrecht die administratieve lasten verlichten, overregulering aanpakken en rechtszekerheid bestendigen.

Ondanks de internationale onzekerheden blijft Vlaanderen een innovatieve aantrekkingspool. Met een O&O-intensiteit van 3,52% van het bbp bevinden we ons aan de Europese top. Vlaanderen koestert bovendien de ambitie om deze intensiteit op te trekken tot 5%, als hefboom voor duurzame groei en maatschappelijke vooruitgang. Concrete investeringen zoals de 700 miljoen euro via de Europese Chips Act in de Nano-IC pilootlijn van imec en de opmars van het Gents Wintercircus illustreren onze technologische slagkracht. Vlaamse biotechbedrijven dragen via circulaire innovatie bij aan de Europese strategische autonomie. Digitale soevereiniteit krijgt terecht steeds meer aandacht in ons beleid.

Het Vlaams Indicatorenboek Wetenschap, Technologie en Innovatie fungeert ook dit jaar als een essentiële referentie voor evidence-based beleid. Het biedt inzicht in de bestedingen, prestaties en internationale positionering van Vlaanderen op het vlak van O&O&I. In een tijd waarin beleidskeuzes meer dan ooit gestoeld moeten zijn op feiten en cijfers, blijft dit boek een onmisbare bron voor beleidsmakers, onderzoekers en stakeholders.

Matthias Diependaele
Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie,
Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management

Volledige inhoudsopgave

1 Innovatiehub Vlaanderen

2 De middelen voor O&O
- 2.1 Totale O&O-uitgaven: GERD
  - 2.1.1 GERD per uitvoeringssector
  - 2.1.2 O&O-intensiteit: GERD als percentage van het BBPR
  - 2.1.3 Internationale vergelijking
  - 2.1.4 Totale O&O-uitgaven per financieringssector
  - 2.1.5 Conclusie
- 2.2 O&O-uitgaven van ondernemingen: BERD
  - 2.2.1 Methodologie
  - 2.2.2 Uitgaven voor interne O&O volgens sector
  - 2.2.3 Uitgaven voor interne O&O volgens ondernemingsgrootte
  - 2.2.4 Uitgaven voor interne O&O volgens types van O&O-actieve ondernemingen
  - 2.2.5 O&O-intensiteit volgens sector
  - 2.2.6 O&O-intensiteit volgens ondernemingsgrootte
  - 2.2.7 Referenties
- 2.3 O&O-uitgaven binnen de non-profit
  - 2.3.1 O&O-uitgaven
  - 2.3.2 O&O-intensiteit
  - 2.3.3 Internationale vergelijking
  - 2.3.4 Organisaties in de non-profit

3 Het menselijk potentieel
- 3.1 Studenten in het Vlaamse hoger onderwijs
  - 3.1.1 Instroom in het Vlaamse hoger onderwijs
  - 3.1.2 Overzicht van de uitgereikte diploma's
- 3.2 Doctoreren aan een Vlaamse universiteit
  - 3.2.1 Startende jonge onderzoekers
  - 3.2.2 Financiering van junioronderzoekers
  - 3.2.3 Slaagkansen doctoraat
  - 3.2.4 Time to degree
  - 3.2.5 Uitgereikte doctorstitels
  - 3.2.6 Aantal doctoraathouders: internationale positie van Vlaanderen
- 3.3 Werken aan een Vlaamse universiteit
  - 3.3.1 Evolutie van het aantal onderzoekers
  - 3.3.2 Aantallen mannen en vrouwen aan de universiteit
  - 3.3.3 Buitenlandse onderzoekers
  - 3.3.4 Trends in het academisch carrièrepad
- 3.4 Totale O&O-personeel
  - 3.4.1 Totale O&O-personeel volgens sector
  - 3.4.2 Internationale vergelijking
- 3.5 O&O-personeel van ondernemingen
  - 3.5.1 O&O-personeel volgens sector
  - 3.5.2 O&O-personeel volgens ondernemingsgrootte
  - 3.5.3 O&O-personeel volgens types van O&O-actieve ondernemingen
  - 3.5.4 O&O-personeelsintensiteit volgens sector
  - 3.5.5 O&O-personeelsintensiteit volgens ondernemingsgrootte

