

ARBEIDSAANBOD INFRASECTOR

HUIDIG EN TOEKOMSTIG ARBEIDSAANBOD VANUIT
OPLEIDINGEN, ZIJINSTROOM EN ARBEIDSMIGRATIE

EINDRAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

TOBIAS VERVLIEDT, HENRI BUSSINK, IRIS KLINKER & ARJAN HEYMA

IN OPDRACHT VAN

RIJKSWATERSTAAT

AMSTERDAM, FEBRUARI 2023

Samenvatting

Dit onderzoek brengt voor de infrasector het huidige en het verwachte toekomstige arbeidsaanbod in beeld. Het jaarlijkse arbeidsaanbod vanuit opleidingen is met anderhalf procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector beperkt, terwijl zijnstroom jaarlijks goed is voor zo'n 4 procent en arbeidsmigratie voor 6 procent. Op basis van de huidige trendontwikkelingen zal het totale arbeidsaanbod in de infrasector niet veel meer toenemen richting 2035, waarbij nieuwe instroom vanuit zijnstroom en migratie steeds belangrijker worden.

Om aan de infraopgave van de toekomst te kunnen voldoen is het van belang dat er voldoende beschikbaar arbeidsaanbod is voor de infrasector. Met name gegeven de huidige arbeidsmarktkrapte staat de uitvoering van de grote ruimtelijke transitie en instandhoudingsopgaven onder druk. Verder staat de infrastructuur voor nieuwe uitdagingen zoals het toenemende belang van ICT, de vervlechting van gebied en netwerk, en de energietransitie. Met dit onderzoek geeft SEO Economisch Onderzoek antwoord op de vraag vanuit Rijkswaterstaat wat het te verwachten aanbod aan arbeidskrachten voor de infrasector is tussen nu en 2035. Daarbij focust de analyse zich op het arbeidsaanbod dat beschikbaar komt vanuit i) opleidingen, ii) zijnstroom vanuit andere sectoren of de groep zonder baan in loondienst en iii) internationale arbeidsmigratie. Factoren die de (toekomstige) vraag naar arbeid in de infrasector beïnvloeden vallen buiten de scope van dit onderzoek.

De basis voor dit kwantitatieve onderzoek zijn registratiegegevens in de CBS Microdata. Dit onderzoek neemt de voor de infrasector relevante bedrijfssectoren als uitgangspunt en kwantificeert het aantal werkenden en aantal fte binnen deze sectoren. De kern van de infrasector bestaat uit de sectoren energie, water, afval- en afvalwaterbeheer, de bouw en ICT. In brede zin zijn ook bedrijfssectoren die indirect een input vormen voor de infra van belang: de winning van delfstoffen (zoals aardolie, aardgas, zand, grind en klei), de vervaardiging van producten (zoals beton, gips, cement en metalen producten voor de bouw), de sector Transport en Vervoer en bepaalde dienstverlening die als input belangrijk is voor infrastructurele projecten zoals architecten en ingenieurs. Voor de infrasector relevante opleidingsrichtingen zijn: Informatica, Techniek & technische dienstverlening en Architectuur en bouwkunde. Voor de infrasector in brede zin is ook de opleidingsrichting Transport & logistiek relevant. Ook algemene opleidingsrichtingen zoals Bedrijfskunde & administratie en Openbare orde & veiligheid zijn mogelijk relevant voor de infrasector.

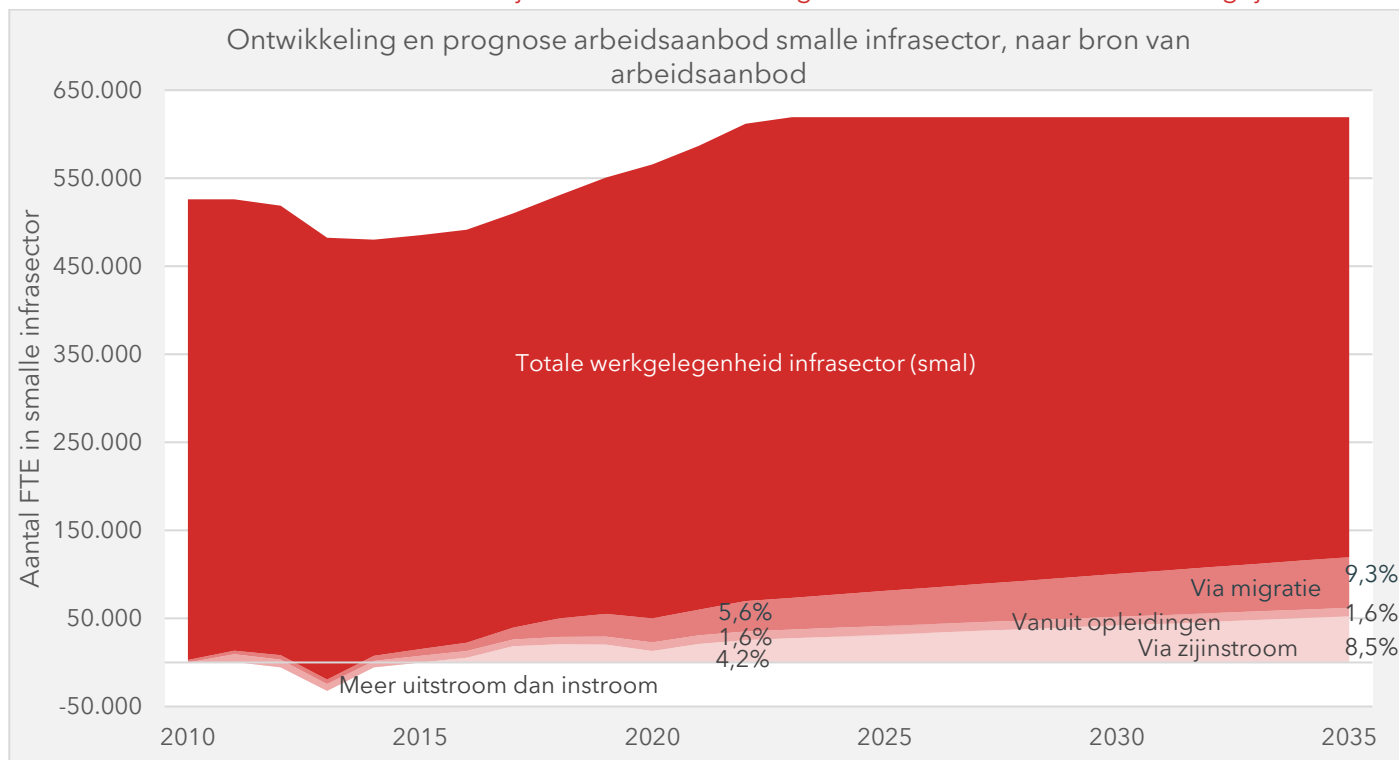
De infrasector in smalle zin omvat 9 procent van de totale werkgelegenheid in Nederland in FTE, in brede zin is dat 17 procent. De sectoren Vervoer en opslag, Bouw en ICT vormen het grootste deel van de infrasector. De ontwikkeling van de werkgelegenheid in de infrasector volgt eenzelfde patroon als de ontwikkeling van de economische conjunctuur.

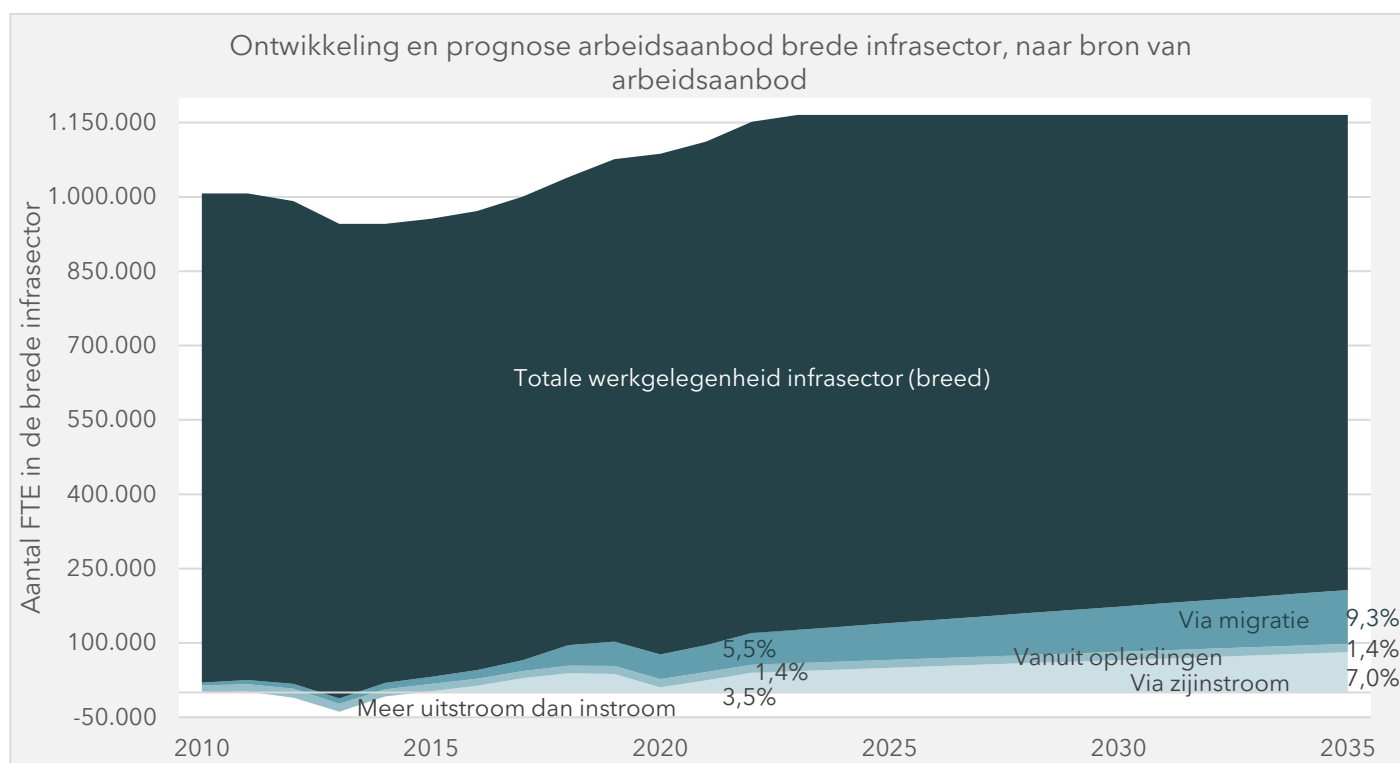
- Het arbeidsaanbod dat voortkomt uit opleidingen is jaarlijks zo'n 1,5 procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector. Het aandeel gediplomeerden van voor de infrasector relevante opleidingen dat ook daadwerkelijk gaat werken in de infrasector blijft gegeven de huidige ontwikkelingen constant. Afgezet tegen de totale ontwikkeling in werkgelegenheid blijft het deel van de werkenden in de infrasector dat uit een opleiding komt ook ongeveer constant.

- De infrasector kent jaarlijks een hogere instroom dan uitstroom. Zijinstroom (arbeidsaanbod uit een andere sector) zorgt in 2022 voor 4 procent van het beschikbare arbeidsaanbod in de infrasector. De Uitzendbranche, de Groot- & detailhandel en de positie zonder baan als werknemer zorgen voor de meeste netto instroom. De sectoren Openbaar bestuur & overheidsdiensten en Financiële dienstverlening kennen een grotere uitstroom dan instroom en zijn dus concurrerende sectoren.
- In absolute zin neemt het aantal FTE aan arbeidsmigranten in de infrasector toe, vanaf 2017 ook sneller dan voorheen. In relatieve zin vormt arbeidsmigratie 6 procent van het jaarlijkse arbeidsaanbod in de infrasector. Arbeidsmigranten in de infrasector werken voornamelijk in de ICT en Vervoer & opslag, waardoor het voornamelijk om derdelanders gaat en om relatief hogere loonniveaus.

Op basis van ontwikkelingen in de totale werkzame beroepsbevolking neemt door vergrijzing het totale arbeidsaanbod in de infrasector niet veel verder toe richting 2035, zie Figuur S.1. Daarom wordt nieuwe instroom van arbeid steeds belangrijker – ervan uitgaande dat deze nieuwe instroom ook in de infrasector blijft. Het arbeidsaanbod dat vanuit opleidingen komt is relatief beperkt en zal naar de toekomst niet veel groter worden. De meeste ruimte zit in het aantrekken van arbeidsaanbod vanuit zijinstroom (andere sectoren of de groep zonder baan in loondienst) en arbeidsmigratie. Deze bronnen van arbeidsaanbod zullen in de toekomst steeds belangrijker worden (een groter deel van het arbeidsaanbod in de infrasector omvatten). Dit onderzoek laat zien welk arbeidsaanbod de infrasector in potentie kan benutten. Het daadwerkelijk beschikbare aanbod kan lager uitvallen dan de resultaten van dit onderzoek laat zien. Bijvoorbeeld doordat er door structurele arbeidsmarktkrapte steeds meer concurrentie om personeel ontstaat tussen verschillende sectoren en werkvelden, of door andere externe factoren waardoor het toekomstige arbeidsaanbod vanuit opleidingen, zijinstroom en migratie minder sterk groeit.

Figuur S.1 Gegeven de verwachte ontwikkelingen in de beroepsbevolking zal het arbeidsaanbod in de infrasector richting 2035 in absolute zin niet veel verder toenemen; de verschillende bronnen van nieuw arbeidsaanbod – met name zijinstroom en arbeidsmigratie – zullen daarom steeds belangrijker worden





Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding en probleemstelling	1
1.2 Onderzoeksvragen	1
1.3 Afbakening	2
1.4 Leeswijzer	4
2 Huidig arbeidsaanbod infrasector	5
3 Aanbod vanuit opleidingen	9
3.1 Relevante opleidingen	9
3.2 Huidige ontwikkeling aantal onderwijsinschrijvingen	11
3.3 Huidige ontwikkeling aantal gediplomeerden	12
3.4 Huidige ontwikkeling arbeidsaanbod vanuit opleidingen	15
4 Aanbod via zijinstroom	18
4.1 Huidige ontwikkeling in netto instroom	18
4.2 Huidige ontwikkeling in netto instroom naar sector	20
5 Aanbod via internationale arbeidsmigratie	22
5.1 Huidig aantal arbeidsmigranten	22
5.2 Huidig aantal arbeidsmigranten naar herkomst	25
5.3 Huidig aantal arbeidsmigranten naar loonniveau	26
6 Trends in toekomstig arbeidsaanbod	28
6.1 Aanbod vanuit opleidingen	29
6.2 Aanbod via zijinstroom	30
6.3 Aanbod via internationale arbeidsmigratie	31
7 Conclusie	33
7.1 Beantwoording onderzoeksvragen	33
7.2 Reflectie op resultaten	35
Referenties	37
Bijlage A Onderzoeksverantwoording	38
Bijlage B Overige resultaten	42

1 Inleiding

Dit onderzoek brengt het huidige arbeidsaanbod voor de infrasector in beeld dat beschikbaar komt vanuit opleidingen, via zijinstroom en via arbeidsmigratie. Een extrapolatie van trends in het arbeidsaanbod geeft een inschatting van het te verwachten arbeidsaanbod in 2035. De analyses laten zien dat het totale arbeidsaanbod in de infrasector niet veel meer zal toenemen richting 2035 en dat nieuwe instroom vanuit zijinstroom en migratie steeds belangrijker zullen worden.

1.1 Aanleiding en probleemstelling

Om ook in de toekomst de kwaliteit van de Nederlandse infrastructuur op peil te houden is het van belang dat er voldoende arbeidsaanbod is om in de infraopgave te voorzien.¹ Daarbij zijn er twee belangrijke uitdagingen. Aan de ene kant zal er in de toekomst aan grote ruimtelijke transitie en instandhoudingsopgaven moeten worden voldaan. Deze infraopgave zal naar verwachting ook veranderen door het toenemende belang van ICT, de vervlechting van gebied en netwerk, en als gevolg van de energietransitie. Aan de andere kant is de arbeidsmarkt krap, waardoor het arbeidsaanbod een beperkende factor kan zijn in het realiseren van de infraopgave. Zeker omdat deze arbeidsmarktkrapte niet in de laatste plaats geldt voor technisch geschoold personeel (zie Heyma et al., 2022).

Inzicht in het te verwachten toekomstige aanbod van arbeid in de infrasector geeft Rijkswaterstaat de mogelijkheid in te spelen op toekomstige ontwikkelingen en de mogelijke impact op het werk voor Rijkswaterstaat en de inframarktpartijen. SEO Economisch Onderzoek verschaft met dit onderzoek inzicht in het huidige en toekomstige arbeidsaanbod in de infrasector. Dit onderzoek onderscheidt drie routes van waaruit arbeidsaanbod beschikbaar komt: i) direct vanuit opleidingen, ii) via zijinstroom vanuit andere sectoren en iii) via internationale arbeidsmigratie (zowel vanuit Europa als daarbuiten).

1.2 Onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om de aanbodzijde van de arbeidsmarkt in de infrasector te kwantificeren over de periode 2022-2035. Met het onderzoek wordt de volgende onderzoeksvraag beantwoord: wat is het te verwachten aanbod aan arbeidskrachten voor de infrasector vanuit de opleidingen, zijinstroom en internationale arbeidsmigratie tussen nu en 2035?

Om deze hoofdvraag te beantwoorden gaan de analyses in op de volgende deelvragen:

1. Opleidingen:

- Hoe ziet het opleidingslandschap voor de infraopgave van de toekomst eruit en hoe ontwikkelt het arbeidsaanbod dat uitstroomt uit deze opleidingen?
- Wat zijn relevante opleidingen voor de infraopgave van de toekomst?

¹ Zie: [Infra-opgave: kennis, kunde en samenwerking | Rijkswaterstaat](#), [Strategische verkenningen | Rijkswaterstaat](#)

- Hoeveel instromers en afstudeerders zijn er sinds 2010 bij deze opleidingen? En wat is de prognose tot 2035?
- Hoe is de studentenpopulatie te typeren en wat zijn trends daarbinnen? Naar geslacht, herkomst, opleidingsniveau.
- Welk deel kiest sinds 2010 voor het werken in de infrasector?
- Wat zijn concurrerende werkgebieden? Het gaat hier om de uitstroom uit relevante opleidingen naar andere sectoren. Zij-uitstroom naar andere sectoren valt buiten de scope van dit onderzoek.

2. Zijinstroom

- Hoe groot is de potentiële zijinstroom voor het werken aan de infraopgave van de toekomst?
- Vanuit welke sectoren komen deze zijinstromers te werken in de infrasector?

3. Arbeidsmigratie

- Hoe groot is het potentiële internationale aanbod voor het werken aan de infraopgave van de toekomst?
- Hoe ziet dit aanbod eruit (naar herkomst, zowel van binnen de EER² als daarbuiten, naar inkomensniveau) en wat zijn de trends daarbinnen?

Dit onderzoek gaat primair in op het arbeidsaanbod voor de infrasector. Factoren die de (toekomstige) vraag naar arbeid in de infrasector beïnvloeden vallen buiten de scope van dit onderzoek, maar vormen wel de context en afbakening van het aanbod en de ontwikkeling daarin. Daarnaast wordt alleen een kwantitatief beeld van het arbeidsaanbod (aantallen werkenden/fte) gegeven en wordt niet ingegaan – los van het opleidingsniveau – op de kwaliteit van het aanbod, ofwel op de aansluiting van skills en competenties van de werkenden op het werk in de infrasector.

1.3 Afbakening

Het uitgangspunt voor de afbakening voor dit onderzoek zijn de bedrijfssectoren waar economische activiteiten plaatsvinden die zo direct mogelijk toe te schrijven zijn aan de infrasector. De infrasector omvat daarbij meerdere (sub)sectoren en branches. De WRR (zie Idenburg & Weijnen, 2018) geeft een heldere definitie van wat deze sector omvat: *Infrastructuur is een verzameling van systemen die ons beschermen tegen overstromingen (en droogte), ons voorzien van water, energie, communicatie- en verplaatsingsmogelijkheden (van personen, goederen en data) en zorgen voor een hygiënische verwijdering van afval en afvalwater.*

Op basis van deze definitie vormen de sectoren energie, afval, bouw en ICT de kern van wat de Nederlandse infrastructuur is. Deze sectoren vormen daarom de smalle definitie van de infrasector. Om ook breder te kijken worden ook de bedrijfssectoren die indirect een input vormen voor de infra, zoals de winning van delfstoffen (zoals aardolie, aardgas, zand, grind en klei) en vervaardiging van producten (zoals beton, gips, cement en metalen producten voor de bouw), meegenomen in een brede definitie van de infrasector. Ook de sector Transport en Vervoer maakt onderdeel uit van deze bredere definitie, aangezien deze sector gebruikt maakt van de bestaande materiële infrastructuur. Tot slot omvat de brede definitie ook bepaalde dienstverlening die als input belangrijk is voor infrastructurele projecten, zoals architecten en ingenieurs. Tabel 1.1 geeft een overzicht van de smalle en brede afbakening van de infrasector. Bijlage A gaat in meer detail in op welke sectoren wel en welke sectoren niet onder de smalle en brede afbakening van de infrasector vallen.

² EER staat voor Europese Economische Ruimte en omvat de landen van de Europese Unie, Liechtenstein, Noorwegen en IJsland.

Tabel 1.1 Dit onderzoek hanteert een smalle en brede afbakening van de infrasector

Infrasector	Bijbehorende (sub)sector	Smalle/brede afbakening
Energie	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	Smal
Afval	Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	Smal
Bouw	Bouwnijverheid	Smal
ICT	Telecommunicatie Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie	Smal
Delfstoffen	Winning van delfstoffen	Breed
Industrie voor vervaardiging producten	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking Vervaardiging van metalen producten voor de bouw Vervaardiging van producten van beton, gips en cement Scheepsbouw Vervaardiging van rollend spoor- en tramwagematerieel Vervaardiging van vliegtuigen en onderdelen daarvoor Reparatie en installatie van machines en apparaten	Breed
Transport en vervoer	Vervoer over land Vervoer over water Luchtvaart Opslag en dienstverlening voor vervoer	Breed
Overige dienstverlening	Architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies; keuring en controle Industrieel ontwerp en vormgeving Landschapsverzorging	Breed

Bron: [SBI 2008 - Standaard Bedrijfsindeling 2008 \(cbs.nl\)](#), bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023).

De analyses in dit onderzoek nemen bedrijfssectoren als uitgangspunt en daarmee alle werkenden binnen deze sectoren. De analyses gaan niet in op de beroepen en functies die personen binnen deze sectoren hebben. Ook de taken binnen beroepen vallen buiten de scope van dit onderzoek. In de gebruikte databron is namelijk geen data beschikbaar op dit gedetailleerde niveau. Het gevolg hiervan is dat de afbakening van de infrasector een benadering is van de relevante arbeidsplaatsen binnen de infrasector, terwijl er binnen de sectorafbakening ook werkenden vallen die niet direct zijn toe te schrijven aan de infrasector. Een voorbeeld hiervan zijn personen die bij een bouwbedrijf de administratie doen. Daartegenover staan werknemers bij bedrijven die deels activiteiten uitvoeren ten behoeve van de infrasector, maar niet onder de afgebakende sectoren vallen. Een voorbeeld hiervan zijn accountantskantoren, die wellicht deels opdrachten doen voor en diensten leveren aan de infrasector, maar accountantskantoren werken slechts deels voor de infrasector en vallen daarom niet onder de afbakening.