3.6 O&O-personeel binnen de non-profit
3.6.1 O&O-personeel volgens sector
3.6.2 Internationale vergelijking
3.6.3 Organisaties in de non-profit

4 WT&I performantie
4.1 Bibliometrische analyse van levens-, natuur-, technische en sociale wetenschappen
4.1.1 Bibliometrische studies en bibliografische gegevensbestanden
4.1.2 Evolutie van publicaties
4.1.3 Het Vlaams publicatieprofiel
4.1.4 Citatie-impact
4.1.5 Internationale samenwerking: profiel en impact
4.1.6 Conclusie
4.1.7 Referenties
4.2 Bibliometrische analyse van het Vlaamse universitaire onderzoek in de sociale en humane wetenschappen (2000-2023)
4.2.1 Publicatietypes algemeen
4.2.2 Web of Science
4.2.3 Taal
4.2.4 Samenwerking
4.3 De Vlaamse technologiepositie: analyse aan de hand van octrooien
4.3.1 Octrooien in België en Vlaanderen: EPO, USPTO en PCT
4.3.2 Technologieontwikkeling per organisatietype
4.3.3 Samenwerkingspatronen
4.3.4 Relatieve technologie-specialisatiepatronen
4.3.5 Trademarks & Designs in België en Vlaanderen
4.3.6 Conclusie
4.4 Innovatie-inspanningen van ondernemingen
4.4.1 Product- en bedrijfsprocesinnovatie
4.4.2 Onderzoek en ontwikkeling (O&O)
4.4.3 Publieke financiering van product- en bedrijfsprocesinnovaties
4.4.4 Actoren in het innovatieproces van de onderneming
4.4.5 Samenwerkingspatronen voor product- of bedrijfsprocesinnovaties
4.4.6 Internationale vergelijking
4.4.7 Statistieken aansluitend bij het Regional Innovation Scoreboard
4.5 Economische relevantie van de Vlaamse Speerpuntclusters
4.5.1 Economische indicatoren
4.5.2 Decompositie van de leden
4.5.3 Evolutie doorheen de tijd
4.6 Digitalisering van ondernemingen in Vlaanderen
4.6.1 Artificiële intelligentie
4.6.2 Cybersecurity

5 De internationale dimensie
5.1 De Europese Kaderprogramma's
5.1.1 Algemene cijfers voor de Vlaamse deelname
5.1.2 Deelname aan de kaderprogramma's per onderdeel
5.1.3 Deelname volgens deelnemerscategorieën
5.1.4 Vlaamse topdeelnemers
5.1.5 Vlaanderen in de Europese rangschikking
5.1.6 Vlaanderen binnen België
5.1.7 Conclusie
5.2 Cofinanciering van internationale projecten
5.2.1 Deelname aan internationale netwerken
5.2.2 Overzicht steuntoekenning binnen internationale netwerken en hefboom EU-financiering

5.2.3 IPCEI (Important Projects of Common European Interest)
5.3 Vlaamse groeisectoren in internationaal perspectief
5.3.1 Data en methodologie
5.3.2 Resultaten
5.4 Buitenlands zeggenschap in de Vlaamse economie
5.4.1 Data en methodologie
5.4.2 Resultaten