1.4 Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport is als volgt opgebouwd:

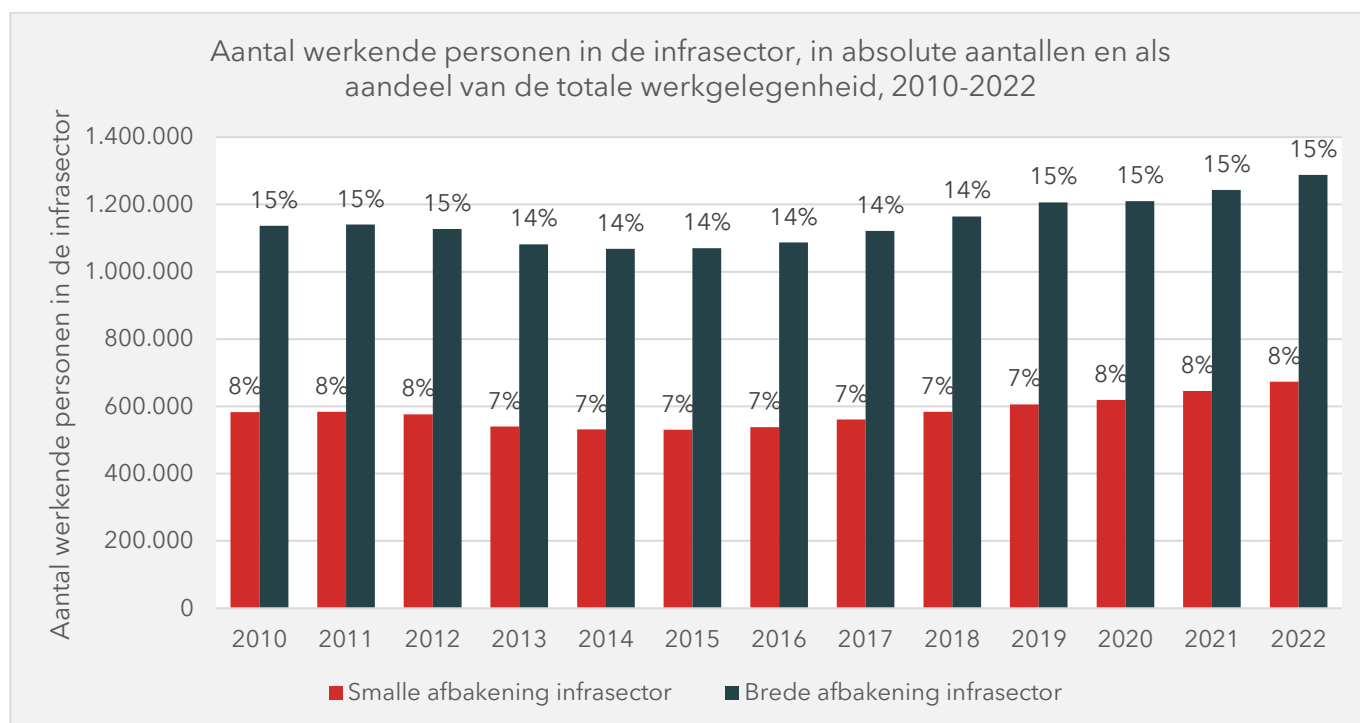
- Hoofdstuk 2 brengt de ontwikkeling van het huidige arbeidsaanbod in de infrasector in beeld.
- Hoofdstuk 3 laat zien wat de opleidingsachtergrond is van de huidige werkenden in de infrasector en wat het opleidingsrendement voor de infrasector is. Dit geeft inzicht in welk deel van het arbeidsaanbod beschikbaar komt vanuit opleidingen.
- Hoofdstuk 4 brengt de intersectorale mobiliteit van werkenden in de infrasector over tijd in beeld.
- Hoofdstuk 5 laat zien wat het aandeel van arbeidsmigratie is in het huidige arbeidsaanbod in de infrasector.
- Hoofdstuk 6 presenteert de toekomstige trends in de verschillende typen arbeidsaanbod voor de infrasector.
- Hoofdstuk 7 bespreekt de belangrijkste resultaten en reflecteert hierop.
- Bijlage A bevat de onderzoeksverantwoording en Bijlage B bevat overige resultaten.

2 Huidig arbeidsaanbod infrasector

De infrasector in enge zin omvat 9 procent van de totale werkgelegenheid in Nederland in FTE, in brede zin is dat 17 procent. De sectoren Vervoer & opslag, Bouw en ICT vormen het grootste deel van de infrasector. De ontwikkeling van de werkgelegenheid in de infrasector volgt eenzelfde patroon als de ontwikkeling van de economische conjunctuur.

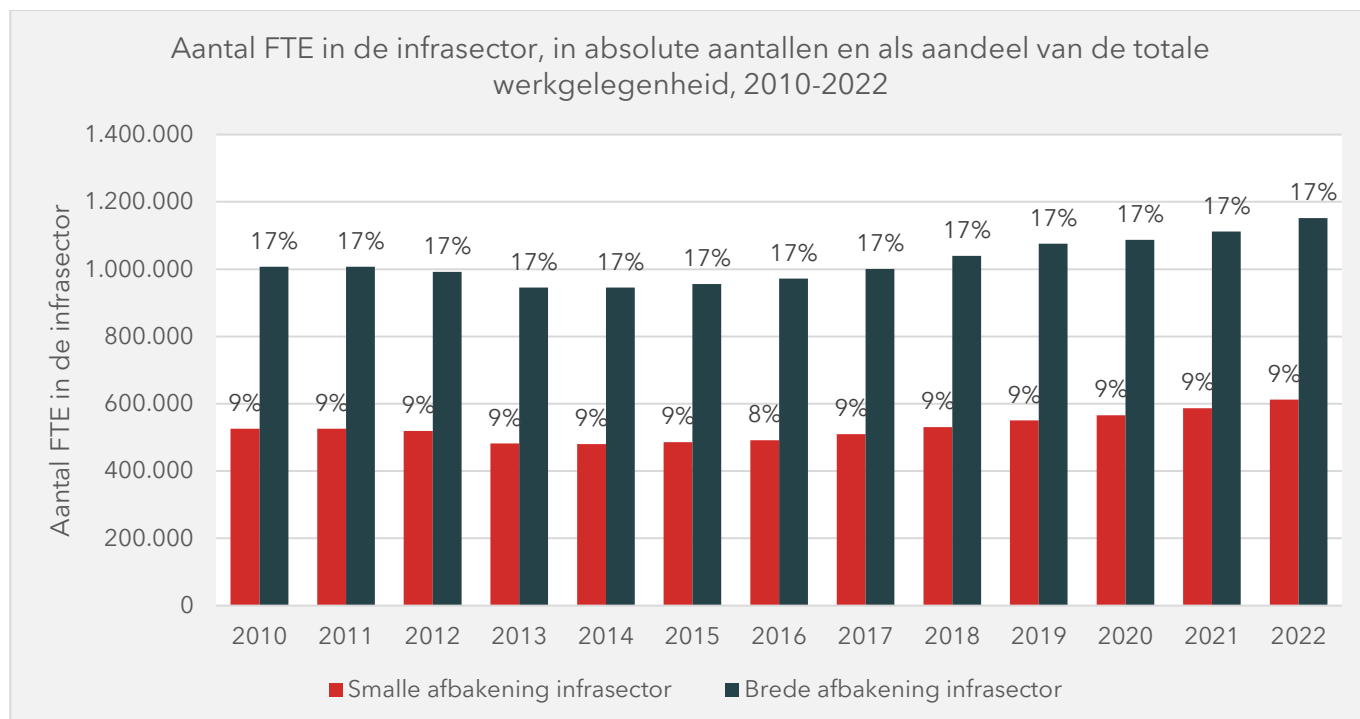
Dit hoofdstuk laat voor de smalle en brede afbakening van de infrasector zien wat het totale beschikbare arbeidsaanbod is in de periode 2010-2022. De smalle afbakening van de infrasector omvat de sectoren ICT, bouw, energie en afval- en afvalwaterbeheer. Het arbeidsaanbod is uit te drukken in het totaal aantal werkzame personen en het totaal aantal FTE. Het totaal aantal FTE is de optelsom van alle gewerkte uren van werkenden in de infrasector. Figuur 2.1 en Figuur 2.2 laten de ontwikkelingen in het arbeidsaanbod in de infrasector zien, uitgedrukt in respectievelijk personen en FTE. Dit is een macrobeeld van aan de ene kant het aanbod vanuit opleidingen, via zijinstroom en via arbeidsmigratie, en aan de andere kant de groep werkenden die reeds werkzaam is in de infrasector. De brede definitie van de infrasector omvat ongeveer twee keer zoveel werkgelegenheid als de smalle definitie. Verder is te zien dat de ontwikkeling van werkgelegenheid (in personen en FTE) in de infrasector een vergelijkbaar patroon heeft als de totale werkgelegenheid in Nederland. Het aandeel van de totale werkgelegenheid dat in de infrasector werkt is namelijk vrij constant over de jaren: zo is de infrasector in enge zin goed voor 8 procent van de totale werkgelegenheid in personen en de infrasector in brede zin voor 15 procent. Uitgedrukt in aantal FTE zijn deze aandelen iets hoger (respectievelijk 9 en 17 procent) wat erop duidt dat werkenden in de infrasector relatief meer uren werken dan gemiddeld in de werkzame beroepsbevolking. Gemiddeld is de FTE per persoon in de smalle (brede) infrasector 0,91 (0,89) en 0,77 in de totale werkzame bevolking. In de rest van het onderzoek wordt het arbeidsaanbod zoveel mogelijk in FTE uitgedrukt.

Figuur 2.1 De infrasector omvat in enge (brede) zin 8 (15) procent van de totale werkgelegenheid in personen



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.2 De infrasector omvat in enge (brede) zin 9 (17) procent van de totale werkgelegenheid in FTE

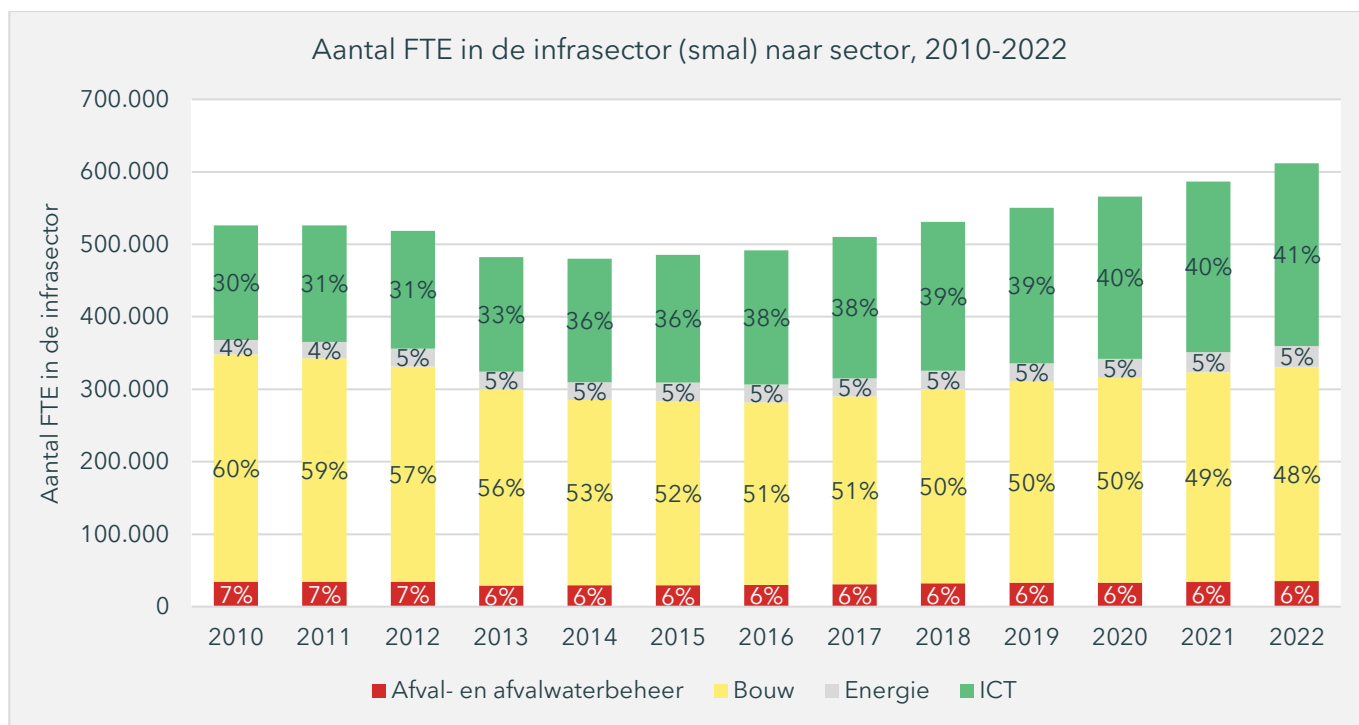


Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.3 en Figuur 2.4 laten zien wat de verdeling van de werkgelegenheid (in FTE) is over de (sub)sectoren in de smalle en brede definitie van de infrasector. Uit Figuur 2.3 blijkt dat de sector Bouw (48 procent) en ICT (41 procent) de sectoren met de grootste werkgelegenheid zijn binnen de smalle definitie. Hierin is te zien dat het aandeel van de infrasector dat in de Bouw werkt licht afneemt over tijd, terwijl het aandeel dat werkt in de ICT toeneemt. De sectoren Afval- & afvalwaterbeheer en Energie vormen een relatief klein deel van de infrasector in enge zin (respectievelijk 6 en 5 procent). Dit aandeel is constant over tijd.

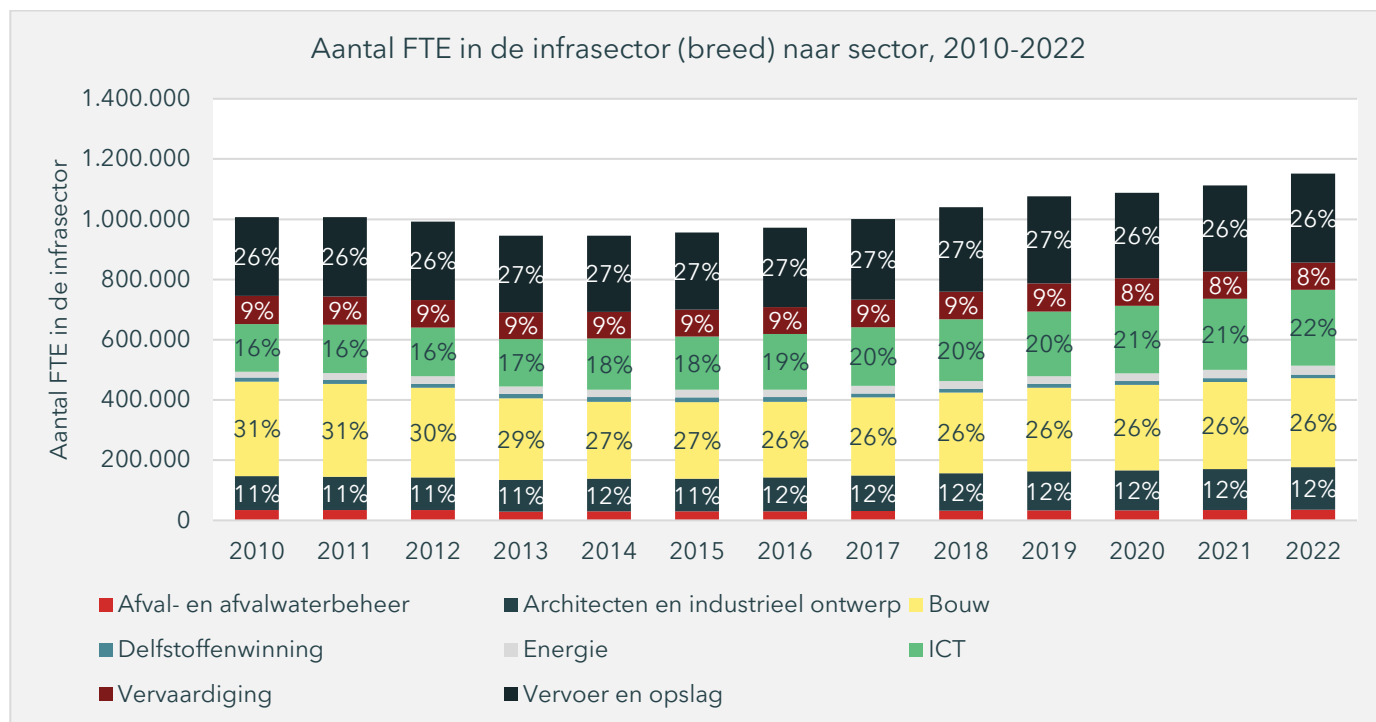
De bouw en ICT blijven ook in de brede definitie van de infrasector - inclusief Delfstofwinning, Industrie voor vervaardiging producten, Vervoer & opslag en overige dienstverlening (Architecten & industrieel ontwerp) - belangrijke (sub)sectoren. Figuur 4 laat zien dat de sector Vervoer & opslag ook in dit rijtje komt. Deze drie sectoren zijn namelijk goed voor bijna driekwart van de infrasector in brede zin. Architecten & industrieel ontwerp en de Industrie voor vervaardiging van producten zijn goed voor respectievelijk 12 en 8 procent van de werkgelegenheid in de brede infrasector, terwijl de sectoren Afval- & afvalwaterbeheer (3 procent), Energie (3 procent) en Delfstoffenwinning (1 procent) slechts een klein deel vormen.

Figuur 2.3 De Bouw en ICT vormen grootste deel van de werkgelegenheid in infrasector in enge zin



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.4 De Bouw, Vervoer & opslag en ICT vormen driekwart van de werkgelegenheid in de infrasector in brede zin



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

3 Aanbod vanuit opleidingen

De relevante opleidingsrichtingen voor de infrasector zijn Informatica, Techniek & technische dienstverlening, Architectuur & bouwkunde en Transport & logistiek. Ruim een derde van de gediplomeerden met een voor de infrasector relevante opleiding stroomt na de opleiding naar een baan in de infrasector. Jaarlijks is het arbeidsaanbod dat vanuit opleidingen de infrasector instroomt goed voor zo'n 1,5 procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector.

Dit hoofdstuk presenteert de relevante afbakening van opleidingen voor de infrasector (paragraaf 3.1). Op basis van de onderwijsinschrijvingen en registratie van diploma's ontstaat een beeld van hoe de studentpopulatie in de voor de infrasector relevante opleidingen eruit ziet (naar geslacht, herkomst, opleidingsniveau). Paragraaf 3.2 en 3.3 laten zien hoe de onderwijsinschrijvingen en populatie gediplomeerden zich ontwikkelt over tijd. Op basis van een koppeling tussen de populatie gediplomeerden en de Polisadministratie wordt duidelijk wat het rendement voor de infrasector is: welk deel van de gediplomeerden met een voor de infrasector relevante opleiding gaat ook aan het werk in de infrasector? Het resultaat van deze analyse is een beeld van de ontwikkeling in het arbeidsaanbod voor de infrasector vanuit opleidingen. Paragraaf 3.4 laat verder zien hoe groot de weglek naar andere sectoren is.

3.1 Relevante opleidingen

Ontwikkelingen in de uitstroom vanuit opleidingen die voor de infrasector relevant zijn bieden inzicht in hoe het (potentiële) arbeidsaanbod in de infrasector zich ontwikkelt. Studenten die momenteel een relevante opleiding beginnen stromen in de nabije toekomst mogelijk uit naar de infrasector. Inzicht in ontwikkelingen in onderwijsinschrijvingen en in het aantal en aandeel gediplomeerden dat uitstroomt naar de infrasector biedt daarmee inzicht in de mate waarin de infrasector in staat is om aan de toekomstige vervangingsvraag (door vergrijzing) en uitbreidingsvraag (door investeringen in de infrasector) te voldoen.

Relevante opleidingen voor de infrasector zijn als volgt afgebakend (zie Tabel 3.1). Allereerst is er gekeken naar de meest voorkomende opleidingsrichtingen onder de huidige werknemers in de infrasector relatief ten opzichte van werknemers in andere sectoren (juni 2022), zowel volgens de smalle als brede afbakening van de infrasector. Hierbij is alleen gekeken naar de hoofdrichtingen van opleidingen.³ Vervolgens zijn de relatief meest voorkomende opleidingsrichtingen onderverdeeld in meer specifieke opleidingen (zoals technische opleidingen) en meer algemene opleidingen (zoals managementopleidingen). De meer specifieke opleidingen worden in het vervolg aangeduid als 'infraopleidingen' en de meer algemene opleidingen als 'algemene opleidingen'. Het enige verschil tussen de smalle en brede sectorafbakening is dat de opleidingsrichting Transport en logistiek alleen relevant is voor de brede afbakening van de infrasector en niet voor de smalle afbakening. De resterende opleidingsrichtingen zijn toegedeeld aan de categorie 'overige opleidingen'.⁴

³ Zoals gedefinieerd volgens de internationale onderwijsindeling van Unesco (ISCED): [ISCED \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/en-gb/onderwijs/isced).

⁴ Opleidingsrichtingen 000-003 (Algemeen, basiseducatie en persoonlijke ontplooiing) zijn buiten beschouwing gelaten, omdat dit geen vervolgonderwijs betreft. Ook voor wie de opleidingsrichting onbekend is, zijn niet meegenomen.

Tabel 3.1 De afbakening van relevante opleidingen voor de infrasector

Opleidingsrichtingen (ISCEDF2013)	Relevant (smalle afbakening)	Relevant (brede afbakening)
011 - Onderwijskunde en lerarenopleidingen	Overig	Overig
020 - Vormgeving, kunst, talen en geschiedenis z.n.d.	Overig	Overig
021 - Kunst	Overig	Overig
022 - Geesteswetenschappen	Overig	Overig
023 - Talen	Overig	Overig
030 - Journalistiek, gedrag en maatschappij z.n.d.	Overig	Overig
031 - Gedrag en maatschappij	Overig	Overig
032 - Journalistiek en informatievoorziening	Overig	Overig
040 - Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening z.n.d.	Overig	Overig
041 - Bedrijfskunde en administratie	Algemeen	Algemeen
042 - Recht	Overig	Overig
050 - Wiskunde, natuurwetenschappen z.n.d.	Overig	Overig
051 - Biologie en biochemie	Overig	Overig
052 - Milieu en natuurbeheer	Overig	Overig
053 - Natuurwetenschappen	Overig	Overig
054 - Wiskunde en statistiek	Overig	Overig
061 - Informatica	Specifiek	Specifiek
070 - Techniek, industrie en bouwkunde z.n.d.	Specifiek	Specifiek
071 - Techniek en technische dienstverlening	Specifiek	Specifiek
072 - Levensmiddelentechnologie- en non-ferrotechniek	Overig	Overig
073 - Architectuur en bouwkunde	Specifiek	Specifiek
080 - Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging z.n.d.	Overig	Overig
081 - Landbouw	Overig	Overig
082 - Bosbouw	Overig	Overig
083 - Visserij	Overig	Overig
084 - Diergeneeskunde en -verzorging	Overig	Overig
090 - Gezondheidszorg en welzijn z.n.d.	Overig	Overig
091 - Gezondheidszorg	Overig	Overig
092 - Welzijn	Overig	Overig
100 - Dienstverlening z.n.d.	Overig	Overig
101 - Persoonlijke dienstverlening	Overig	Overig
102 - Hygiëne en arbeidsomstandigheden	Overig	Overig
103 - Openbare veiligheid (excl. openbare orde en veiligheid)	Overig	Overig
1032 - Openbare orde en veiligheid	Algemeen	Algemeen
104 - Transport en logistiek	Overig	Specifiek

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Tabel 3.2 geeft de verdeling over relevante opleidingen weer voor werknemers in de infrasector ten opzichte van werknemers in overige sectoren, zowel volgens de smalle als brede afbakening. Hieruit blijkt dat ongeveer de helft (50 tot 52 procent) van alle huidige werknemers in de infrasector een relevante specifieke opleiding heeft gevolgd, terwijl dit voor aanzienlijk minder werknemers in de overige sectoren geldt (15 procent). Dit betekent dat deze opleidingen relevanter zijn voor de infrasector dan voor andere sectoren. Het omgekeerde geldt voor de overige opleidingen. Deze opleidingen zijn relevanter voor andere sectoren (60 procent van de werknemers) dan voor de infrasector (25 tot 27 procent van de werknemers). Daarnaast heeft bijna een kwart (23 procent) van alle huidige werknemers in de infrasector een relevante algemene opleiding gevolgd. Hetzelfde geldt voor werknemers in overige sectoren (25 procent). Deze algemene opleidingen zijn daarmee dus niet alleen relevant voor de infrasector, maar tegelijkertijd ook voor andere sectoren. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op de ontwikkelingen in onderwijsinschrijvingen, gediplomeerden, en feitelijke instroom vanuit deze afbakening van opleidingen.