6 De 20 VARIO Kernindicatoren

7 Ondernemerschap
7.1 Ondernemerscultuur en -activiteiten in Vlaanderen
7.1.1 Maatschappelijke perceptie
7.1.2 Individuele perceptie
7.1.3 Startersactiviteiten
7.1.4 Investering in starters
7.2 Studentondernemerschap in Vlaanderen
7.2.1 Profilering van de steekproef van de studentenpopulatie aan universiteiten
7.2.2 Universiteitsstudenten met zelfstandige ouders
7.2.3 Beroepskeuze-intenties van universiteitsstudenten
7.2.4 Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs
7.2.5 Ondernemersstatus van universiteitsstudenten
7.2.6 Profilering van de steekproef van de studentenpopulatie aan hogescholen
7.2.7 Hogeschoolstudenten met zelfstandige ouders
7.2.8 Beroepskeuze-intenties van hogeschoolstudenten
7.2.9 Deelname van hogeschoolstudenten aan ondernemerschapsonderwijs
7.2.10 Ondernemersstatus van hogeschoolstudenten
7.3 Duurzaam ondernemen in Vlaamse kmo's
7.3.1 Ecologisch duurzaam gedrag
7.3.2 Maatschappelijk duurzaam gedrag
7.3.3 Uitgaven voor duurzame activiteiten
7.3.4 Professionalisering van duurzame praktijken

8 Dossiers
8.1 Artistic research and the PhD in the arts
8.1.1 Research between the Art School and academia
8.1.2 Organizing artistic research
8.1.3 Flemish PhDs in the arts since 2006
8.1.4 Funding of PhD trajectories in the arts
8.1.5 Analyzing and evaluating artistic research
8.1.6 Further reading
8.2 Towards a framework for a responsible bibliometrics-aided research assessment
8.2.1 Key framework dimensions for evaluative bibliometrics
8.2.2 Criteria for building and using metrics in a responsible way
8.2.3 An illustration of our framework – The Prism Model
8.2.4 Some concluding words
8.2.5 References
8.3 Flemish defence industry and innovation; participation of Flanders in the European Defence Fund
8.3.1 Introduction to the European Defence Fund
8.3.2 Data European Defence Fund
8.3.3 Participation of Flanders and Belgium in the European Defence Fund and its precursors PADR and EDIDP
8.3.4 International comparison of Belgium and Flanders' participation in the European Defence Fund 2021-2022
8.4 Tracking the evolution of Flemish co-authorship with neighbouring countries, and with the scientific powerhouses including China and the U.S.

8.4.1 Data
8.4.2 International collaboration in general - a growing trend
8.4.3 International collaboration with important partners
8.4.4 Relative intensity of collaboration (RIC)
8.4.5 Conclusion
8.4.6 References

7 Ondernemerschap

Ondernemerschap is belangrijk voor de economie. Het brengt niet alleen nieuwe jobs en inkomen, maar voegt ook waarde toe aan onze maatschappij. Daarom is het belangrijk om ondernemerschap in Vlaanderen op te volgen en te vergelijken met internationaal cijfermateriaal.

In het eerste deel van dit hoofdstuk staan de ondernemerscultuur en startersactiviteiten in Vlaanderen centraal. De indicatoren in dit deel zijn internationaal vergelijkbaar met bepaalde onderdelen van de Global Entrepreneurship Monitor (GEM).

In het tweede deel wordt ingegaan op het studentondernemerschap in het Vlaamse hoger onderwijs, op basis van gegevens uit de Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (GUESSS).

Het derde deel gaat in op duurzaam ondernemen bij Vlaamse kmo's. De cijfers in dit deel zijn afkomstig van de bevraging duurzaamheid bij Vlaamse kmo's in 2024.

7.2 Studentondernemerschap in Vlaanderen

Door Johanna Vanderstraeten (UAntwerpen), Hendrik Slabbinck (UGent), Riyaad Ismail (UAntwerpen), Erika Branca (UAntwerpen & UGent) en Eugenie Delzenne (UAntwerpen & UGent)

Dit hoofdstuk geeft een gestructureerd en beschrijvend overzicht van studentondernemerschap in het Vlaamse hoger onderwijs, op basis van gegevens uit de *Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey* (GUESSS). Studentondernemerschap wordt steeds meer erkend als een belangrijke component van persoonlijke en professionele ontwikkeling, en als een bijdrage tot innovatie en regionale groei.