Tabel 3.2 Opleidingsachtergrond van de huidige werkenden in de infrasector

	Infrasector (smal)	Overige sectoren		Infrasector (breed)	Overige sectoren
Infraopleiding (smal)	50%	15%	Infraopleiding (breed)	52%	15%
Algemene opleiding	23%	25%	Algemene opleiding	23%	25%
Overige opleidingen	27%	60%	Overige opleidingen	25%	60%
Totaal	100%	100%	Totaal	100%	100%

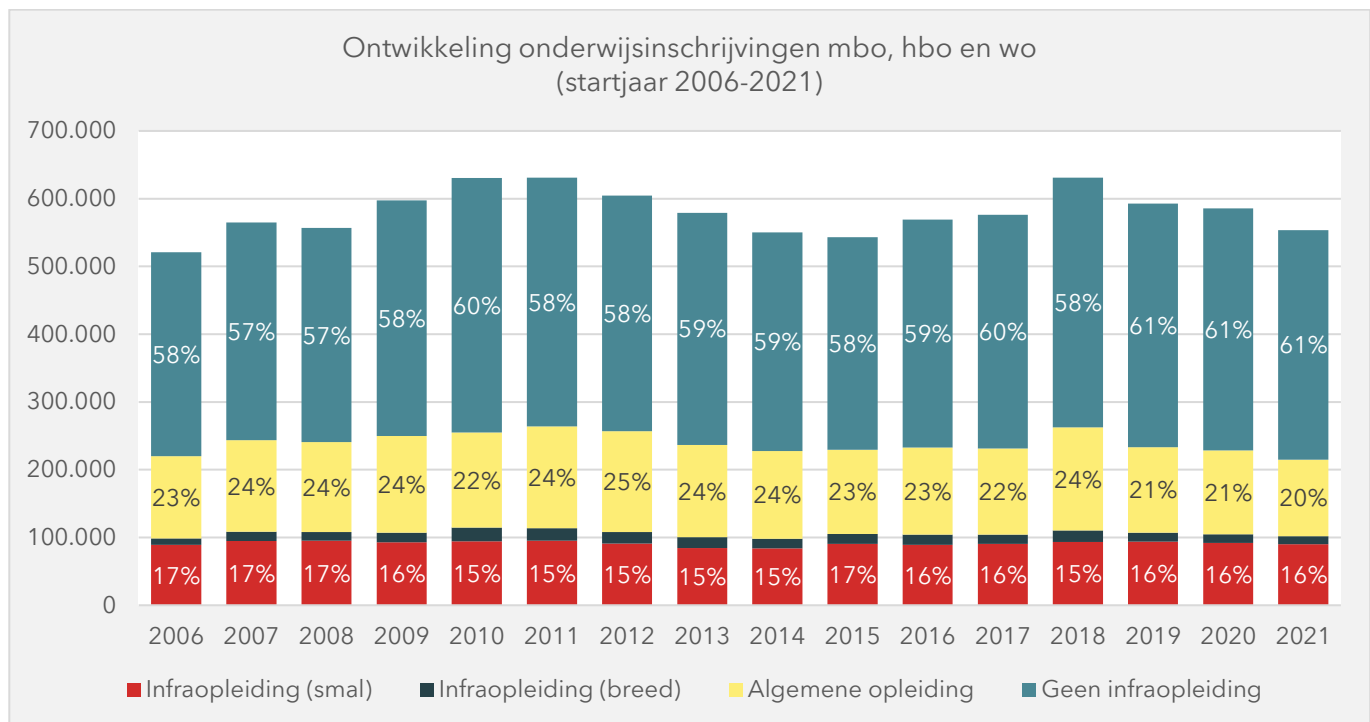
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Opleidingsrichtingen 000-003 (Algemeen, basiseducatie en persoonlijke ontplooiing) zijn buiten beschouwing gelaten, omdat dit geen vervolgonderwijs betreft. Ook voor wie de opleidingsrichting onbekend is, zijn niet meegenomen.

3.2 Huidige ontwikkeling aantal onderwijsinschrijvingen

Figuur 3.1 geeft het aantal nieuwe onderwijsinschrijvingen in het mbo, hbo en wo weer over de periode 2006-2021 (startjaar opleiding). Hieruit blijkt dat het aantal inschrijvingen in infraopleidingen tussen de 85 en 105 duizend schommelt over tijd, afhankelijk van de afbakening. Dit is gelijk aan minimaal 15 procent (volgens de smalle afbakening) tot maximaal 19 procent (volgens de brede afbakening) van alle inschrijvingen. Het aantal inschrijvingen in algemene opleidingen schommelt tussen de 121 en 152 duizend, wat neerkomt op 20 tot 25 procent van het totaal aantal inschrijvingen. Het totale aantal en aandeel inschrijvingen in de voor de infrasector relevante opleidingen varieert hiermee tussen de 220 en 264 duizend, wat gelijk is aan 39 tot 42 procent van alle inschrijvingen. Dit geeft een indicatie van de potentiële uitstroom vanuit voor de infrasector relevante opleidingen op middellange termijn. Het aantal inschrijvingen in overige opleidingen schommelt tussen de 521 en 630 duizend en bevat meer dan de helft van alle inschrijvingen: 57 tot 61 procent. Over tijd neemt het aandeel inschrijvingen in voor de infrasector relevante opleidingen iets af ten opzichte van inschrijvingen in overige opleidingen: van 42 procent in 2006 naar 39 procent in 2021.

Figuur 3.1 Het aandeel inschrijvingen in voor de infrasector relevante opleidingen neemt over de tijd iets af



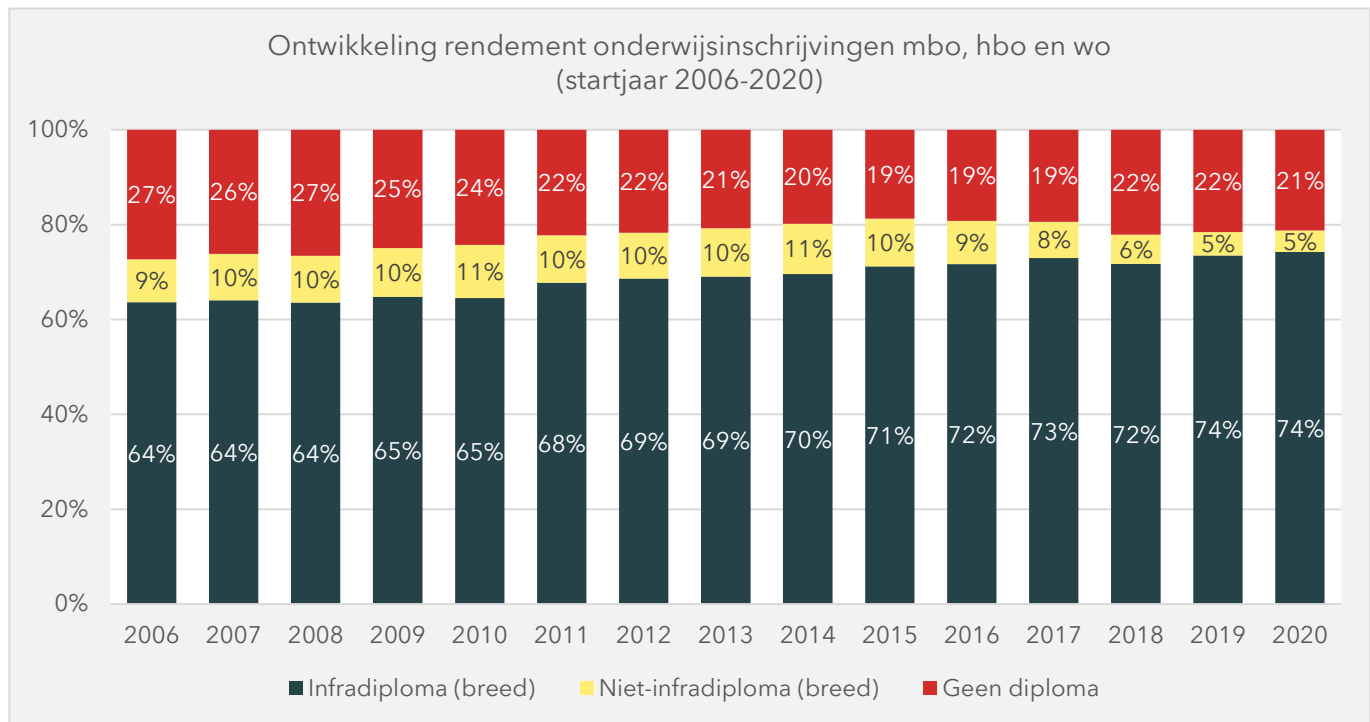
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

3.3 Huidige ontwikkeling aantal gediplomeerden

Figuur 3.2 geeft het 'rendement' van de *onderwijsinschrijvingen* in het mbo, hbo en wo weer, namelijk het aandeel inschrijvingen in infraopleidingen volgens de brede afbakening dat resulteert in een (voor de infrasector relevant) diploma. Dit rendement neemt toe over de tijd: van 64 procent in 2006 naar 74 procent in 2020. Dit betekent dat bijna driekwart van alle inschrijvingen in een infraopleiding (brede afbakening) resulteert in een relevant diploma. Het rendement van inschrijvingen in infraopleidingen volgens de smalle afbakening (van 63 naar 74 procent) en in algemene opleidingen (van 60 naar 71 procent) is hiermee vergelijkbaar (zie Bijlage B, Tabel B.1-2).

Een mogelijke verklaring voor de toename van het rendement van de onderwijsinschrijvingen kan liggen in de strengere studie-eisen (bijvoorbeeld het leenstelsel en BSA-normen), waardoor techniekstudenten mogelijk bewuster een studie kiezen en eerder geneigd zijn deze studie af te maken. Het is ook mogelijk dat opleidingen inhoudelijk zijn aangepast, waardoor studenten vaker hun diploma behalen. De exacte verklaring voor de toename van het rendement van de onderwijsinschrijvingen is op basis van dit onderzoek niet te geven.

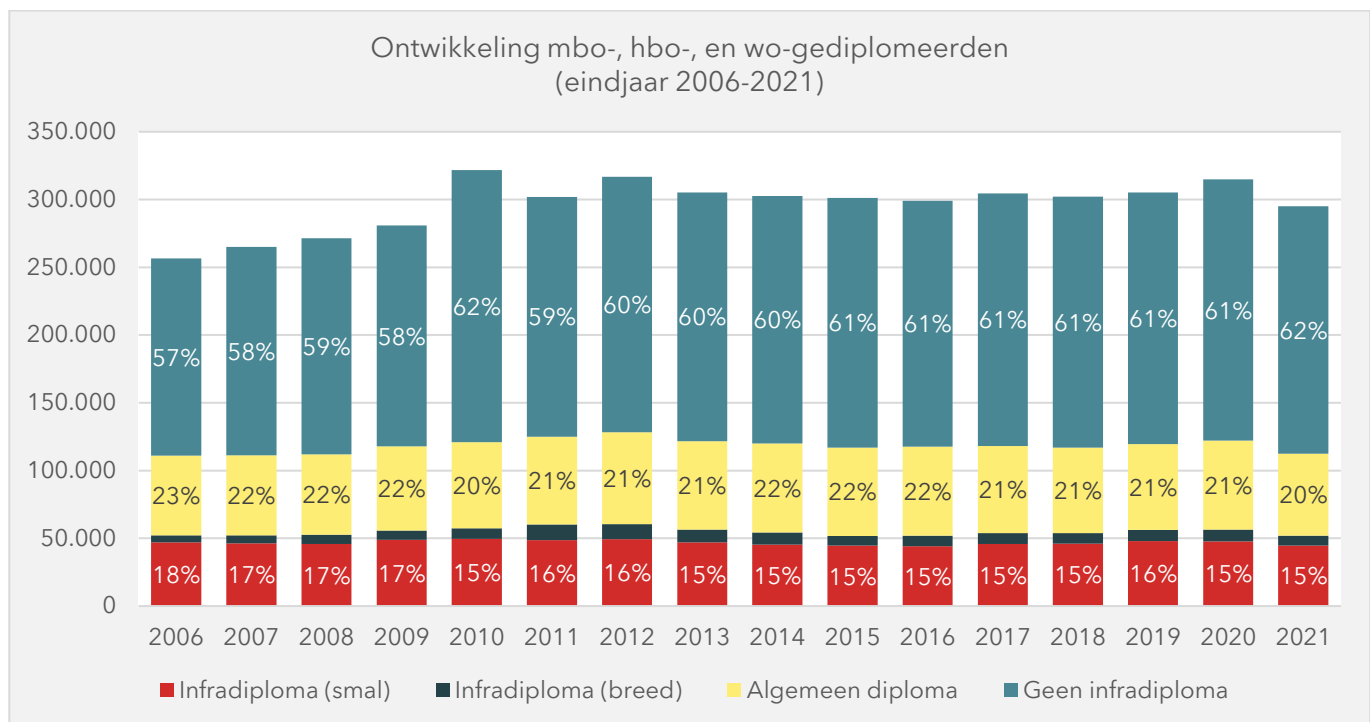
Figuur 3.2 Het rendement (verhouding tussen diploma's en inschrijvingen) van voor de (brede) infrasector relevante opleidingen neemt over de tijd toe



Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 3.3 geeft het aantal mbo-, hbo- en wo-gediplomeerden weer in de periode 2006-2021 (eindjaar). Hieruit blijkt dat het aantal gediplomeerden van infraopleidingen over tijd schommelt tussen de 44 en 60 duizend, afhankelijk van de afbakening. Dit is gelijk aan minimaal 15 procent (volgens de smalle afbakening) tot maximaal 20 procent (volgens de brede afbakening) van alle gediplomeerden. Het aantal gediplomeerden van algemene opleidingen schommelt tussen de 59 en 68 duizend, wat neerkomt op 20 tot 23 procent van het totaal aantal gediplomeerden. Het totale aantal en aandeel gediplomeerden van voor de infrasector relevante opleidingen varieert hiermee tussen de 111 en 128 duizend, wat gelijk is aan 39 tot 42 procent van alle gediplomeerden. Dit geeft een indicatie van de potentiële uitstroom vanuit voor de infrasector relevante opleidingen op korte termijn. Het aantal gediplomeerden van overige opleidingen schommelt tussen de 146 en 201 duizend en bevat meer dan de helft van alle gediplomeerden: 57 tot 62 procent. Over tijd neemt het aandeel gediplomeerden van voor de infrasector relevante opleidingen iets af ten opzichte van gediplomeerden van de overige opleidingen: van 43 procent in 2006 naar 38 procent in 2021.

Figuur 3.3 Het aandeel gediplomeerden dat een voor de infrasector relevante opleiding heeft gevolgd neemt over de tijd iets af



Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Achtergrondkenmerken gediplomeerden

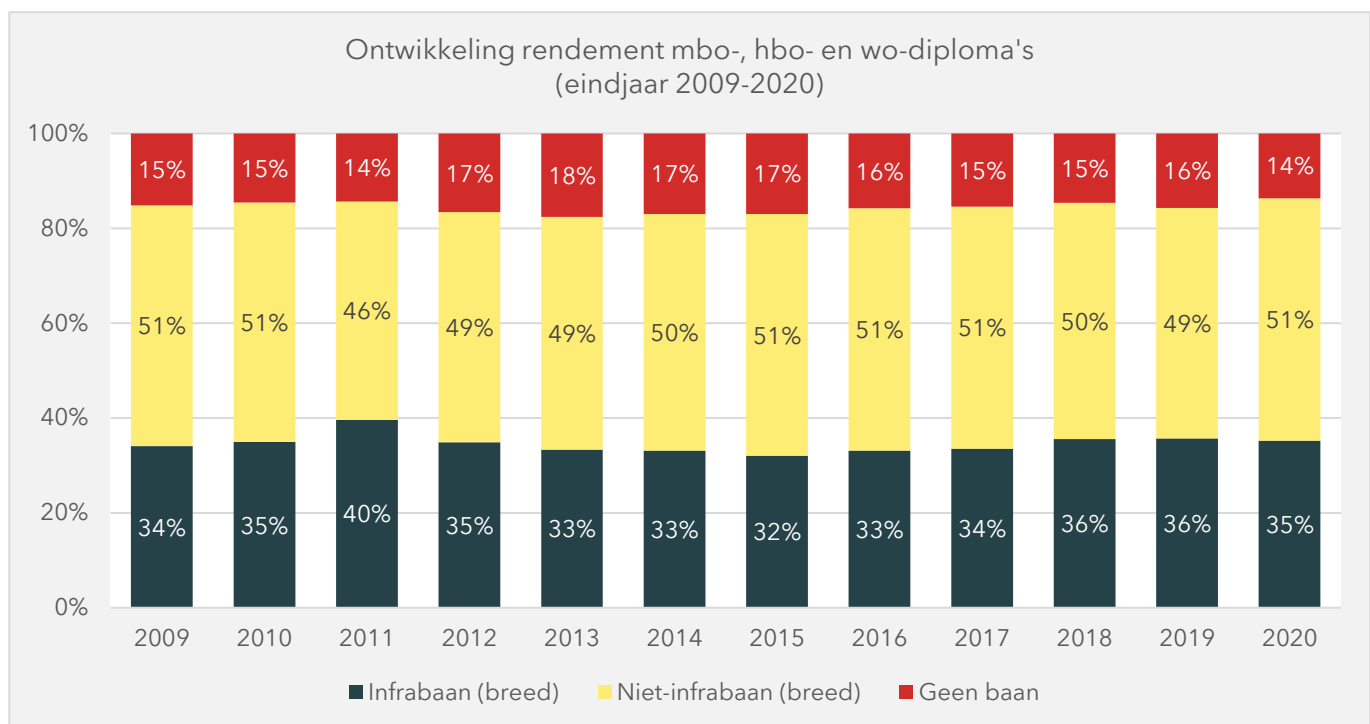
De achtergrondkenmerken van gediplomeerden van infraopleidingen veranderen over de tijd (zie Bijlage B, Tabel B.3-5), zowel voor de smalle als brede afbakening. Het aandeel mbo-gediplomeerden van infraopleidingen neemt af, met name op mbo-2/3-niveau. Dit suggereert dat er de komende jaren minder aanbod van mbo-afgestudeerden uit infraopleidingen beschikbaar komt, terwijl ook naar hen momenteel vraag is en blijft in de toekomst. Het aandeel ho-gediplomeerden (hbo en wo) neemt daarentegen toe, zowel op bachelor- als masterniveau. Dit komt deels door de groei van het aantal buitenlandse gediplomeerden, die veelal na het behalen van hun diploma uit Nederland vertrekken en elders aan het werk gaan. De groei in het (toekomstige) aanbod van Nederlandse ho-afgestudeerden ligt daarom vermoedelijk lager dan de groei van het totaal aantal gediplomeerden suggereert.

Daarnaast is het aandeel vrouwen binnen de gediplomeerden van infraopleidingen relatief laag (zie Bijlage B, Tabel B.6-8). Dit komt mogelijk doordat vrouwen moeilijker te overtuigen zijn om te kiezen voor een technische opleiding en doorgaans een minder positief beeld hebben over werken in de techniek (Somers en Cabus, 2018). Desondanks neemt het aandeel vrouwelijke gediplomeerden van infraopleidingen ook iets toe over de tijd. Het aandeel gediplomeerden van infraopleidingen met een niet-westerse migratieachtergrond is kleiner dan van algemene opleidingen, maar vergelijkbaar met overige opleidingen. Wel neemt dit aandeel over de tijd meer toe dan voor algemene opleidingen, waardoor dit verschil kleiner wordt (zie Bijlage B, Tabel B.9-11).

3.4 Huidige ontwikkeling arbeidsaanbod vanuit opleidingen

Figuur 3.4 geeft het 'rendement' van *behaalde diploma's* in het mbo, hbo en wo weer, met andere woorden: het aandeel gediplomeerden van infraopleidingen dat in juni na het jaar van afstuderen werkzaam is in de infrasector, beiden volgens de brede afbakening. Dit rendement neemt toe over de tijd, maar in mindere mate dan het rendement van onderwijsinschrijvingen (zie Figuur 3.2): van 34 procent in 2006 naar 35 procent in 2020. Dit betekent dat ruim een derde van alle gediplomeerden van een infraopleiding (brede afbakening) bijna een jaar na uitstroom werkzaam is binnen de infrasector. Het rendement van behaalde diploma's in infraopleidingen volgens de smalle afbakening ligt lager dan die volgens de brede afbakening en is grotendeels gelijk gebleven over de tijd (van 23 naar 24 procent) (zie Bijlage B, Tabel B.12). Gediplomeerden van een infraopleiding volgens de smalle (brede) afbakening zijn dus gemiddeld minder vaak (vaker) werkzaam in een relevante infrasector. Het rendement van behaalde diploma's in algemene opleidingen (van 4-6 naar 7-10 procent) neemt juist iets toe over de tijd (zie Bijlage B, Tabel B.13-14). Dit betekent dat steeds meer gediplomeerden van algemene opleidingen werkzaam zijn in de infrasector (brede afbakening), zij het in veel mindere mate dan gediplomeerden van infraopleidingen.

Figuur 3.4 De benutting van gediplomeerden van infraopleidingen door de infrasector ligt op 35 procent en neemt over de tijd iets toe



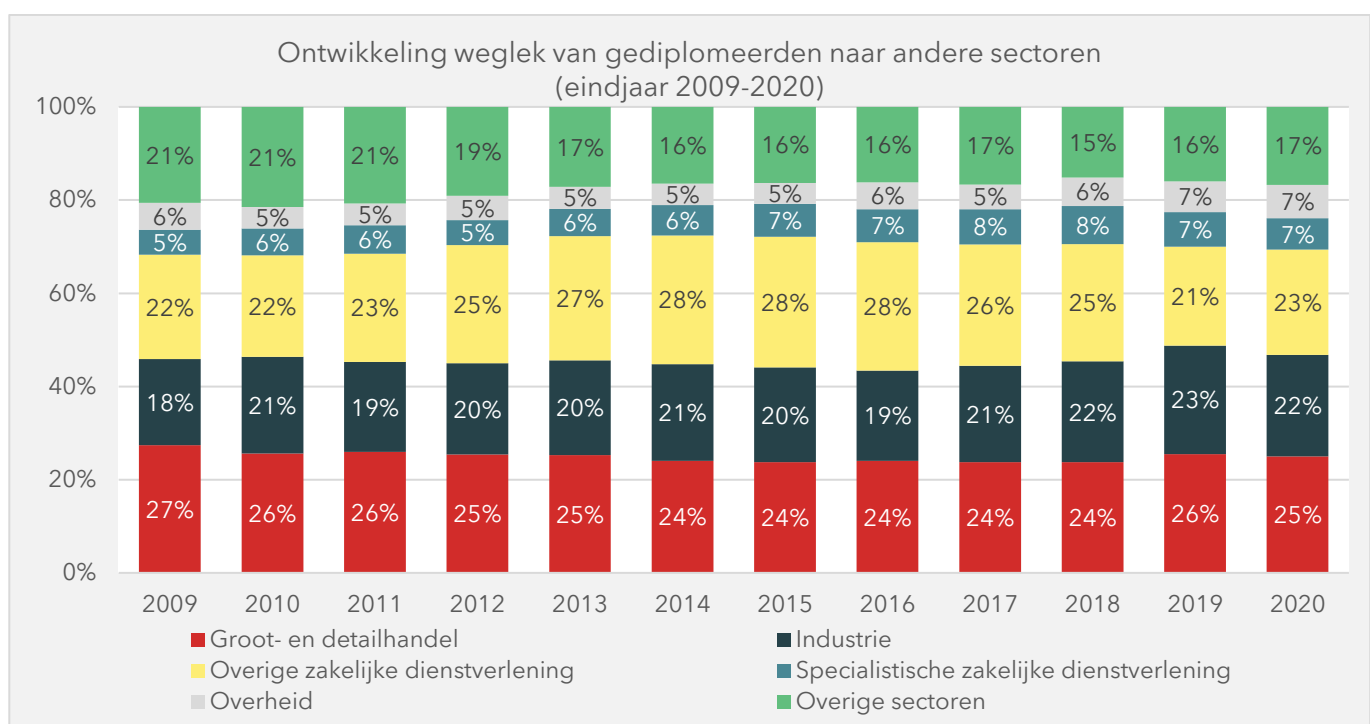
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Weglek naar overige sectoren

Er is ook sprake van 'weglek' van gediplomeerden van infraopleidingen naar banen in andere sectoren. Dit aandeel ligt tussen de 46 en 63 procent, afhankelijk van de afbakening (zie Figuur 3.4 en Bijlage B, Figuur B.15). De voornaamste bestemmingssectoren van deze groep gediplomeerden zijn de Groot- en detailhandel (18 tot 27 procent), Industrie (18 tot 26 procent), Overige zakelijke dienstverlening (incl. uitzendsector) (16 tot 28 procent), Specialistische zakelijke dienstverlening (5 tot 19 procent) en Overheid (4 tot 7 procent) (zie Figuur 3.5). Ook voor

gediplomeerden van algemene opleidingen zijn dit de voornaamste bestemmingssectoren, zij het in een iets andere volgorde van oplopende grootte (zie Bijlage B, Figuur B.16-17). Deze sectoren zijn dus in zijn algemeenheid aantrekkelijke sectoren en 'concurreren' in bepaalde mate met de infrasector bij het aantrekken van afgestudeerden uit infraopleidingen. Omdat zoals eerder aangegeven het 'rendement' van diploma's iets toeneemt over de tijd, blijkt het de infrasector dus vaker te lukken om deze groep afgestudeerden aan te trekken. Hetzelfde geldt voor afgestudeerden van algemene opleidingen, die ook steeds vaker aan de slag gaan in de infrasector, zij het in veel mindere mate dan afgestudeerden van infraopleidingen.

Figuur 3.5 Groot- en detailhandel, Industrie en Overige zakelijke dienstverlening (incl. uitzendsector) zijn de voornaamste bestemmingssectoren van gediplomeerden van infraopleidingen die niet in de infrasector aan de slag gaan

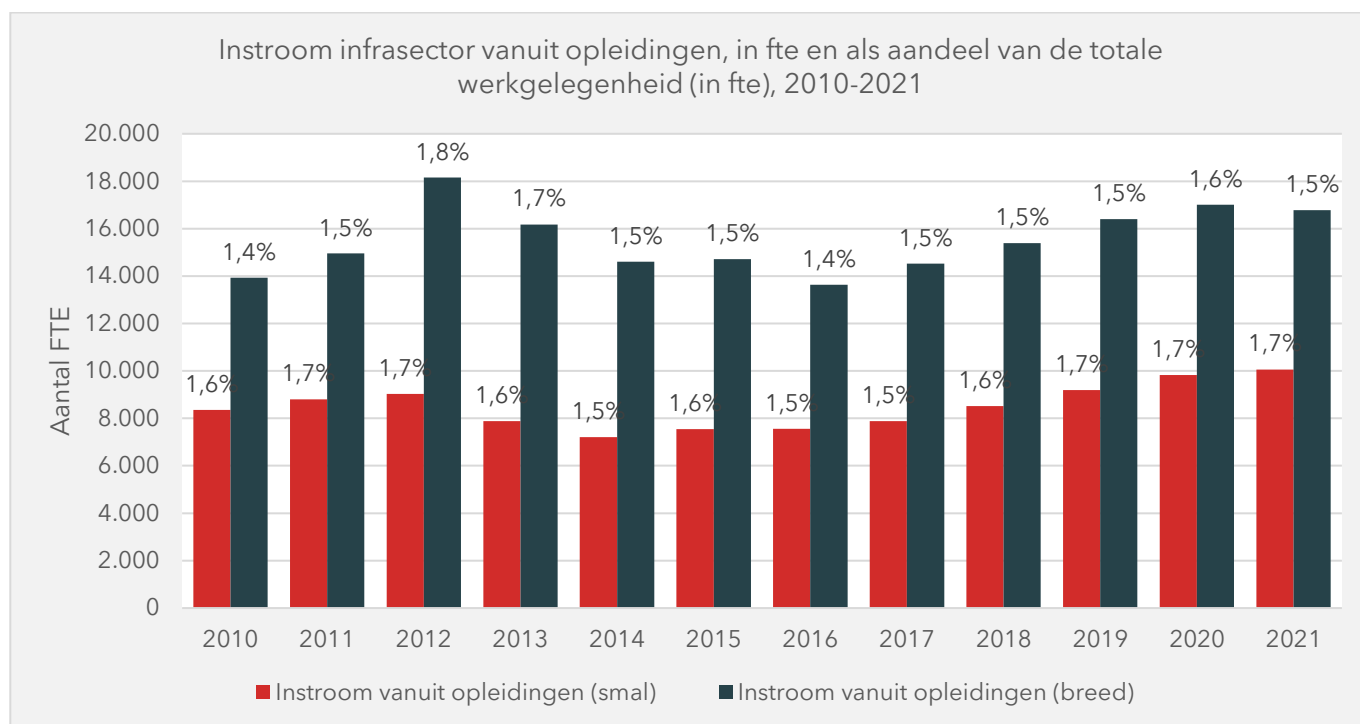


Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Relatieve omvang opleidingsaanbod

Figuur 3.6 geeft het aantal fte weer dat mbo-, hbo- en wo-gediplomeerden bijna een jaar na uitstroom werkzaam zijn in de infrasector over de periode 2010-2021. Hieruit blijkt dat het arbeidsaanbod (in fte) dat jaarlijks vanuit voor de infrasector relevante opleidingen (zowel infra-specifieke opleidingen als algemene opleidingen) de infrasector instroomt ongeveer tussen de 7 en 18 duizend ligt, afhankelijk van de afbakening. Dit komt in 2021 neer op 1,7 procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector, volgens de smalle afbakening, en 1,5 procent, volgens de brede afbakening. Over tijd blijft het aandeel instromers in de infrasector vanuit relevante opleidingen vrijwel gelijk, zowel voor de smalle als brede afbakening. Dit betekent dat er sprake is van een relatief stabiele instroom vanuit het onderwijs en dat het aantal instromers meebeweegt met het aantal werknemers in de infrasector. Een vergelijking met de instroom vanuit opleidingen voor andere sectoren is niet te maken door de gekozen afbakening van de infrasector en de voor de infrasector relevante opleidingen.

Figuur 3.6 De instroom vanuit relevante opleidingen voor de infrasector beweegt mee met de totale werkgelegenheid in de infrasector.



Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

4 Aanbod via zijinstroom

De infrasector kent jaarlijks een hogere instroom dan uitstroom. Zijinstroom (arbeidsaanbod uit een andere sector) zorgt in 2022 voor 4 procent van het beschikbare arbeidsaanbod in de infrasector. De Uitzendbranche, de Groot- & detailhandel en werknemers zonder baan zorgen voor de meeste netto instroom, terwijl de sectoren Openbaar bestuur & overheidsdiensten en Financiële dienstverlening een grotere uitstroom dan instroom kennen.

Dit hoofdstuk brengt het arbeidsaanbod voor de infrasector via zijinstroom in beeld door per jaar te bekijken hoeveel werkenden er de infrasector in- en uitstromen. In de analyses van intersectorale mobiliteit worden uitsplitsingen gemaakt naar sector om inzicht te krijgen in concurrerende werkvelden.

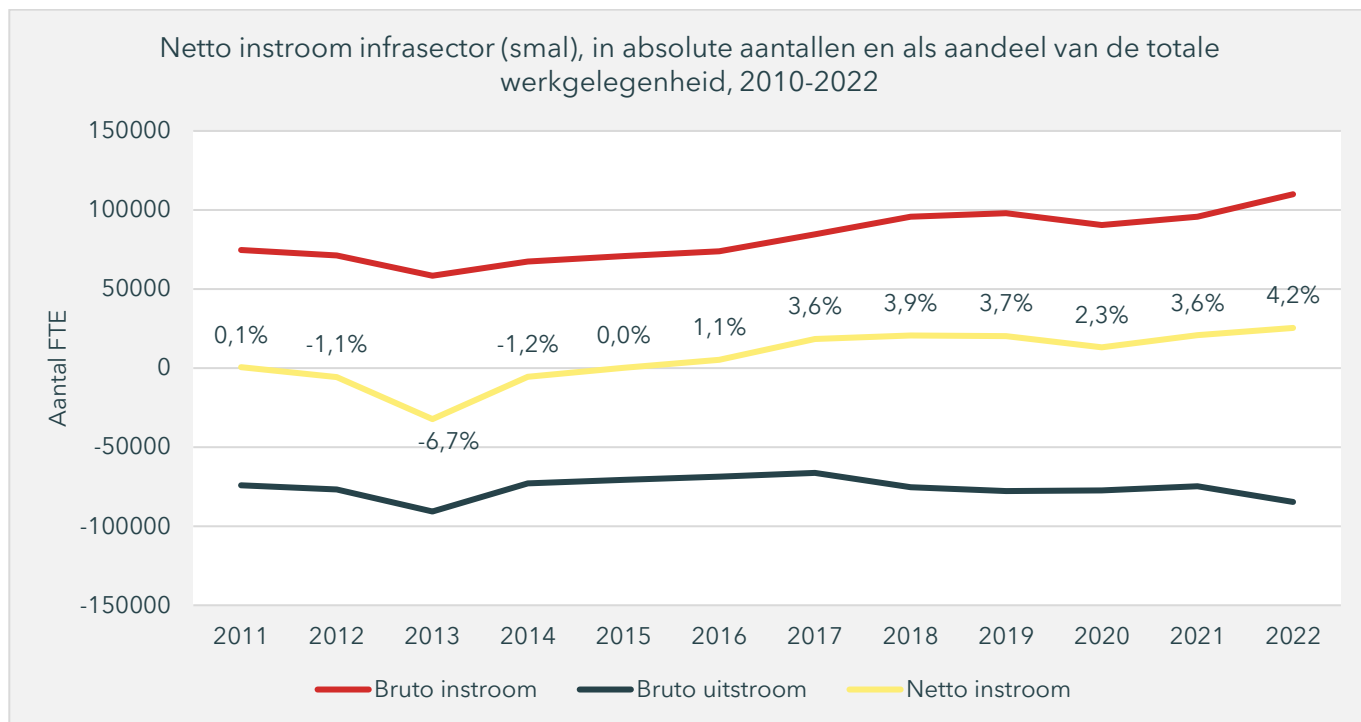
4.1 Huidige ontwikkeling in netto instroom

De bruto instroom in de infrasector wordt gedefinieerd als het aandeel werknemers dat in peilmaand juni in een bepaald jaar werkzaam is in de infrasector, maar in het voorgaande jaar nog niet. Deze personen konden daarvoor in een andere sector werken of niet werkzaam zijn. De bruto uitstroom uit de infrasector wordt gedefinieerd als het aandeel werknemers dat in peilmaand juni in een bepaald jaar werkzaam is in de infrasector, maar in het daaropvolgende jaar niet. De netto instroom is het verschil tussen de bruto in- en uitstroom en geeft inzicht in wat het netto aanbod is dat via zijinstroom de infrasector binnenkomt.

Figuur 4.1 en Figuur 4.2 laten de ontwikkeling in de bruto instroom, bruto uitstroom en netto instroom zien voor de smalle en brede afbakening van de infrasector. Duidelijk te zien is dat de instroom in de smalle en brede infrasector hoger is dan de uitstroom, waardoor de netto instroom positief is. Afgezet tegen de totale werkgelegenheid in FTE in de smalle (brede) infrasector is de netto instroom goed voor 4,2 procent (3,6 procent) van het arbeidsaanbod. De netto zijinstroom is sinds het einde van de kredietcrisis langzaam maar zeker toegenomen in de infrasector. Een vergelijking van het belang van netto zijinstroom voor de infrasector met andere sectoren is moeilijk te maken, omdat de in- en uitstroom niet altijd wordt afgezet tegen de totale werkgelegenheid in de sector. Wel zijn er bepaalde sectoren zoals de Horeca en de Uitzendbranche met relatief grote arbeidsmarktdynamiek.⁵ De infrasector is een verzameling van verschillende sectoren en lijkt zodoende qua netto zijinstroom op een combinatie van de ICT, Bouw en Vervoer & opslag (de grootste sectoren binnen de infrasector). De sectoren binnen de smalle/brede infrasector kennen een relatief lage dynamiek.

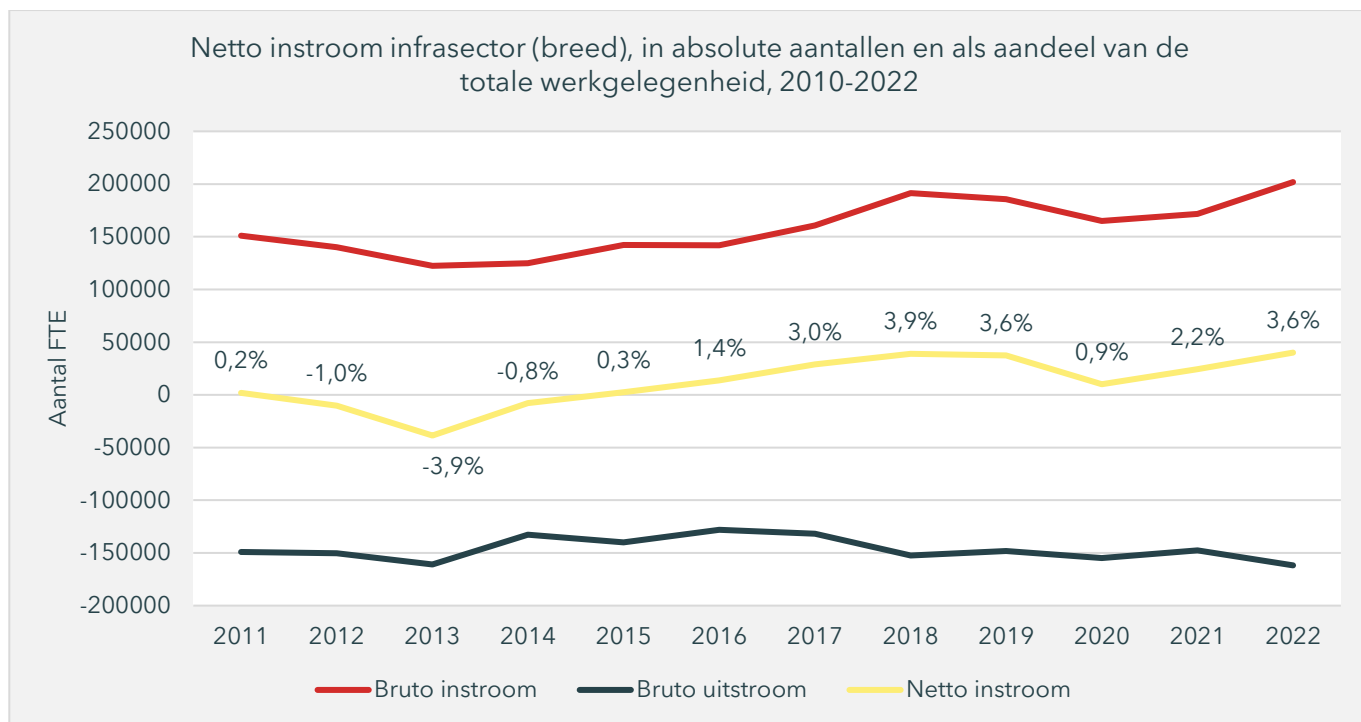
⁵ Zie [Instroom en uitstroom per bedrijfstak \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/onderzoek/onderzoek-infrastructuur/instroom-en-uitstroom-per-bedrijfstak)

Figuur 4.1 De infrasector in enge zin kent een hogere instroom dan uitstroom van werknemers



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 4.2 De infrasector in brede zin kent een hogere instroom dan uitstroom van werknemers



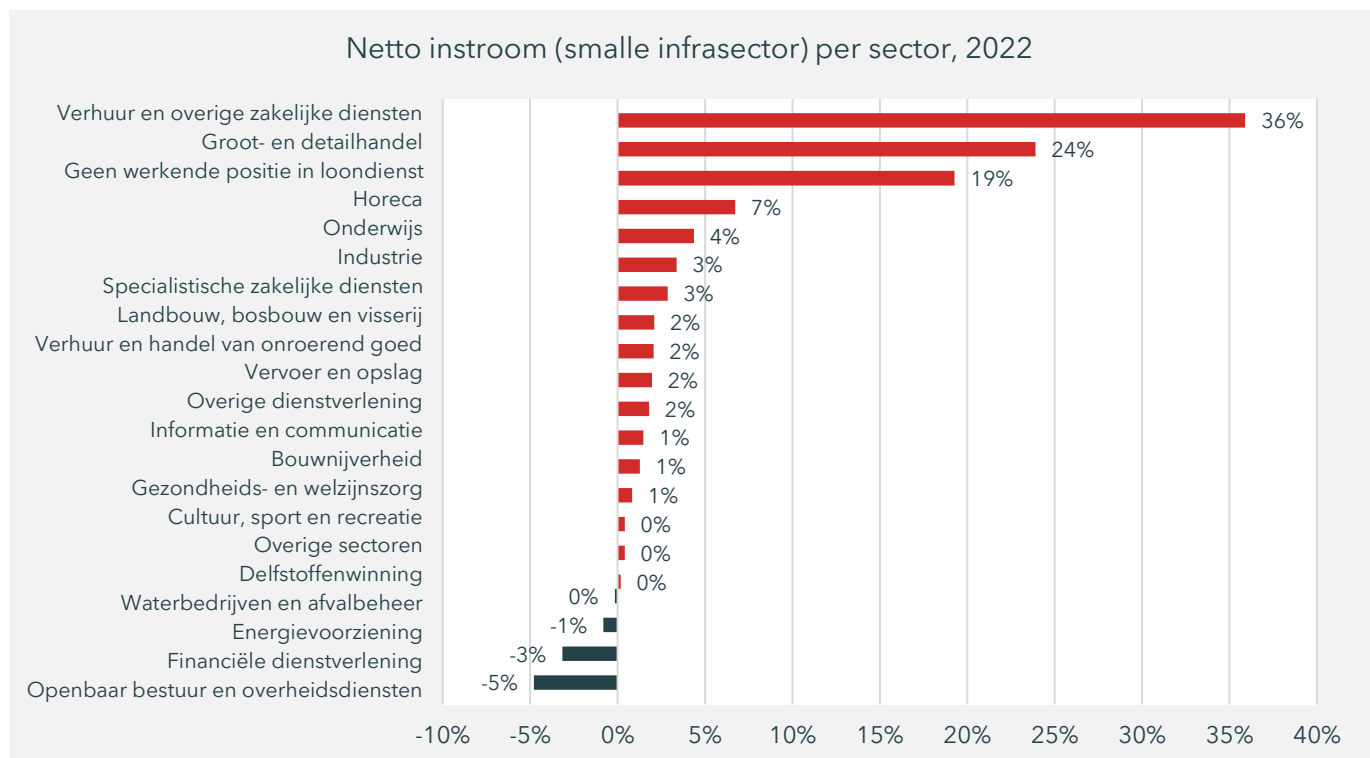
Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

4.2 Huidige ontwikkeling in netto instroom naar sector

Doordat er jaarlijks meer arbeidsaanbod de infrasector instroomt dan uitstroomt, zijn de meeste sectoren aanvoerend en niet concurrerend voor de infrasector. Figuur 4.3 laat voor de smalle infrasector zien dat – afgezet tegen de totale netto instroom – de belangrijkste aanvoerende sectoren de Uitzendbranche (Verhuur & overige zakelijke diensten) en de Groot- & detailhandel zijn (goed voor respectievelijk 36 en 24 procent van de netto instroom). Ook stromen er relatief meer personen uit een positie zonder baan als werknemer de infrasector in dan dat er werknemers uit de infrasector stromen naar een positie zonder baan als werknemer (19 procent van de netto instroom). De sector Openbaar bestuur & overheidsdiensten en Financiële dienstverlening vormen de belangrijkste concurrerende sectoren, al is dat met respectievelijk 5 procent en 3 procent netto *uitstroom* beperkt. In Figuur 4.3 is ook te zien dat er netto instroom voor de infrasector bestaat vanuit de Industrie, Bouwnijverheid en Informatie & communicatie. Dit komt doordat bepaalde subsectoren van deze hoofdsectoren niet onder de afbakening van de smalle/brede infrasector vallen. Zie Bijlage A voor een compleet overzicht van welke subsectoren wel/niet onder de afbakening van de infrasector vallen.

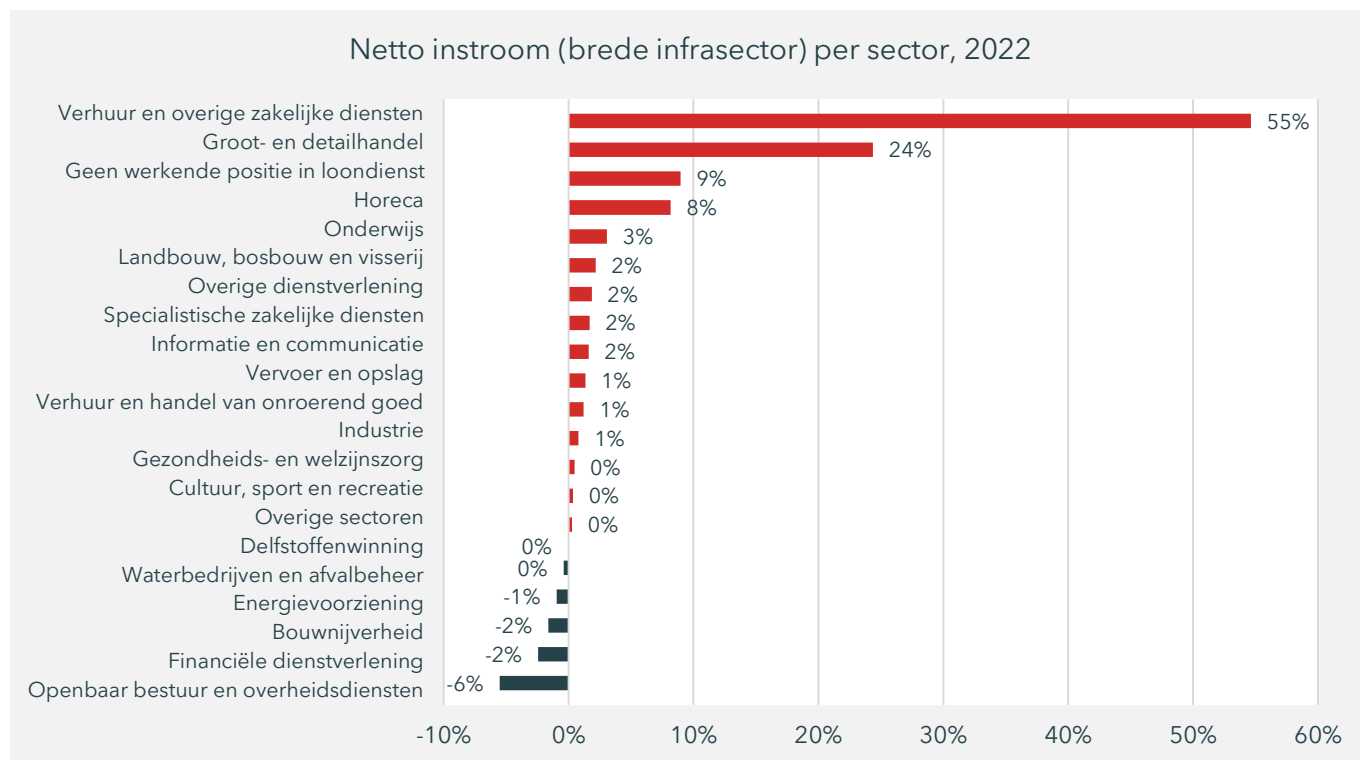
Voor de brede infrasector zijn vergelijkbare conclusies te trekken, zie Figuur 4.4. Hier komt de uitzendbranche met 55 procent van de netto instroom nog duidelijker naar voren als belangrijke aanvoerende sector voor de infrasector. Ook de Groot- & detailhandel is belangrijk met 24 procent, terwijl 9 procent van de instroom in de infrasector uit een positie zonder baan als werknemer komt. Ook voor de infrasector in brede zin zijn de sectoren Openbaar bestuur & overheidsdiensten en Financiële dienstverlening de belangrijkste concurrerende sectoren (respectievelijk 6 en 2 procent netto uitstroom). De uitstroom naar de overheid laat zien dat er mogelijk sprake is van verwevenheid tussen de infrasector en overheidsdiensten.

Figuur 4.3 Afgezet tegen de totale netto instroom in de smalle infrasector zorgt de Uitzendbranche voor de grootste netto instroom, de overheid voor de grootste uitstroom



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 4.4 Afgezet tegen de totale netto instroom in de brede infrasector zorgt de Uitzendbranche voor de grootste netto instroom, de overheid voor de grootste uitstroom



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

5 Aanbod via internationale arbeidsmigratie

In absolute zin neemt het aantal FTE aan arbeidsmigranten in de infrasector toe, vanaf 2017 ook sneller dan voorheen. Arbeidsmigratie is goed voor 6 procent van het arbeidsaanbod in de infrasector. Arbeidsmigranten in de infrasector werken voornamelijk in de ICT en Vervoer & opslag, waardoor het voornamelijk om derdelanders gaat en om relatief hogere loonniveaus.

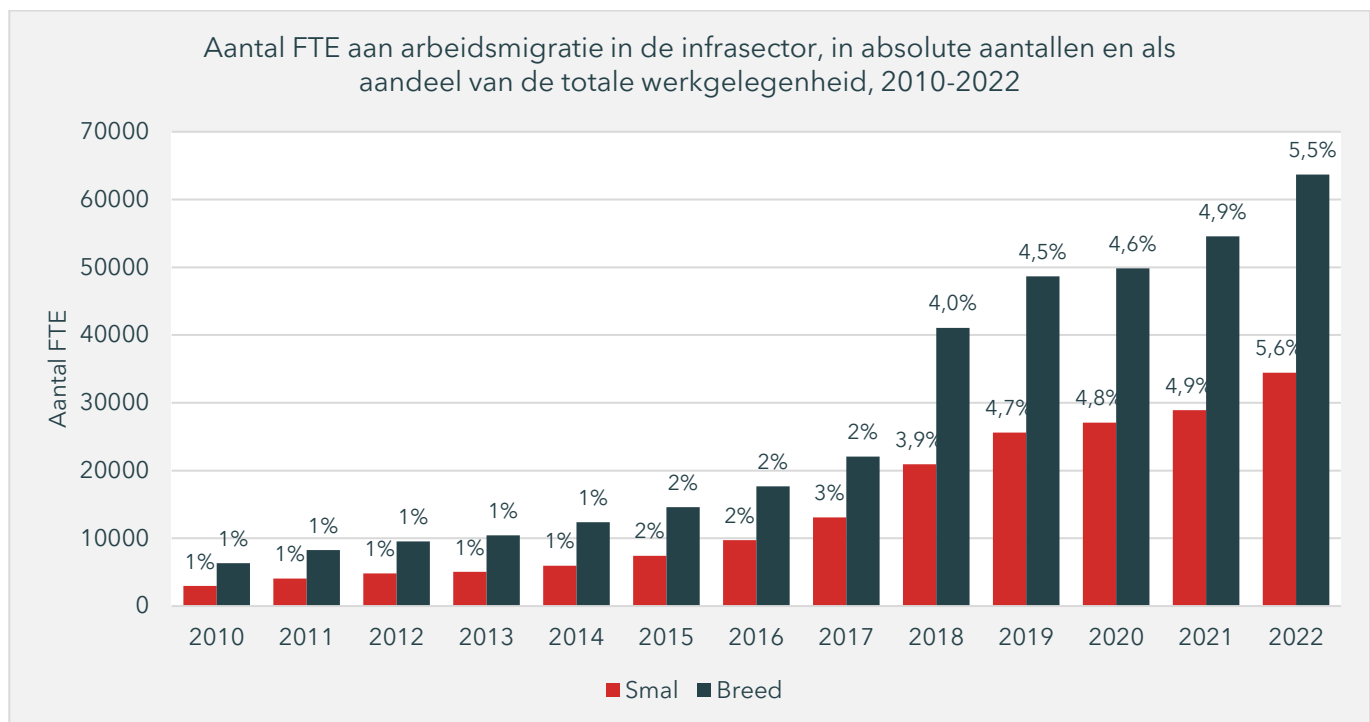
Dit hoofdstuk laat zien hoe het arbeidsaanbod voor de infrasector dat via internationale migratie komt eruit ziet. Arbeidsmigranten zijn werknemers die op het peilmoment (juni) van een bepaald jaar in de infrasector werken en die niet in Nederland geboren zijn en in de periode sinds de maand juni van het voorafgaande jaar voor het eerst in Nederland zijn aangekomen. Het gaat dus niet om migranten die op een andere manier in de infrasector zijn terechtgekomen, bijvoorbeeld via gezinshereniging of als tweede generatie zonder Nederlands paspoort. Daarnaast bevatten deze cijfers niet de arbeidsmigranten die als uitzendkracht werken voor inlenende bedrijven in de infrasector. Het is bekend dat arbeidsmigranten vaak via uitzendwerk in Nederland werken, maar het achterhalen van de inlenende sector is niet goed mogelijk. De groep *posted workers* is ook buiten de scope van dit onderzoek gelaten, zie Bussink, Heyma & Vervliet (2022). Dit zijn buitenlandse werknemers die tijdelijk in Nederland werk verrichten. De methode voor het identificeren van arbeidsmigranten sluit zo veel mogelijk aan bij eerder onderzoek naar arbeidsmigratie, zie Heyma & Vervliet (2022).