Het hoofdstuk is zo opgebouwd dat het een onderscheid maakt tussen studenten ingeschreven aan universiteiten, en studenten ingeschreven aan hogescholen. Voor beide groepen worden de gegevens verder gecategoriseerd volgens geslacht en studiedomein. Voor universiteitsstudenten worden de resultaten ook verder gecategoriseerd volgens studieniveau. Dit is niet het geval voor studenten aan hogescholen, aangezien deze instellingen voornamelijk bachelor- of graduaatsonderwijs aanbieden en het aantal respondenten op andere studieniveaus te klein is voor een zinvolle weergave van de gegevens. Daarnaast worden de groepen die zich bij de vragen over geslacht, studieniveau en studiedomein identificeerden als "Andere" vanwege het relatief kleine aantal respondenten niet verder besproken in de tekst – voor de volledigheid worden ze wel weergegeven in de figuren.

Om de representativiteit te verbeteren, zijn alle resultaten gebaseerd op gewogen gegevens, waarbij we gebruik gemaakt hebben van de officiële inschrijvingscijfers van Dataloep (2023-2024) op basis van studiedomein en studieniveau. Belangrijk om te noteren, is dat er geen statistische significantie wordt getoetst; alle cijfers zijn beschrijvend.

In secties 7.2.1 tot en met 7.2.5 worden de bevindingen voor universitaire studenten gepresenteerd, terwijl in secties 7.2.6 tot en met 7.2.10 de gegevens van de studenten aan de hogescholen worden weergegeven. Beide sectiegroepen volgen dezelfde structuur: eerst wordt een profiel van de steekproef van de studentenpopulatie weergegeven, gevolgd door inzichten over of de ouders een zelfstandige activiteit uitoefenen, de beroepskeuze-intenties van de studenten, deelname aan ondernemerschapsonderwijs, en of de studenten beginnende, actieve of niet-ondernemers zijn.

Voor bijkomende details, gelieve de volgende rapporten te consulteren:

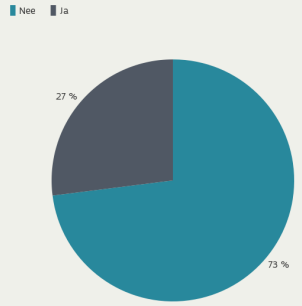
- Voor het rapport over de Vlaamse universiteiten: Vanderstraeten, J., Slabbinck, H., Phan, T.T., Branca, E., Delzenne, E., Ismail, R., 2024, *GUESSS 2023: Een Studie over de Ondernemende Mindset en Ondernemend Gedrag bij Vlaamse Universiteitsstudenten*, ECOOM-rapport, ISBN 9789057288470.
- Voor het rapport over de Vlaamse hogescholen: Vanderstraeten, J., Slabbinck, H., Phan, T.T., Branca, E., Delzenne, E., Ismail, R., 2024, *GUESSS 2023: Een Studie over de Ondernemende Mindset en Ondernemend Gedrag bij Vlaamse Hogeschoolstudenten*, ECOOM-rapport, ISBN 9789057288463.