De analyses leveren een beeld op van de ontwikkelingen in de groep internationale arbeidsmigranten die tussen 2010-2022 in de verschillende sectoren binnen de infrasector werkzaam is (Hoofdstuk 5.1). Daarbij zoomen de analyses verder in op de groep arbeidsmigranten door uitsplitsingen te maken naar herkomst (Hoofdstuk 5.2) en naar inkomensniveau als proxy voor functieniveau (Hoofdstuk 5.3).

5.1 Huidig aantal arbeidsmigranten

Het aantal arbeidsmigranten neemt over tijd – en met name sinds 2018 – in absolute zin toe, zie Figuur 5.1. In 2022 is het arbeidsaanbod via arbeidsmigratie volgens de smalle definitie van de infrasector 35.000 FTE en volgens de brede definitie bijna 65.000 FTE. Arbeidsmigratie is daarmee goed voor 6 procent van het totale FTE in de infrasector. Dit aandeel vertoont sinds 2018 een lichte stijging. Een vergelijking van het belang van arbeidsmigratie voor de infrasector met andere sectoren is moeilijk te maken, omdat in Heyma & Vervliet (2022) het aantal arbeidsmigranten per sector niet wordt afgezet tegen de totale werkgelegenheid in de sector. Wel zijn er bepaalde sectoren zoals de Landbouw waar relatief veel arbeidsmigranten werken. De infrasector is een verzameling van verschillende sectoren en zodoende is het belang van arbeidsmigratie vergelijkbaar met de ICT, Bouw en Vervoer & opslag (de grootste sectoren binnen de infrasector) en dit zijn ook sectoren waar arbeidsmigranten (en kennismigranten) relatief vaak werken.

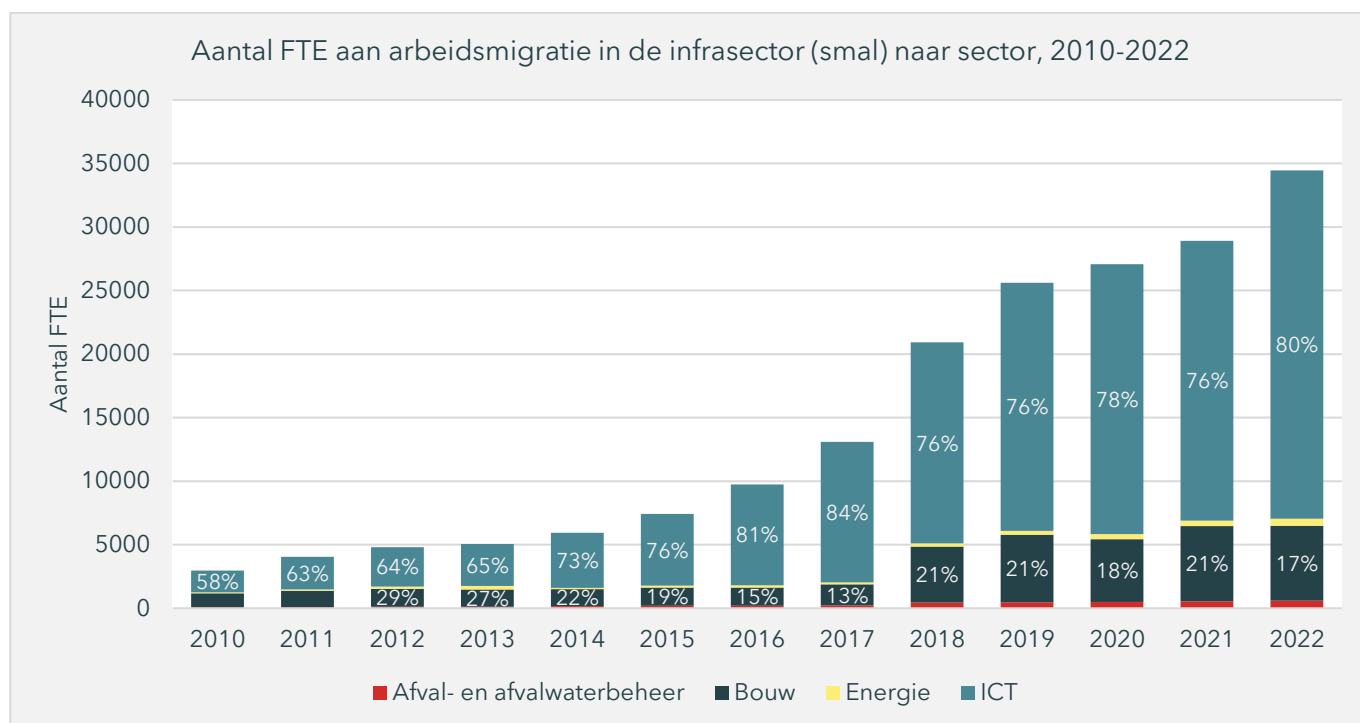
Figuur 5.1 De groep arbeidsmigranten in de infrasector neemt in absolute zin toe, maar is met 6 procent van het totale arbeidsaanbod in de infrasector in relatieve zin beperkt



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

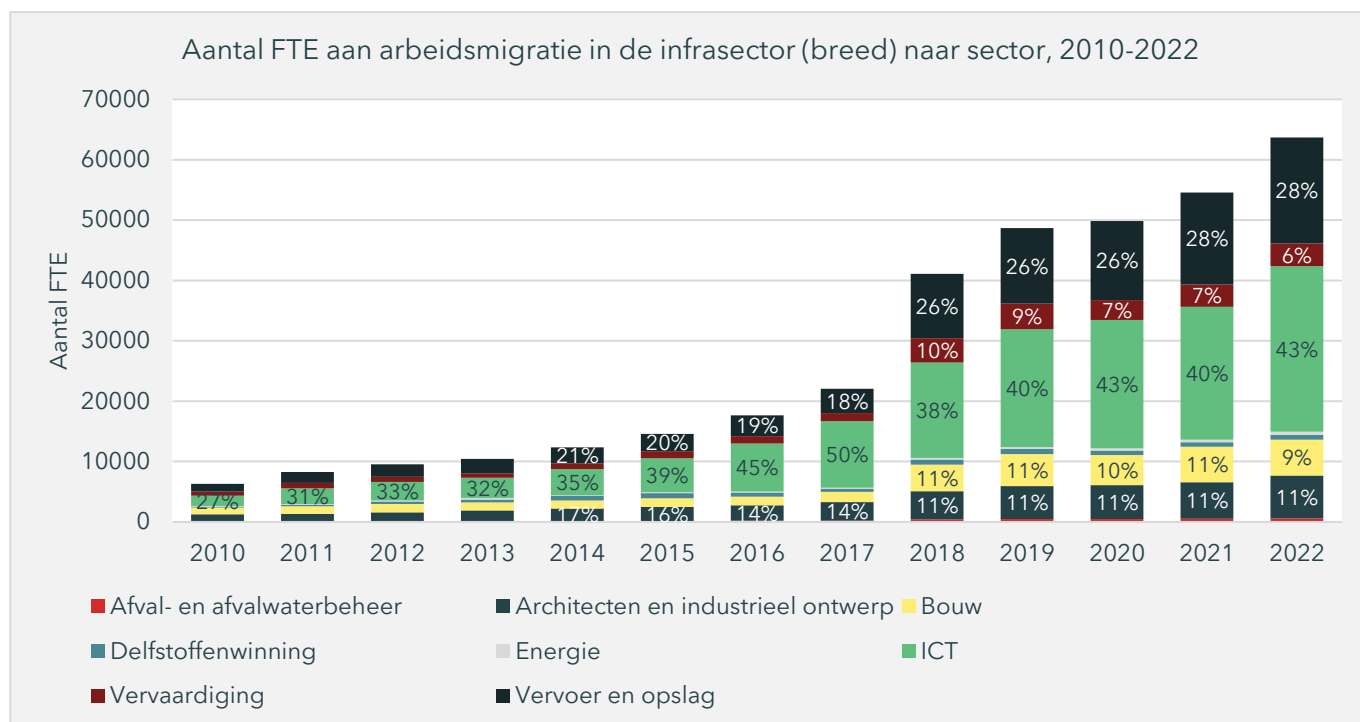
Figuur 5.2 en Figuur 5.3 laten zien in welke sectoren binnen de smalle en brede infrasector arbeidsmigranten voornamelijk werken. Hieruit blijkt 80 procent van de arbeidsmigranten in de smalle afbakening van de infrasector te werken in de ICT. Deze groep is over tijd zowel in absolute als relatieve zin toegenomen. 17 procent werkt in 2022 in de Bouw. Deze groep is over tijd vooral in absolute zin toegenomen en niet zozeer in relatieve zin. ICT wordt over tijd dus een steeds belangrijkere sector binnen de infrasector die ook steeds meer afhankelijk is van arbeidsmigranten. Een beperkt deel van de arbeidsmigranten werkt in de Afval- & afvalwaterbeheer (2 procent) of Energie (2 procent). Gekeken naar de brede afbakening van de infrasector dan werken arbeidsmigranten nog steeds het vaakst in de ICT (43 procent) en blijken arbeidsmigranten ook vaak in de sector Vervoer & opslag te werken (28 procent). Van de arbeidsmigranten in de brede infrasector werkt 11 procent in de sector voor Architecten & industrieel ontwerp (overige dienstverlening) en 9 procent in de Bouw. De verdeling van arbeidsmigranten over de sectoren in de infrasector blijkt redelijk constant over de laatste jaren.

Figuur 5.2 Arbeidsmigranten binnen in de smalle afbakening van de infrasector werken voornamelijk in de ICT



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 5.3 Arbeidsmigranten binnen in de brede afbakening van de infrasector werken voornamelijk in de ICT of Vervoer en opslag



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

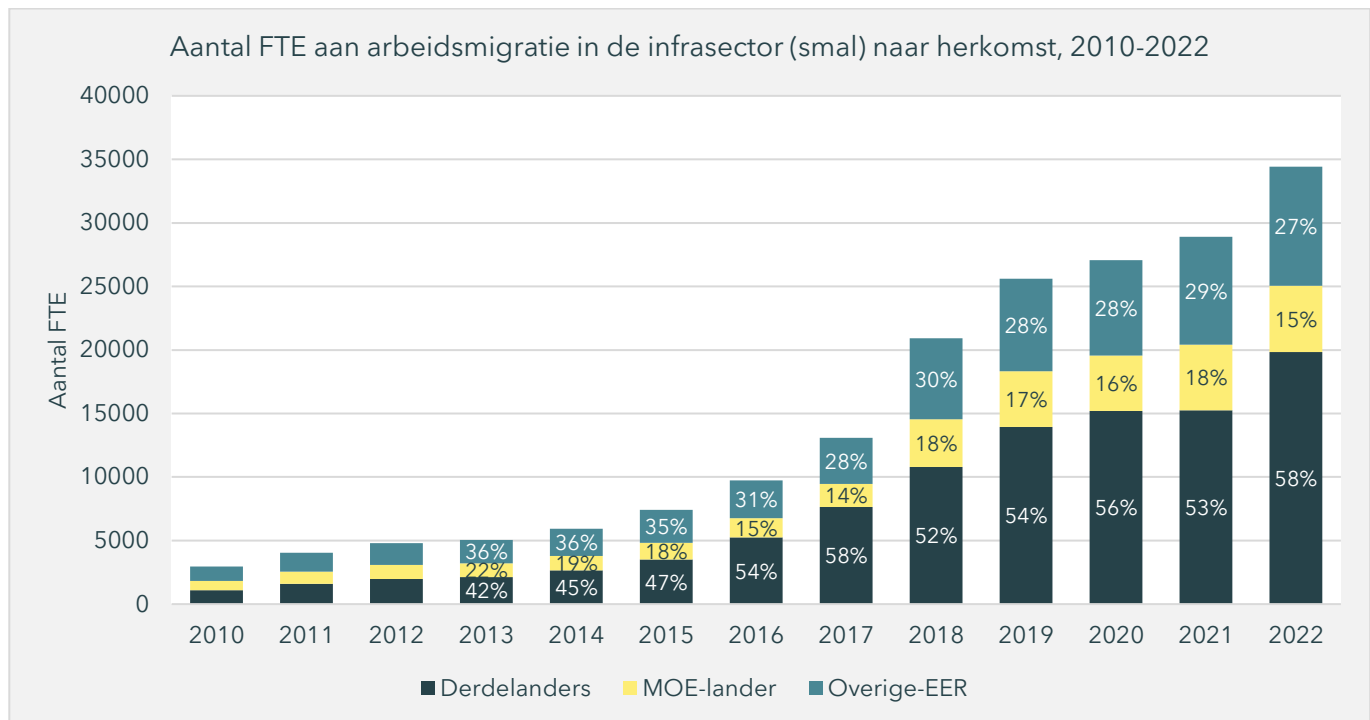
5.2 Huidig aantal arbeidsmigranten naar herkomst

Op basis van de nationaliteit zijn arbeidsmigranten in te delen in drie herkomstgroepen:

- Personen uit Midden- en Oost Europa (MOE-landers)⁶
- Personen uit andere landen binnen de Europese Economische Ruimte (EER)
- Personen van buiten de EER, de zogenaamde derdelanders.

Figuur 5.4 laat zien dat de meerderheid van de arbeidsmigranten in de smalle infrasector derdelanders zijn. Dit hangt samen met het gegeven dat arbeidsmigranten in de smalle infrasector overwegend in de ICT werkzaam zijn. 15 procent van arbeidsmigranten zijn MOE-landers, terwijl 27 procent uit andere landen binnen de EER komt. De verdeling van herkomst van arbeidsmigranten is redelijk constant over tijd. Gekeken naar de brede infrasector (Figuur 5.5) verandert de verdeling naar herkomst. Het aandeel MOE-landers neemt toe. Dit hangt samen met het gegeven dat deze groep vaak in de sector Vervoer & opslag werkzaam is.

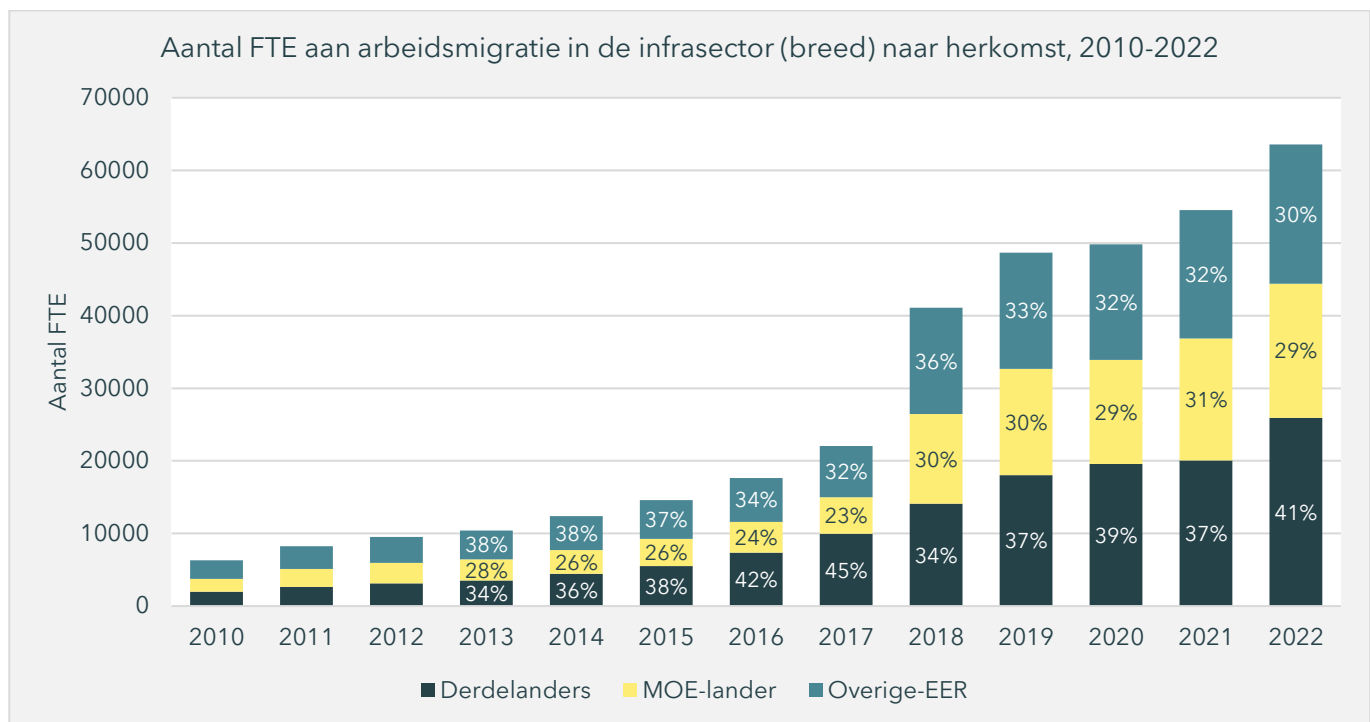
Figuur 5.4 Arbeidsmigranten in de smalle infrasector zijn overwegend derdelanders



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

⁶ Hieronder vallen: Polen, Tsjechië, Slowakije, Hongarije, Slovenië, Roemenië, Bulgarije, Letland, Estland, Litouwen.

Figuur 5.5 Arbeidsmigranten in de brede infrasector zijn het vaakst derdelanders en komen ongeveer even vaak uit MOE-landen als overig EER



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

5.3 Huidig aantal arbeidsmigranten naar loonniveau

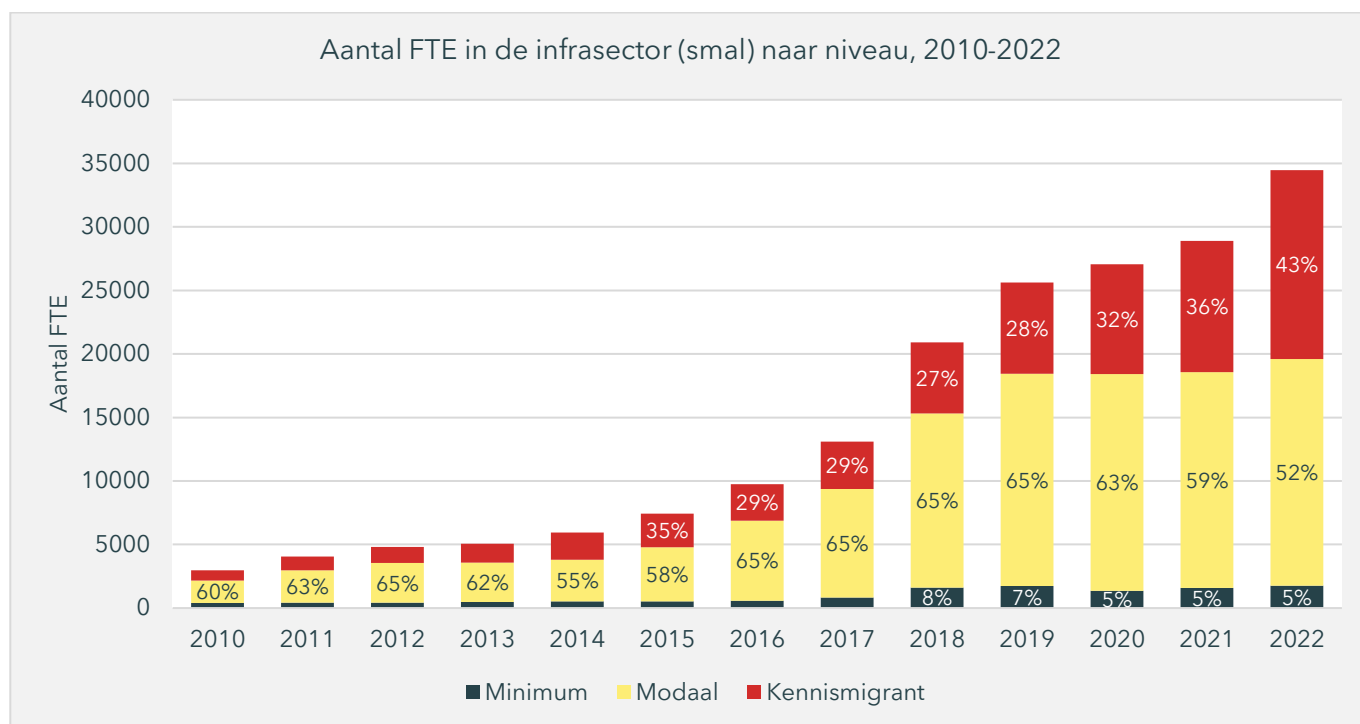
Door de groep arbeidsmigranten uit te splitsen naar loonniveau ontstaat een beeld van het functieniveau dat arbeidsmigranten vervullen. We maken onderscheid naar drie niveaus op basis van het maandelijkse inkomen:

- Minimum: personen die per maand minder verdienen dan het maandelijkse minimumloon
- Kennismigrant: personen voor wie het maandelijks inkomen (en leeftijd) correspondeert met de hoogte van de grens voor de kennismigrantenregeling⁷
- Modaal: personen die meer dan het minimum verdienen, maar minder dan de grens voor de kennismigrantenregeling

Figuur 5.6 en Figuur 5.7 laten zien dat arbeidsmigranten in de infrasector over het algemeen meer verdienen dan het minimum. Van de arbeidsmigranten in de smalle afbakening heeft 43 procent een inkomen dat overeenkomt met het niveau van de kennismigrantenregeling en verdient 52 procent tussen dit niveau en het minimumniveau. Gekeken naar de brede afbakening neemt het aandeel met een hoog inkomen af en vallen er meer personen onder de categorie modaal. Dit hangt samen met de mix aan sectoren in de brede afbakening: de lonen in de sector Vervoer & opslag liggen namelijk wat lager.

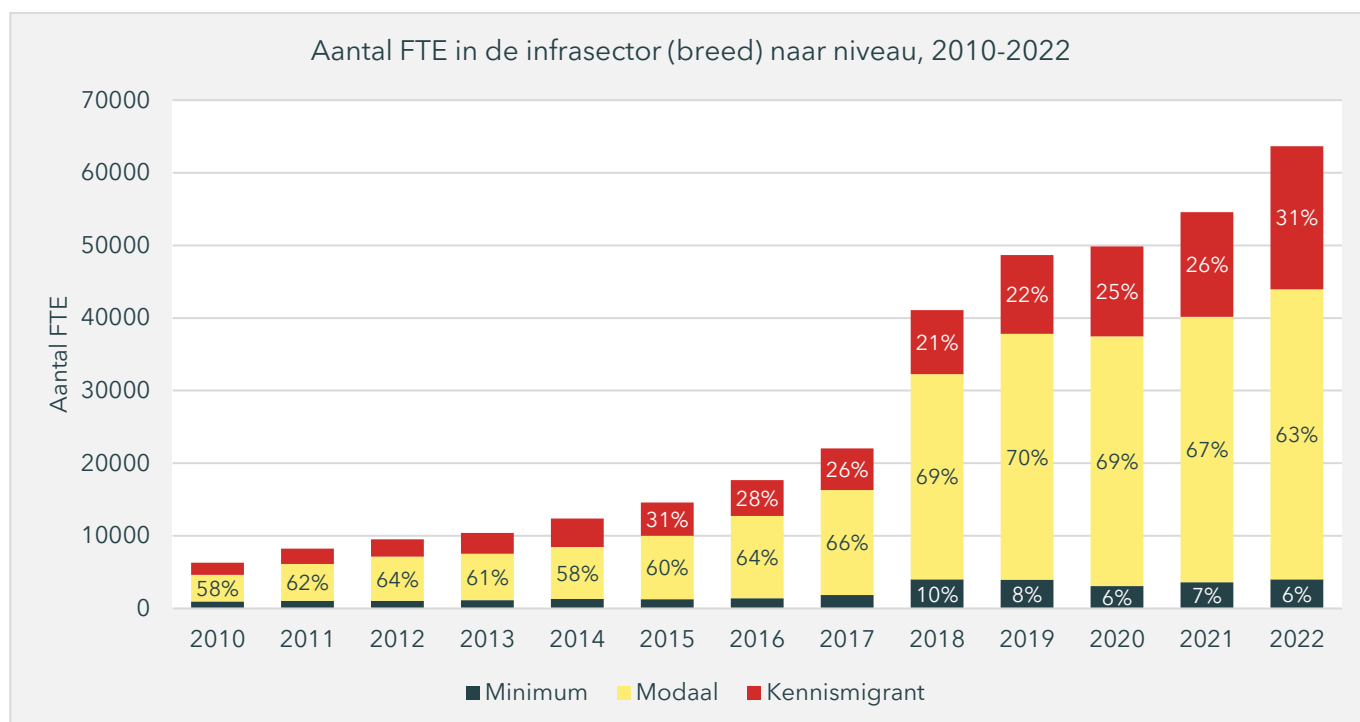
⁷ Zie [Wanneer mag een kennismigrant in Nederland werken? | Rijksoverheid.nl](#) en [Inkomenseisen normbedragen | IND](#)

Figuur 5.6 Arbeidsmigranten in de smalle infrasector verdienen boven het minimum of boven het niveau voor kennismigranten



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 5.7 Arbeidsmigranten in de brede infrasector verdienen boven het minimum of boven het niveau voor kennismigranten



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

6 Trends in toekomstig arbeidsaanbod

Gegeven de verwachte ontwikkelingen in de beroepsbevolking zal het arbeidsaanbod in de infrasector richting 2035 in absolute zin niet veel verder toenemen. Met de huidige trendontwikkelingen worden de verschillende bronnen van nieuw arbeidsaanbod steeds belangrijker. Daarbij zit de meeste ruimte in het aanbod vanuit zijinstroom en migratie.

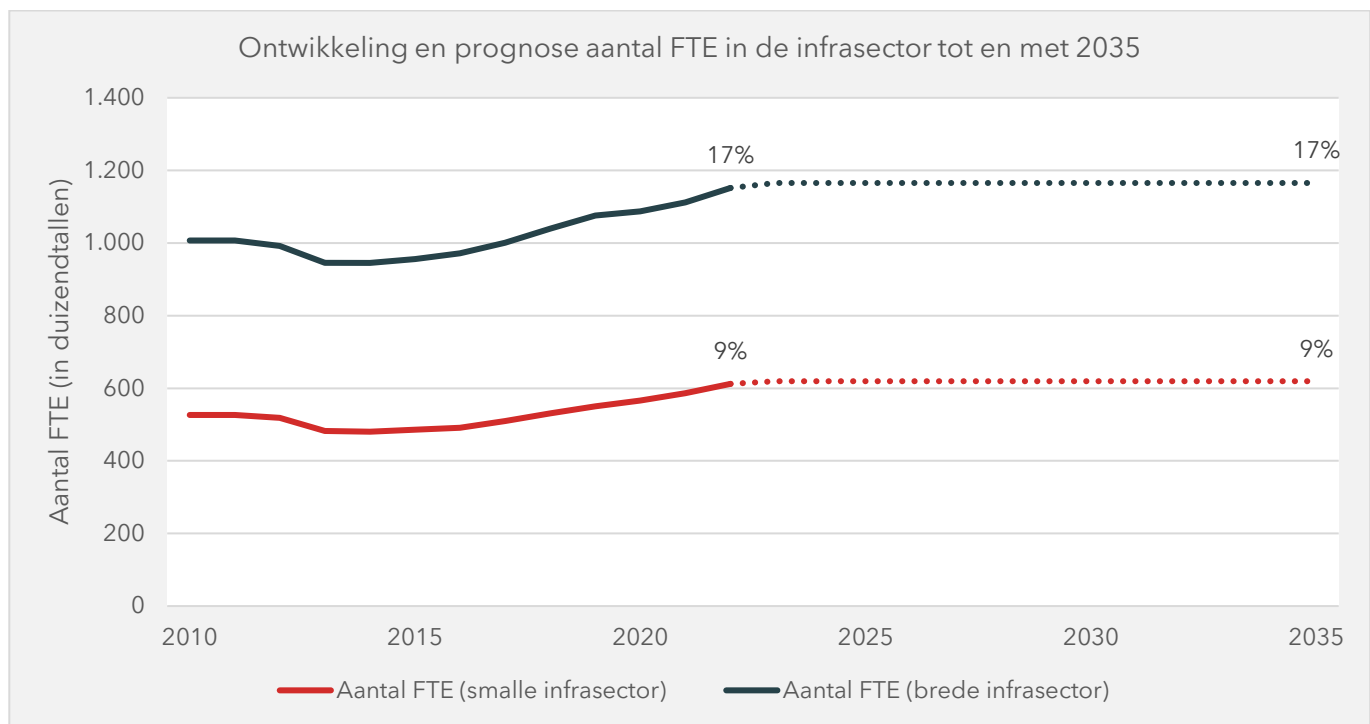
Dit hoofdstuk laat zien wat het te verwachten arbeidsaanbod voor de infrasector is vanuit opleidingen, zijinstroom en internationale arbeidsmigratie richting 2035. De huidige ontwikkelingen van arbeidsaanbod per bron - zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken - vormen de basis voor deze extrapolatie. De gemiddelde trendmatige ontwikkeling over de periode 2010-2022 vormt het basisscenario. In 2010 kwam de economie door de kredietcrisis in een neerwaartse spiraal terecht en in het jaar 2020 begon de coronacrisis. In de tussentijd heeft zich een volledige conjunctuurcyclus afgespeeld, met zowel economische laagconjunctuur (in de jaren 2010 - 2013) als economische hoogconjunctuur (in de jaren 2014-2019). De ontwikkelingen tussen 2010 en 2022 kunnen daarmee worden gezien als een gemiddelde ontwikkeling over langere tijd in de huidige maatschappelijke en internationale context.

Om iets te kunnen zeggen over de toekomst, ligt het daarom voor de hand om de gemiddelde ontwikkeling uit het recente verleden binnen dezelfde context door te trekken. De trendextrapolatie sluit aan bij het jaar 2022, waarin de economie grotendeels hersteld is de coronacrisis en er zelfs sprake is van krapte op de arbeidsmarkt. Met de trendextrapolatie wordt een idee gegeven van de ontwikkeling van het arbeidsaanbod als die ongeveer hetzelfde is als in recente jaren. In de prognoses geldt de aanname dat de economie zich op de lange termijn in een neutrale conjuncturele situatie bevindt. Hoewel resultaten uit het verleden geen garantie vormen voor de toekomst, zijn recente trends wel de beste informatie die beschikbaar is om de toekomst in te kunnen schatten.

In de extrapolatie van de totale werkgelegenheid voor de infrasector houden we ook rekening met de te verwachten ontwikkelingen in de totale (werkzame) beroepsbevolking. Zo zal een aanzienlijk deel van het huidige aanbod in de toekomst uitstromen door vergrijzing, wat voor een afbuigende trend in het beschikbare aanbod zorgt. Het toekomstige arbeidsaanbod wordt afgeleid uit CBS-prognoses van de toekomstige beroepsbevolking.⁸ Onder de aanname dat de totale arbeidsparticipatie constant blijft vanaf 2022 en de infrasector een even groot deel van de totale werkgelegenheid vormt (respectievelijk 9 en 17 procent voor de smalle en brede afbakening), ontstaat een beeld van de toekomstige werkgelegenheid in de infrasector. Figuur 6.1 laat zien dat het aantal FTE in de totale infrasector richting 2035 niet veel verder toeneemt.

⁸ Zie: [Ontwikkeling van de potentiële beroepsbevolking - PBL/CBS Regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2022-2050 | CBS](#)

Figuur 6.1 Gegeven de te verwachten ontwikkelingen in de beroepsbevolking zal het arbeidsaanbod in de infrasector richting 2035 niet veel verder toenemen



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Er is uiteraard sprake van onzekerheid rondom het basisscenario. Daarom bevat de analyse per bron van arbeidsaanbod in paragraaf 6.1 (vanuit opleidingen), 6.2 (via zijinstroom) en 6.3 (via arbeidsmigratie) twee alternatieve scenario's naast de basistrend. Zo zijn er scenario's denkbaar waarin er in de toekomst een beperkter of juist ruimer aanbod is vanuit opleidingen, zijinstroom en migratie. Dit is afhankelijk van tal van omgevingsfactoren. Zo kunnen ontwikkelingen in vraag naar werkenden in andere sectoren de *netto* zijinstroom voor de infrasector beïnvloeden. Ook beleid kan een rol in spelen – denk aan onderwijsbeleid en migratiebeleid. De scenario's vormen een aannemelijke ondergrens en bovengrens. Dit geeft een waaier aan mogelijke uitkomsten.

De geformuleerde trends uit 'Trends voor de infraopgave van de toekomst' beïnvloeden vooral de vraag in de infrasector en vallen buiten de scope van dit onderzoek.⁹ De prognoses in dit onderzoek geven alleen een kwantitatief beeld van het arbeidsaanbod (aantallen werkenden/FTE) en gaan niet in op de kwaliteit van het aanbod of de aansluiting van skills en competenties van de werkenden op het werk in de infrasector.

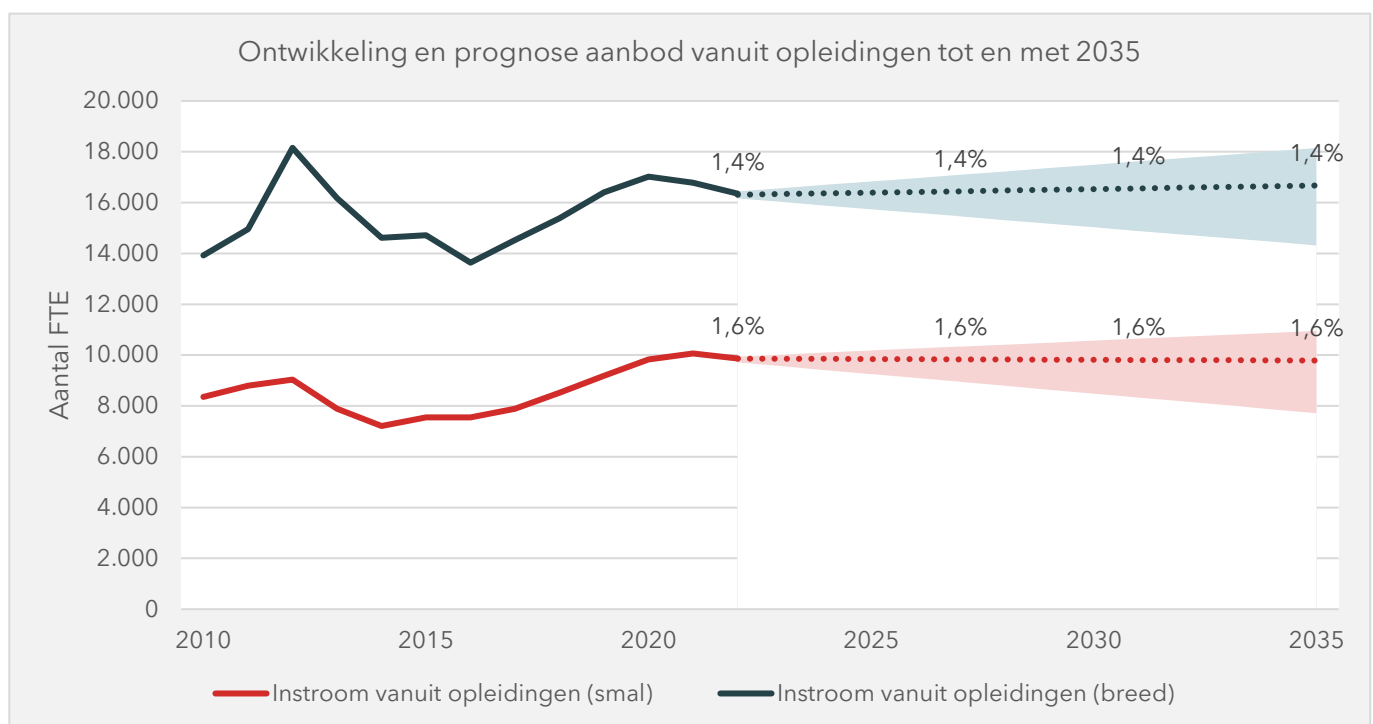
6.1 Aanbod vanuit opleidingen

Het arbeidsaanbod vanuit relevante infraopleidingen beweegt mee met de conjunctuur, maar er is geen duidelijke trend zichtbaar. Dit komt doordat er relatief weinig ontwikkelingen zijn in het aantal onderwijsinschrijvingen en gediplomeerden in infraopleidingen. Het extrapoleren van de ontwikkeling in het aantal gediplomeerden van infraopleidingen die instromen in de infrasector leidt dan ook tot een relatief stabiele instroom van afgestudeerden

⁹ Zie: [Infra-opgave: kennis, kunde en samenwerking | Rijkswaterstaat](#), [Strategische verkenningen | Rijkswaterstaat](#)

in de komende jaren (zie Figuur 6.2). De waaier rond deze gemiddelde trendmatige ontwikkelingen heeft als onder- en bovengrens het scenario dat het 'rendement' van de diploma's voor de infrasector respectievelijk lager en hoger uitvalt dan het gemiddelde rendement sinds 2010. Het idee hierachter is dat het met name onzeker is hoeveel gediplomeerden aan de slag gaan in de infrasector (en niet in een andere sector), dan het aantal onderwijsinschrijvingen en gediplomeerden van infraopleidingen zelf. Het aantal onderwijsinschrijvingen en gediplomeerden is namelijk relatief stabiel over de tijd (zie Tabel 3.1 en 3.3). Dit betekent een scenario waarin gegeven de ontwikkelingen in het aantal gediplomeerden respectievelijk een kleiner en groter aandeel van gediplomeerden van infraopleidingen aan de slag gaan in de infrasector. Afgezet tegen de totale ontwikkelingen in de werkgelegenheid in de infrasector zal het aandeel van het arbeidsaanbod dat vanuit opleidingen de infrasector instroomt ongeveer gelijk blijven.

Figuur 6.2 Gegeven de huidige trends zal het arbeidsaanbod vanuit opleidingen in de toekomst vrijwel constant blijven



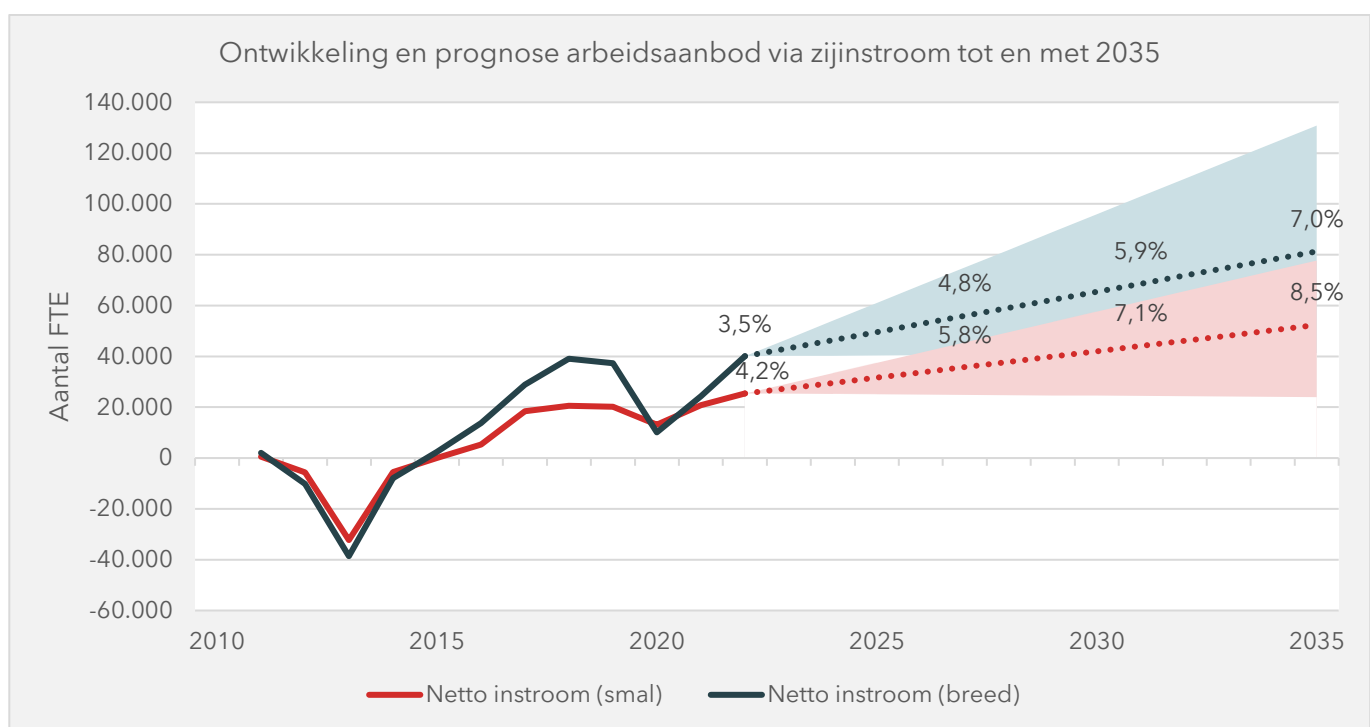
Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

6.2 Aanbod via zijinstroom

Het arbeidsaanbod dat via zijinstroom beschikbaar komt voor de infrasector is conjunctuurafhankelijk. De prognoses gaan ervan uit dat de economie zich op de lange termijn in een neutrale conjuncturele situatie bevindt. Gemiddeld over de periode 2010-2022 is er sprake van meer netto zijinstroom, zie hoofdstuk 4. Het extrapoleren van deze gemiddelde trend betekent dat er tot en met 2035 steeds meer arbeidsaanbod de infrasector vanuit andere sectoren instroomt dan uitstroomt. Afgezet tegen de totale werkgelegenheid – dat door vergrijzing een afbuigende trend kent – zou zijinstroom een steeds belangrijkere bron vormen voor het arbeidsaanbod in de infrasector. Daar waar zijinstroom in 2022 goed is voor 4,2 (3,5) procent van het arbeidsaanbod in de smalle (brede) infrasector zal dit over tijd toenemen tot 8,5 (7,0) procent in 2035, zie Figuur 6.3.

De waaier rondom deze gemiddelde trendmatige ontwikkelingen heeft als ondergrens het scenario waarin de zijinstroom zich ontwikkelt als gemiddeld in een periode van laagconjunctuur (2010-2015). In deze jaren is er gemiddeld een iets grotere uitstroom dan instroom. Met de positieve netto zijinstroom in 2022 als uitgangspunt, levert dit scenario met een licht negatieve groei van arbeidsaanbod vanuit zijinstroom op termijn een iets lagere, maar nog steeds positieve zijinstroom op in 2035. De bovengrens van de waaier gaat uit van de aanname dat er meer arbeidsaanbod de infrasector binnenkomt via zijinstroom. In dit scenario is de groei zoals als gemiddeld in een periode van hoogconjunctuur (2015-2019).

Figuur 6.3 Gegeven de huidige trends zal het arbeidsaanbod vanuit zijinstroom in de toekomst een steeds groter deel van de werkgelegenheid in de infrasector vormen

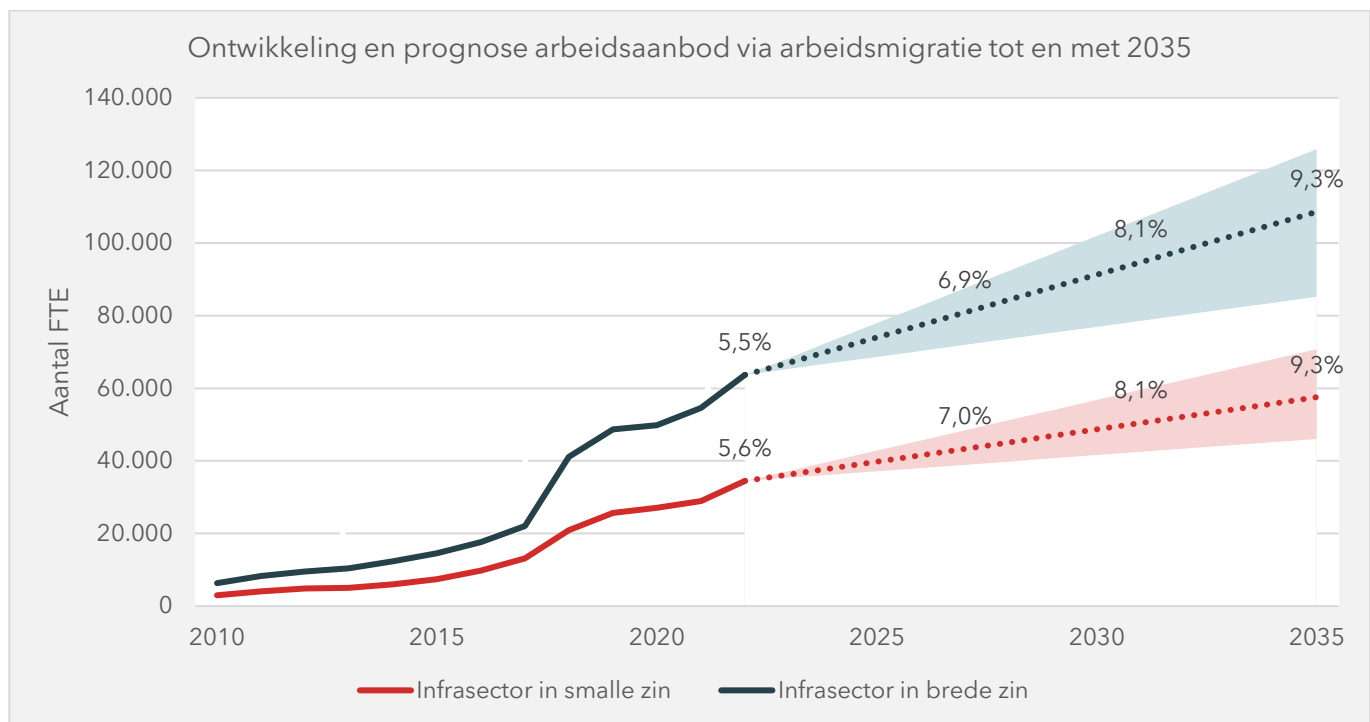


Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

6.3 Aanbod via internationale arbeidsmigratie

Sinds 2018 vormt internationale arbeidsmigratie een steeds belangrijkere bron voor het arbeidsaanbod in de infrasector. Uitgaande van de gemiddelde trendmatige ontwikkeling in het aantal arbeidsmigranten per sector binnen de infrasector sinds 2010, zal het arbeidsaanbod vanuit migratie tot en met 2035 verder toenemen. Dit hangt onder andere samen met de groei van de ICT-sector waar arbeidsmigranten vaak in werken, maar ook de ontwikkeling in het aantal arbeidsmigranten in de Bouw en Vervoer & opslag (zie Figuur 5.2). Afgezet tegen de totale werkgelegenheid in de infrasector zal migratie ook relatief belangrijker worden voor de infrasector. Daar waar arbeidsmigratie in 2022 goed is voor 5,6 (5,5) procent van het arbeidsaanbod in de smalle (brede) infrasector zal dit over tijd toenemen tot 9,3 (9,3) procent in 2035, zie Figuur 6.4.