7.2.4 Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs

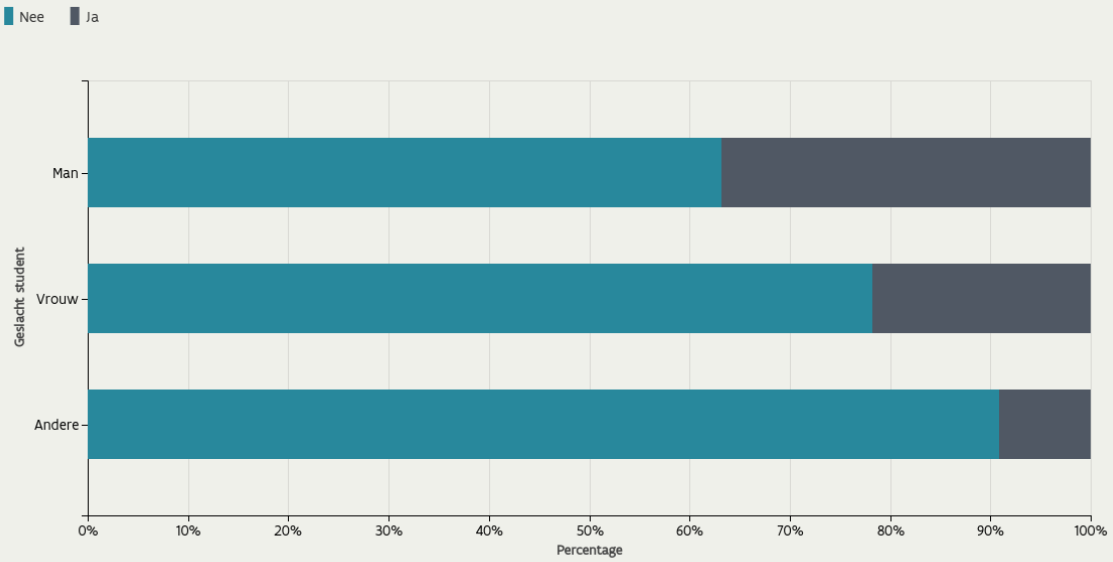
Deelname aan ondernemerschapsonderwijs biedt een waardevolle lens om te begrijpen hoe hoger onderwijs bijdraagt aan, bijvoorbeeld, de ontwikkeling van ondernemerscapaciteit. Van de studenten in onze steekproef gaf 27% aan te hebben deelgenomen aan ondernemerschapsgerelateerde leeractiviteiten, terwijl 73% aangaf dit niet te hebben gedaan (Figuur 3a).

Verschillen in deelname aan ondernemerschapsonderwijs komen ook naar voren bij een analyse naar geslacht (Figuur 3b). Van de mannelijke respondenten gaf 36,80% aan te hebben deelgenomen aan ondernemerschapsonderwijs, vergeleken met 21,80% van de vrouwelijke studenten.