Figuur 6.4 Gegeven de huidige trends zal het arbeidsaanbod vanuit migratie in de toekomst een steeds groter deel van de werkgelegenheid in de infrasector vormen



Bron: CBS Microdata, bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

De ondergrens gaat ervanuit dat de groei in het aantal arbeidsmigranten in de infrasector lager is dan gemiddeld over de gehele periode sinds 2010. In dit scenario geldt de aanname dat de groei in arbeidsmigratie zich ontwikkelt als gemiddeld over de periode 2010-2015. Dit scenario is denkbaar in de context van een opdrogende aanbod uit de EER en door een restrictiever migratiebeleid. Het scenario dat de bovengrens aangeeft laat bovenop de gemiddelde trendmatige ontwikkelingen in het aanbod vanuit MOE-landen en de overige EER toe dat het aanbod van derdelanders verder toeneemt in de toekomst. Wat betreft de arbeidsmarkt in de herkomstlanden zit er het meest rek in het aanbod van derdelanders. Zo kennen Afrika en Azië een hoge economische groei en een hoge bevolkingsgroei. Ook door verdere globalisering kan het aanbod van buiten de EER nog toenemen. Dit geldt echter ook voor andere West-Europese landen. Daarnaast is er ook in het Nederlandse beleid op het gebied van arbeidsmigratie nog ruimte voor de groep derdelanders. Daar waar voor personen uit de EER al vrij verkeer van diensten geldt, ligt voor de groep buiten de EER de beleidsopties nog open en bestaan er al initiatieven om meer derdelanders aan te trekken, denk bijvoorbeeld aan de vakkrachtenregeling.¹⁰

¹⁰ Zie: [Adviesrapport 'Zorgvuldig arbeidsmigratiebeleid. Hoe de langdurige zorg profijt kan hebben van vakmigranten'](#) | [Rapport | Adviesraad Migratie](#) en [Techniekbranches slaan handen ineen om 60.000 vacatures te vervullen](#) | VNO-NCW

7 Conclusie

Het arbeidsaanbod in de infrasector beweegt mee met de economische conjunctuur, maar omvat in relatieve zin een constant deel van de totale werkgelegenheid in Nederland. Arbeidsaanbod uit opleidingen is met anderhalf procent van de werkgelegenheid in de infrasector een beperkte groep, terwijl de jaarlijkse zijinstroom 4 procent van de werkgelegenheid betreft en via arbeidsmigratie 6 procent. Met de huidige trendontwikkelingen wordt richting 2035 nieuw arbeidsaanbod vanuit zijinstroom en migratie steeds belangrijker.

7.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Aanbod vanuit opleidingen

1. Wat zijn relevante opleidingen voor de infraopgave van de toekomst?
 - Specifieke opleidingsrichtingen die relevant zijn voor de infrasector (zowel qua absolute aantallen als relatief ten opzichte van andere sectoren) in smalle zin zijn: informatica, techniek en technische dienstverlening en architectuur en bouwkunde. Voor de infrasector in brede zin is ook de opleidingsrichting transport en logistiek relevant.
 - Algemene opleidingsrichtingen die relevant zijn voor de infrasector (alleen qua absolute aantallen) zowel in smalle als in brede zin zijn: bedrijfskunde en administratie en openbare orde en veiligheid.
 - Alle overige opleidingen zijn zowel qua absolute aantallen als relatief ten opzichte van andere sectoren minder relevant voor de infrasector.
2. Hoeveel instromers en afgestudeerden zijn er sinds 2010 bij deze opleidingen? En wat is de prognose tot 2035?
 - Het aantal inschrijvingen in infraopleidingen schommelt over tijd tussen de 85 en 105 duizend, afhankelijk van de smalle of brede afbakening van de infrasector (het wel of niet meenemen van de opleiding Transport en logistiek). Dit is gelijk aan 15 procent (smal) en 19 procent (breed) van alle onderwijsinschrijvingen.
 - Driekwart van alle inschrijvingen in een voor de infrasector relevante opleiding resulteert in een diploma.
 - Het aandeel gediplomeerden van voor de infrasector relevante opleidingen dat ook daadwerkelijk gaat werken in de infrasector zal gegeven de huidige ontwikkelingen constant blijven. Afgezet tegen de totale ontwikkeling in werkgelegenheid zal het deel van de werkenden in de infrasector dat uit een opleiding komt ook ongeveer constant blijven.
3. Hoe is de studentenpopulatie te typeren en wat zijn trends daarbinnen?
 - Er zijn relatief veel mannen in de voor de infrasector relevante opleidingen.
 - Het aantal mbo-afgestudeerden neemt af en het aantal ho-afgestudeerden neemt toe over de tijd.
 - Het aandeel met een niet-westerse migratieachtergrond neemt toe, maar niet anders (of in mindere mate) dan voor andere opleidingsrichtingen.
4. Welk deel kiest sinds 2010 voor het werken in de infrasector?
 - Ruim een derde van de personen die een diploma halen in een voor de infrasector relevante opleiding werkt in de juni het jaar na afstuderen in de infrasector. Dit rendement is over tijd gelijk gebleven.

5. Hoe ziet het opleidingslandschap voor de infraopgave van de toekomst eruit en hoe ontwikkelt het arbeidsaanbod dat uitstroomt uit deze opleidingen?
 - Zowel het aantal als aandeel gediplomeerden van infraopleidingen neemt iets af over de tijd. Het aandeel hiervan dat bijna een jaar na uitstroom werkzaam is in de infrasector neemt wel iets toe. Netto verandert het aanbod vanuit infraopleidingen nauwelijks over de tijd.
6. Wat zijn concurrerende werkgebieden? Het gaat hier om de uitstroom uit relevante opleidingen naar andere sectoren. Zij-uitstroom naar andere sectoren valt buiten de scope van dit onderzoek.
 - Circa 35 procent van het aantal gediplomeerden van voor de infrasector relevante opleidingen gaat aan de slag in de infrasector. Ongeveer de helft van deze groep gediplomeerden gaat niet in de infrasector maar in een andere sector aan de slag. Concurrerende werkgebieden zijn: Groot- & detailhandel, Industrie, Overige zakelijke dienstverlening (incl. uitzendsector), Specialistische zakelijke dienstverlening en Overheid.

Aanbod vanuit zijinstroom

7. Hoe groot is de huidige zijinstroom en vanuit welke sectoren komen deze zijinstromers te werken in de infrasector?
 - De jaarlijkse bruto instroom in de smalle en brede infrasector is hoger dan de uitstroom, waardoor de netto instroom positief is. Afgezet tegen de totale werkgelegenheid in FTE in de smalle (brede) infrasector is de netto instroom goed voor 4,2 procent (3,6 procent) van het arbeidsaanbod.
8. Wat zijn concurrerende werkgebieden?
 - De sector openbaar bestuur en overheidsdiensten en financiële dienstverlening zorgen jaarlijks voor meer uitstroom uit de infrasector dan instroom in de infrasector.
9. Vanuit welke sectoren komen deze zijinstromers te werken in de infrasector?
 - De belangrijkste aanvoerende sectoren voor de infrasector zijn de uitzendbranche en de Groot- en detailhandel. Ook komt er jaarlijks meer arbeidsaanbod vanuit de groep dat geen werk heeft in loondienst dan dat er arbeidsaanbod wegstroomt naar een positie als niet-werkend in loondienst.
10. Hoe groot is de potentiële zijinstroom voor het werken aan de infraopgave van de toekomst?
 - Gegeven de huidige trendmatige ontwikkeling zal het aanbod vanuit zijinstroom toenemen. Gegeven dat de totale werkzame beroepsbevolking als gevolg van vergrijzing niet veel verder toeneemt, maakt zijinstroom een steeds groter deel uit van het arbeidsaanbod in de infrasector.

Aanbod vanuit arbeidsmigratie

11. Hoe groot is het huidige internationale aanbod en hoe ziet dit aanbod eruit (naar herkomst (van binnen de EER versus daarbuiten), naar inkomensniveau) en wat zijn de trends daarbinnen?
 - Het aantal arbeidsmigranten in infrasector neemt over tijd - en met name sinds 2018 - in absolute zin toe. Arbeidsmigratie is daarmee goed voor 6 procent van het totale FTE in de infrasector. Dit aandeel vertoont sinds 2018 een lichte stijging.
 - Hoe het arbeidsaanbod vanuit internationale arbeidsmigratie eruitziet hangt samen met de sectoren die onder de smalle en brede afbakening van de infrasector vallen. Doordat bijvoorbeeld ICT een groot deel beslaat van de smalle infrasector zijn arbeidsmigranten vaker derdelanders met een relatief hoog inkomensniveau. Doordat de infrasector in brede zin ook Transport en opslag omvat, zijn er meer arbeidsmigranten uit MOE-landen met een modaal inkomensniveau.
12. Hoe ziet dit aanbod eruit (naar herkomst (van binnen de EER versus daarbuiten), naar inkomensniveau) en wat zijn de trends daarbinnen?
 - Het aandeel van arbeidsmigratie dat van buiten de EER neemt toe over de periode 201-2022. Dit hangt samen met het gegeven dat de sector ICT onder de infrasector valt en sinds 2010 is gegroeid.

- De groep arbeidsmigranten in de infrasector heeft sinds 2010 ook steeds vaker een hoog inkomensniveau (een inkomen dat overeenkomt met de voorwaarden voor de kennismigrantenregeling).
13. Hoe groot is het potentiële internationale aanbod voor het werken aan de infraopgave van de toekomst?
- Gegeven de huidige trendmatige ontwikkeling zal het arbeidsaanbod dat vanuit arbeidsmigratie komt verder toenemen. Aangezien deze groei groter is dan de gemiddelde werkgelegenheidsontwikkeling neemt ook het aandeel van de het arbeidsaanbod dat vanuit migratie komt toe. Daarmee wordt migratie een steeds belangrijkere bron van arbeidsaanbod voor de infrasector.

7.2 Reflectie op resultaten

Belang verschillende bronnen van arbeidsaanbod

Aangezien de totale werkgelegenheid door vergrijzing afvlakt richting 2035 geldt ook voor de infrasector dat er in principe beperkte ruimte zit in het toekomstige arbeidsaanbod. Doordat personen in de infrasector gemiddeld een relatief hoge deeltijdfactor hebben, zijn er beperkte mogelijkheden het arbeidsaanbod te vergroten door personen meer uren te laten werken.

Om te vervullen in de verwachte toenemende vraag naar arbeid in de infrasector zal nieuw aanbod vanuit opleidingen, zijnstroom en migratie belangrijker worden. Instroom vanuit opleidingen vormt op dit moment een relatieve kleine pool aan arbeidsaanbod voor de infrasector. Het gaat om een beperkte populatie aan gediplomeerden (in absolute aantallen) dat goed is voor zo'n anderhalf procent van de werkgelegenheid in de infrasector. Het rendement voor de infrasector is zo'n 35 procent. Studenten en gediplomeerden komen dus relatief vaak terecht in sectoren buiten de infrasector. Groter is de groep die via zijnstroom de infrasector inkomt: zo'n 4 procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector. Dit is echter wel conjunctuurgevoelig en het gaat ook vaak om personen die uit een positie zonder baan in loondienst komen. Ook zal er concurrentie zijn om personeel uit andere sectoren te halen, maar door de brede krapte op de arbeidsmarkt is dit lastig. Qua omvang biedt de groep dat via arbeidsmigratie de infrasector instroomt (6 procent van de totale werkgelegenheid in de infrasector) de meeste mogelijkheden. Het gaat hier echt om extern aanbod. De vraag is wel hoe duurzaam dit type arbeidsaanbod is aangezien arbeidsmigratie vaak tijdelijk van aard is. De discussie over het gewenste aantal arbeidsmigranten in Nederland - gegeven de problemen rondom huisvesting en arbeidsomstandigheden - valt buiten dit onderzoek. Restrictiever migratiebeleid kan ervoor zorgen dat arbeidsmigratie als bron van arbeidsaanbod in mindere mate benut wordt.

In de context van structurele krapte

Door de (structurele) krapte op de arbeidsmarkt is het moeilijk om voldoende (en passend) arbeidsaanbod te vinden. Zeker gezien de toekomstige vervangingsvraag (door vergrijzing) en te verwachten uitbreidingsvraag (door investeringen in de infrasector). In de zoektocht naar personeel kunnen verschillende sectoren elkaar in de weg zitten. Dit geldt ook voor de infrasector. Het gaat hier voornamelijk om andere sectoren die ook binnen de afbakening van de infrasector vallen, zoals de Bouw en ICT. De sectoren in de infrasector en de relevante opleidingen voor infrasector kennen grote overlap met de andere werkelden waar ook arbeidskrapte speelt, zoals bijvoorbeeld de techniek (Heyma et al., 2022) of energietransitie (Tieben et al., 2022). Dit onderzoek presenteert alleen het potentiële arbeidsaanbod, maar het daadwerkelijk beschikbare aanbod zal in de praktijk dus lager zijn.

Daarnaast kan er sprake zijn van concurrentie om hetzelfde personeel tussen de infraopgaven, zoals de vervangings- en renovatieopgave, energietransitie en klimaatadaptatie. Dit zijn feitelijk verschillende beleidsterreinen, maar het gaat om grofweg dezelfde sectoren en dus hetzelfde arbeidsaanbod. Het is daarom van belang dat er een integrale

aanpak komt om de arbeidskrachten zodanig in te zetten dat hiermee kan worden voorzien in verschillende infraopgaven en zodat concurrentie tussen beleidsterreinen wordt voorkomen. De verschillende infraopgaven hoeven elkaar natuurlijk niet per se uit te sluiten. Zo zal er in de praktijk enige overlap zitten in bijvoorbeeld vervangings- en renovatieopgave en klimaatadaptatie.

Referenties

- Heyma, A., Kesteren, van J., Klinker, I., Bakens, J., Gerards, R., & Graus, E. (2022). *Arbeidsmarktkrapte technici*, SEO-rapport 2022-82
- Heyma, A., Bussink, H. & Vervliet, T. (2022). *Posted workers to the Netherlands: Facts and figures*. Leuven: POSTING.STAT project VS/2020/0499.
- Heyma, A., & Vervliet, T. (2022). *Arbeidsmigratie in 2030*. SEO-rapport 2022-61. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek. In opdracht van de ABU.
- Heyma, A., Vervliet, T., Bussink, H. & Klinker, I. (2022). *Uitzendmonitor 2021*. SEO-rapport 2022-28. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek. In opdracht van de ABU.
- Heyma, A., Kesteren, van J., Klinker, I., Bakens, J., Gerards, R., Graus, E. (2022). *Arbeidsmarktkrapte technici*. SEO-rapport 2022-82. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Idenburg, A., & Weijnen, M., (2018). *Sturen op sociale waarde van infrastructuur*. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Den Haag.
- Cabus, S. J., & Somers, M. A. (2018). Mismatch between education and the labour market in the Netherlands: is it a reality or a myth? The employers' perspective. *Studies in Higher Education*, 43(11), 1854-1867.
- Tieben, B., Bussink, H. & Kuczynski, A. (2022). *Investeren in duurzaamheid en energietransitie in Noord-Holland: analyse van de gevolgen voor de arbeidsmarkt*. SEO-rapport 2022-126. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek. In opdracht van de Provincie Noord-Holland.

Bijlage A Onderzoeksverantwoording

CBS Microdata

De basis voor de analyses in dit onderzoek zijn de gegevens in de CBS Microdata. Tabel A.1 geeft een overzicht van welke bronnen in de CBS Microdata zijn gebruikt voor welke analyse en welke informatie hieruit gebruikt is.

Tabel A.1 Gebruikte bestanden in de CBS Microdata

Bestand CBS Microdata	Beschrijving	Analyse
Polisadministratie	Bepalen welke personen werkzaam zijn in loondienst, hoeveel gewerkte uren zij hebben en welk inkomen	Huidig aanbod & zijinstroom
BETAB	Bepalen in welke sector het bedrijf valt waar personen werkzaam	Huidig aanbod & zijinstroom
Onderwijsinschrijvingen	Alle inschrijvingen van leerlingen en studenten in het (speciaal) basis onderwijs ((S)BO), het voortgezet onderwijs (VO), het (voortgezet) speciaal onderwijs ((V)SO)), het middelbaar beroepsonderwijs (MBO), het hoger onderwijs (HO), waaronder het hoger beroepsonderwijs (HBO) en wetenschappelijk onderwijs (WO), en de volwasseneneducatie (VE).	Opleidingsaanbod
HOOGSTEOPLTAB	Hoogst behaalde opleidingsniveau en afgeronde opleidingsrichting	Opleidingsaanbod
MIGRATIEBUS	Identificatie personen die zich ooit vanuit het buitenland in de BasisRegistratie Personen (BRP) hebben ingeschreven en zij die zich vanaf 1 januari 1995 vanuit Nederland in het buitenland hebben gevestigd.	Aanbod arbeidsmigratie
(niet)GBANATIONALITEIT	Nationaliteit van personen die ingeschreven staan in de Gemeentelijke Basisadministratie Persoonsgegevens (GBA) en van personen die een relatie met Nederland hebben, maar niet zijn ingeschreven in de GBA.	Aanbod arbeidsmigratie
GBAPERSOON	Bepalen leeftijd	Aanbod arbeidsmigratie
VTV	Volgen van personen	Aanbod arbeidsmigratie

Afbakening Infrasector

Dit onderzoek bakent de infrasector op twee manieren af: een smalle afbakening en een brede afbakening. Tabel A.2 geeft een compleet overzicht van de afbakening van de infrasector op basis van de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van CBS. Dit is een hiërarchische indeling van economische activiteiten die het CBS onder meer gebruikt om bedrijfseenheden in te delen naar hun hoofdactiviteit. De tabel laat zien welke sectoren en subsectoren wel en niet onder de smalle en brede afbakening van de infrasector vallen.

Tabel A.2 Overzicht van sectoren die wel en niet (rood) onder de smalle (lichtgroen) en brede (donkergroen) afbakening van de infrasector vallen

Sector	Smal		Breed	
A Landbouw, bosbouw en visserij				
B Winning van delfstoffen			06.1 Winning van aardolie 06.2 Winning van aardgas 08.1 Winning van zand, grind en klei 08.9 Winning van overige delfstoffen 09.1 Dienstverlening voor de winning van aardolie en aardgas 09.9 Dienstverlening voor de winning van delfstoffen (geen olie en gas) 19.2 Aardolieverwerking	
C Industrie			23.6 Vervaardiging van producten van beton, gips en cement 25.1 Vervaardiging van metalen producten voor de bouw 30.1 Scheepsbouw 30.2 Vervaardiging van rollend spoor- en tramwegmaterieel 30.3 Vervaardiging van vliegtuigen en onderdelen daarvoor 33.1 Reparatie van producten van metaal, machines en apparatuur 33.2 Installatie van industriële machines en apparatuur	
D Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	35.1	Productie van elektriciteit; transmissie en distributie van elektriciteit en aardgas	35.1	Productie van elektriciteit; transmissie en distributie van elektriciteit en aardgas
	35.2	Productie van aardgas	35.2	Productie van aardgas
E Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	36.0	Winning en distributie van water	36.0	Winning en distributie van water
	37.0	Afvalwaterinzameling en -behandeling	37.0	Afvalwaterinzameling en -behandeling
	38.1	Inzameling van afval	38.1	Inzameling van afval
	38.2	Behandeling van afval	38.2	Behandeling van afval
	38.3	Vorbereiding tot recycling	38.3	Vorbereiding tot recycling
	39.0	Sanering en overig afvalbeheer	39.0	Sanering en overig afvalbeheer
F Bouwnijverheid	41.1	Projectontwikkeling	41.1	Projectontwikkeling
	41.2	Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw	41.2	Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw
	42.1	Bouw van wegen, spoorwegen en kunstwerken	42.1	Bouw van wegen, spoorwegen en kunstwerken
	42.2	Leggen van kabels en buizen	42.2	Leggen van kabels en buizen
	42.9	Bouw van overige civieltechnische werken	42.9	Bouw van overige civieltechnische werken
	43.1	Slopen van bouwwerken, grondverzet en proefboren	43.1	Slopen van bouwwerken, grondverzet en proefboren
	43.2	Bouwinstallatie	43.2	Bouwinstallatie
	43.3	Afwerking van gebouwen	43.3	Afwerking van gebouwen
G Groot- en detailhandel; reparatie van auto's				

H Vervoer en opslag		49.1 Personenvervoer per spoor (geen tram of metro) 49.2 Goederenvervoer per spoor 49.3 Personenvervoer over de weg 49.4 Goederenvervoer over de weg 49.5 Transport via pijpleidingen 50.1 Zee- en kustvaart (passagiersvaart en veerdiensten) 50.2 Zee- en kustvaart (vracht-, tank- en sleepvaart) 50.3 Binnenvaart (passagiersvaart en veerdiensten) 50.4 Binnenvaart (vracht-, tank- en sleepvaart) 51.1 Personenvervoer door de lucht 51.2 Goederenvervoer door de lucht 52 Opslag en dienstverlening voor vervoer 52.1 Opslag 52.2 Dienstverlening voor vervoer
I Logies-, maaltijd- en drankverstrekking		
J Informatie en communicatie	61.1 Draadgebonden telecommunicatie 61.2 Draadloze telecommunicatie 61.3 Telecommunicatie via satelliet 61.9 Overige telecommunicatie 62.0 Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie 63.1 Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten; webportals 63.9 Overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie	61.1 Draadgebonden telecommunicatie 61.2 Draadloze telecommunicatie 61.3 Telecommunicatie via satelliet 61.9 Overige telecommunicatie 62.0 Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie 63.1 Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten; webportals 63.9 Overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie
K Financiële instellingen		
L Verhuur van en handel in onroerend goed		
M Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening		71.1 Architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies 71.2 Keuring en controle 74.1 Industrieel ontwerp en vormgeving 81.3 Landschapsverzorging
N Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening		
O Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen		
P Onderwijs		
Q Gezondheids- en welzijnszorg		

R Cultuur, sport en recreatie

S Overige dienstverlening

T Huishoudens als werkgever; niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door huishoudens voor eigen gebruik

U Extraterritoriale organisaties en lichamen

Bron: [SBI 2008 - Standaard Bedrijfsindeling 2008 \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/publicaties/publicatie/2008/12/sbi-2008-standaard-bedrijfsindeling-2008)

Methode aanbod uit zijinstroom

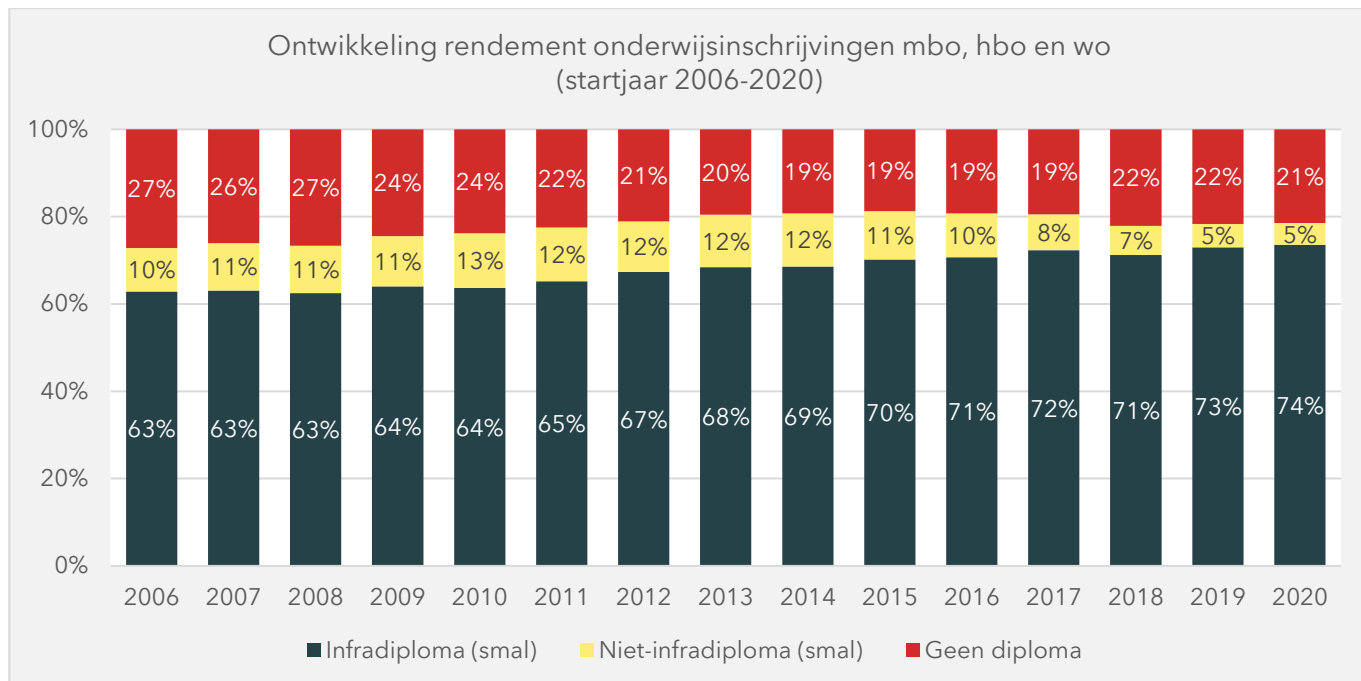
We bepalen per jaar op in de peilmaand juni welke personen er volgens de Polisadministratie werkzaam zijn in de (smalle/brede) infrasector. Door per peilmoment te kijken welke deel van de werkenden in de infrasector een jaar eerder/later niet in de infrasector werkzaam is, ontstaat een beeld van de bruto instroom in de infrasector en de bruto uitstroom uit de infrasector per jaar. Door te bekijken of personen in het jaar voor/na een bepaald peilmoment wel/niet werkzaam zijn en in welke sector, ontstaat een beeld van de aanvoerende/concurrerende sectoren voor de infrasector.