Figuur 3a. Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs

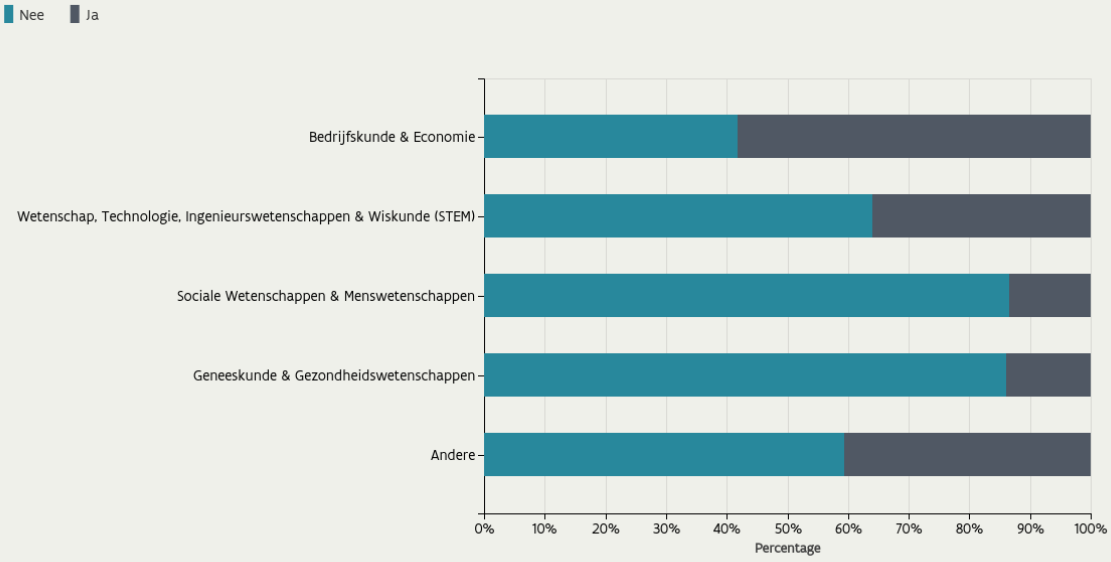


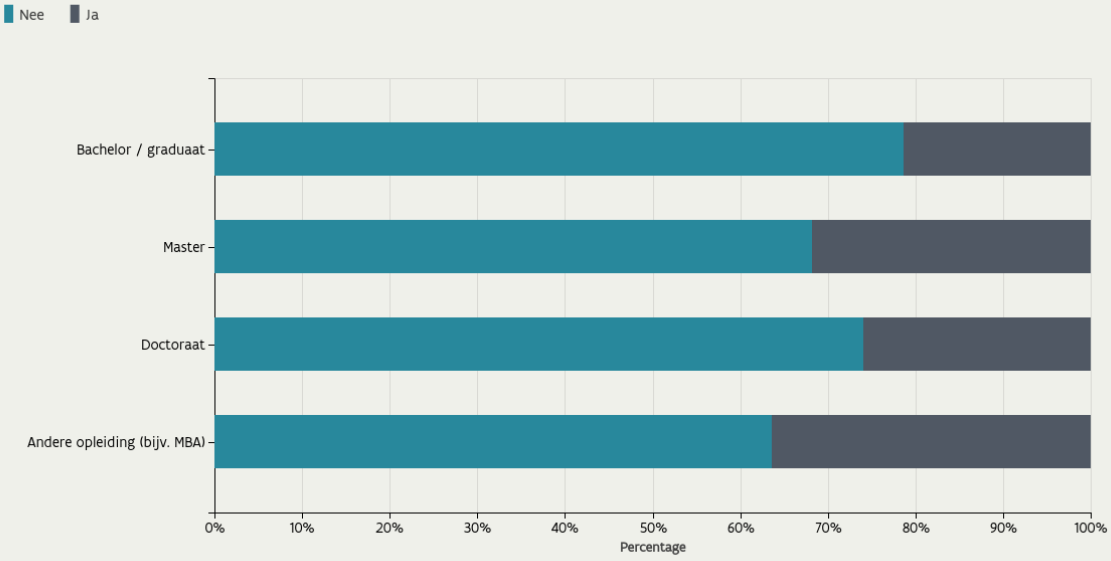
Figuur 3b. Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs, gegroepeerd per geslacht



Studiedomein speelt ook een duidelijke rol in de deelname aan ondernemerschapsonderwijs (Figuur 3c). Studenten in Bedrijfskunde & Economie rapporteren met 58,20% de hoogste participatiegraad, gevolgd door studenten in STEM (36%). Daarentegen is de deelname aanzienlijk lager in Sociale Wetenschappen & Menswetenschappen (13,40%) en Geneeskunde & Gezondheidswetenschappen (14%).

Figuur 3c. Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs, gegroepeerd per studiedomein



Als we naar de studieniveaus kijken, lijkt de deelname toe te nemen met het vorderen van de opleiding (Figuur 3d). Masterstudenten gaven met 31,80% de hoogste participatie in ondernemerschapsonderwijs aan, gevolgd door doctoraatsstudenten met 26%. Het percentage bachelorstudenten dat deelnam aan ondernemerschapsonderwijs was het laagst: slechts 21,30% gaf aan onderwijs in ondernemerschap te hebben gevolgd.

Figuur 3d. Deelname van universiteitsstudenten aan ondernemerschapsonderwijs, gegroepeerd per studieniveau