Methode aanbod via arbeidsmigratie

Van de populatie werkenden is bekend welke migratieachtergrond hebben. Om te bepalen welke personen met een niet-Nederlandse nationaliteit als arbeidsmigrant kunnen worden bestempeld, is een koppeling nodig met de CBS Microdatabestanden waarin staat welke personen er wanneer in Nederland komen en wat het land van herkomst is. Door te bekijken welke personen er binnen één jaar na komst in Nederland in de infrasector werken, ontstaat een beeld van welk deel van het arbeidsaanbod wordt ingevuld door personen die relatief kort in Nederland zijn. Ook hier gebruiken we peilmaand juni.

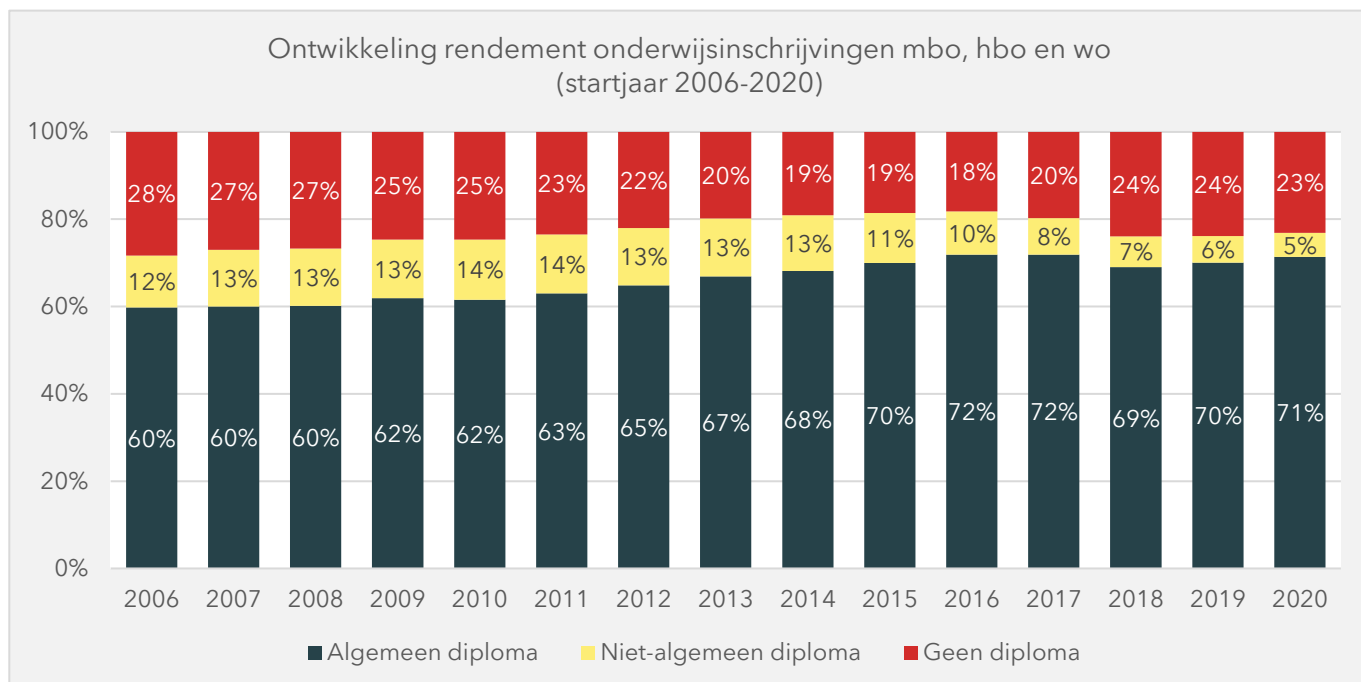
Bijlage B Overige resultaten

Figuur B.1 Rendement opleidingen (smal)



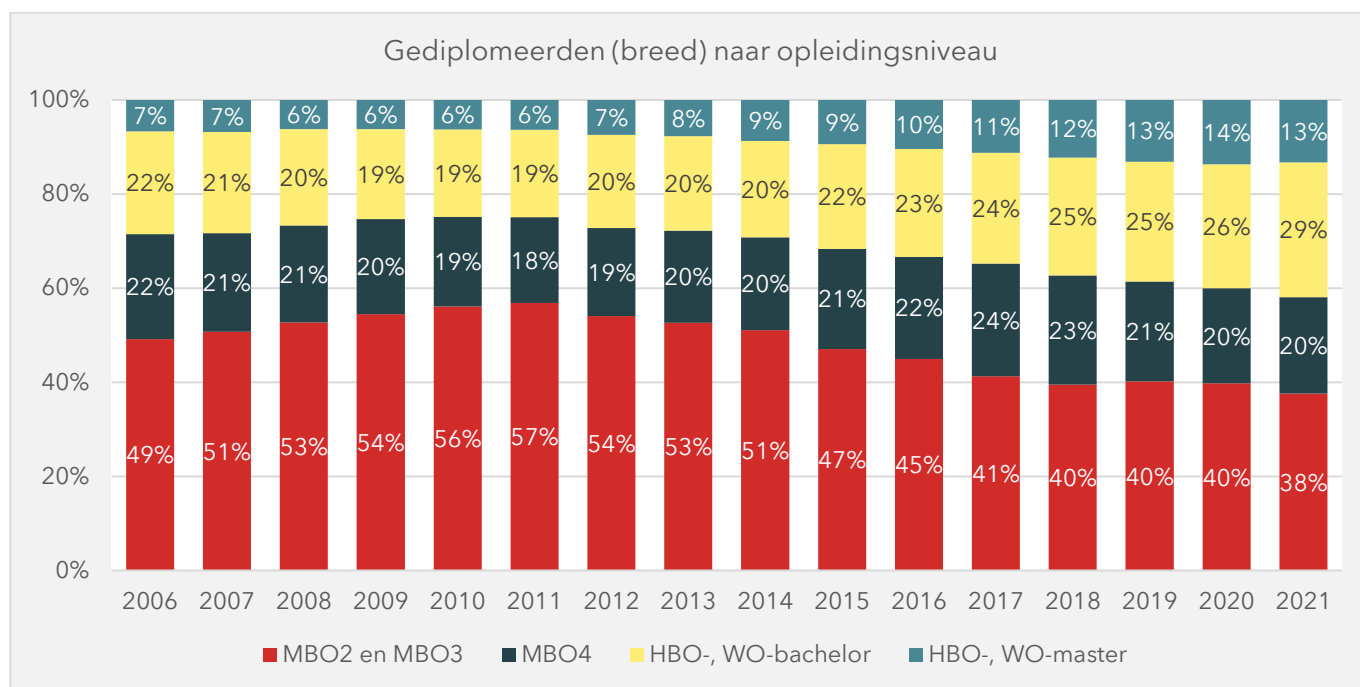
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.2 Rendement opleidingen (algemeen)



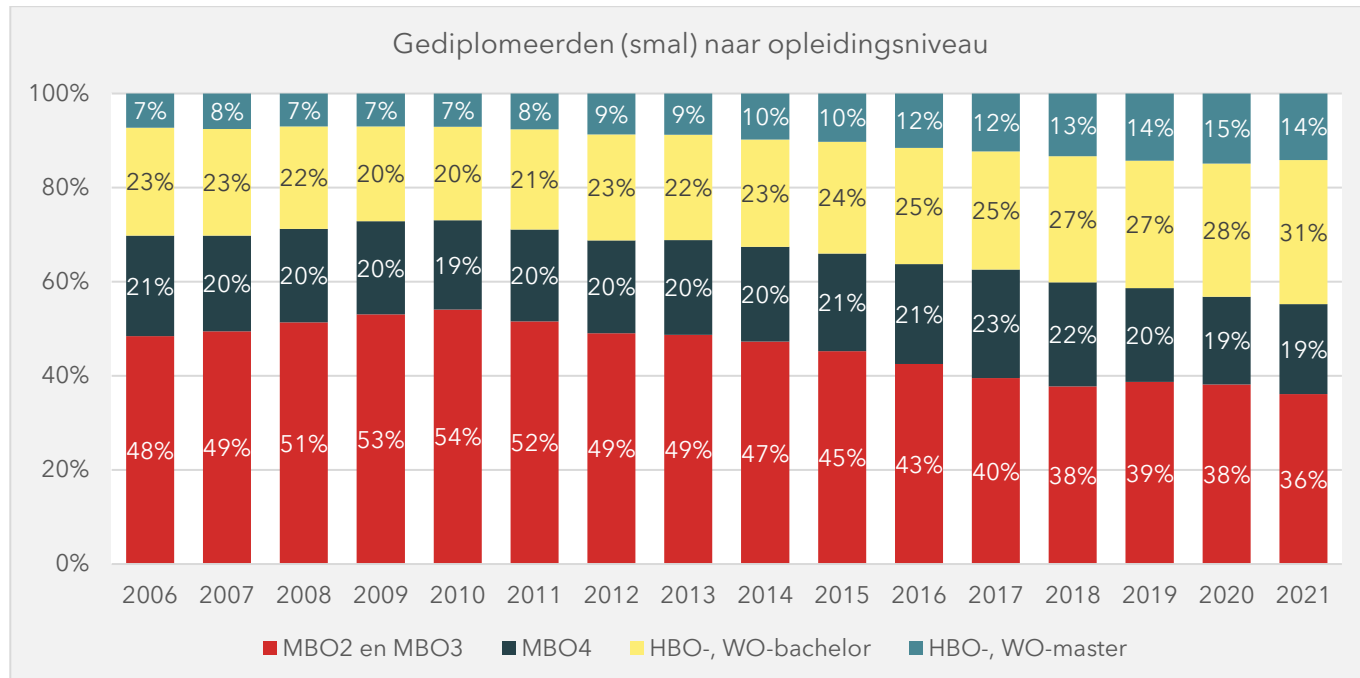
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.3 Gediplomeerden (breed) naar opleidingsniveau



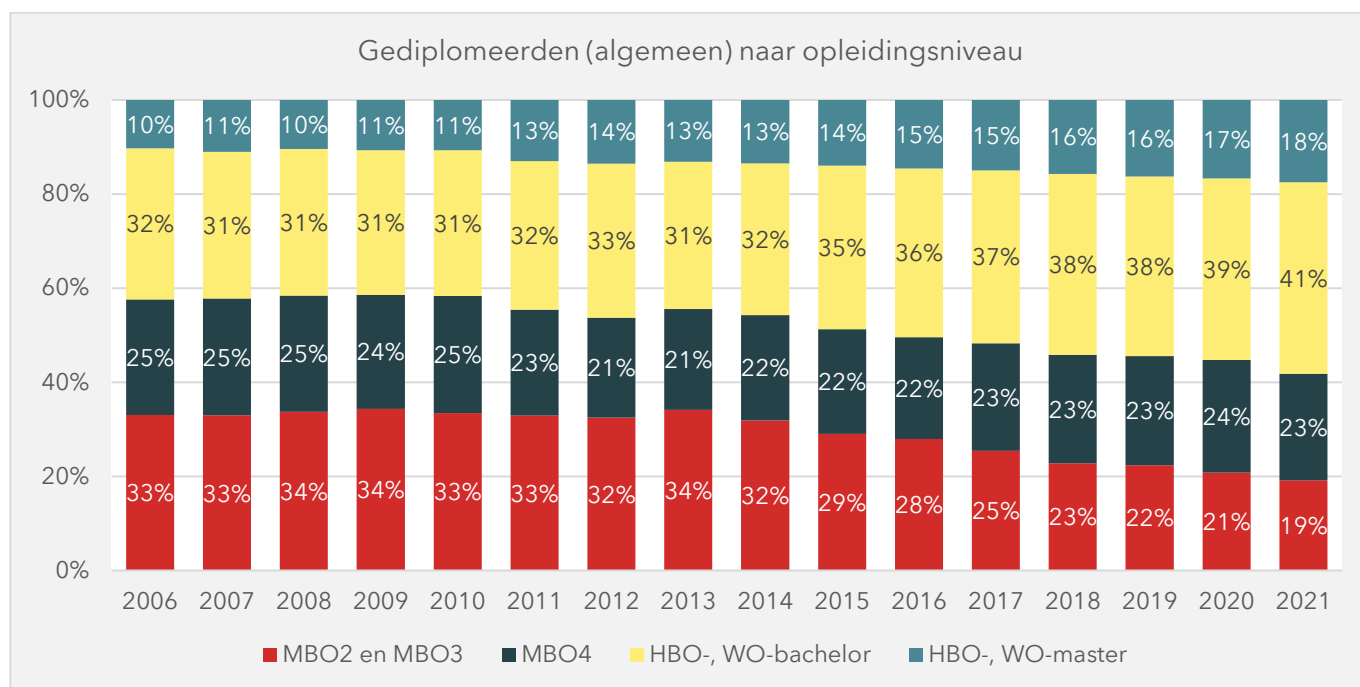
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.4 Gediplomeerden (smal) naar opleidingsniveau



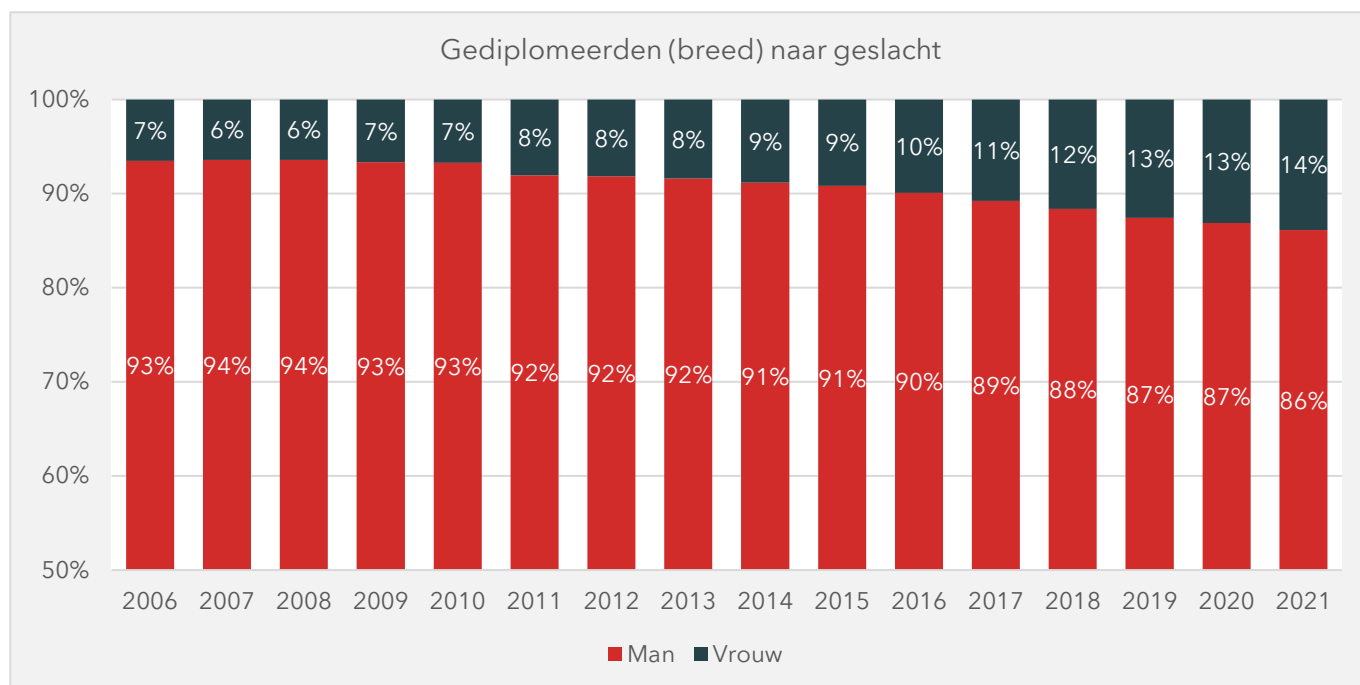
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.5 Gediplomeerden (algemeen) naar opleidingsniveau



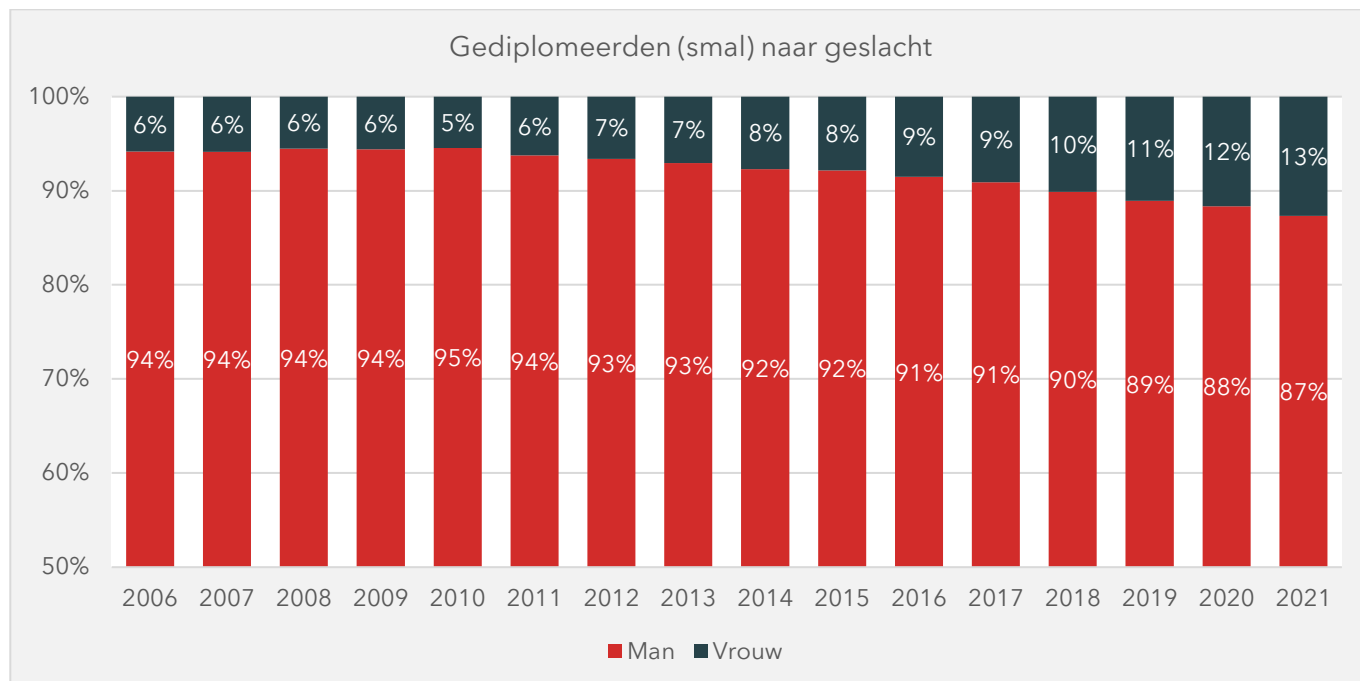
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.6 Gediplomeerden (breed) naar geslacht



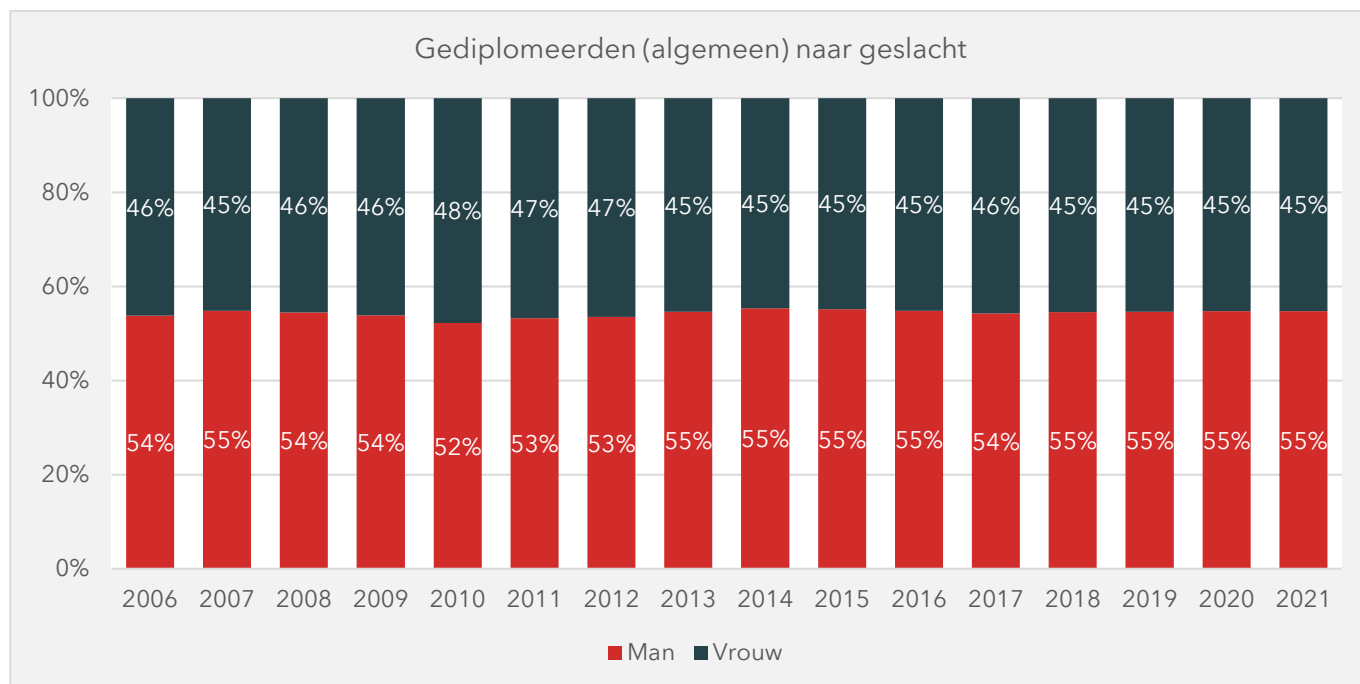
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.7 Gediplomeerden (smal) naar geslacht



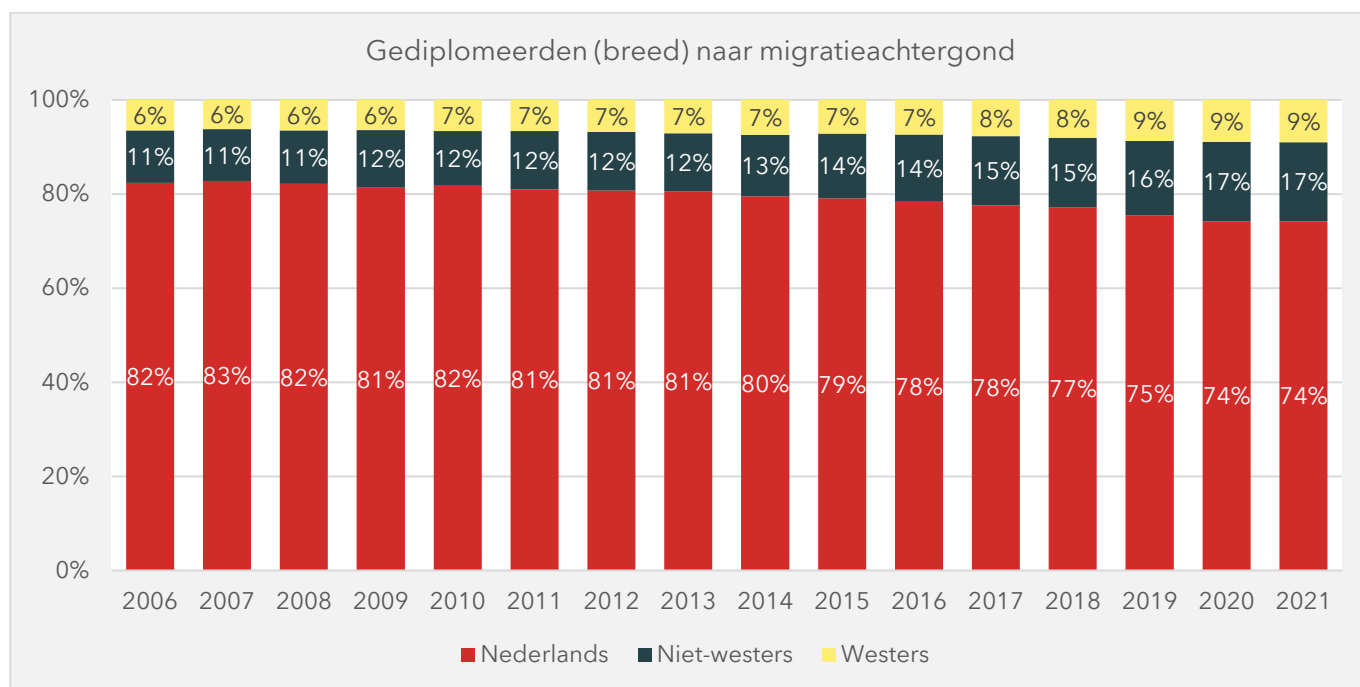
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.8 Gediplomeerden (algemeen) naar geslacht



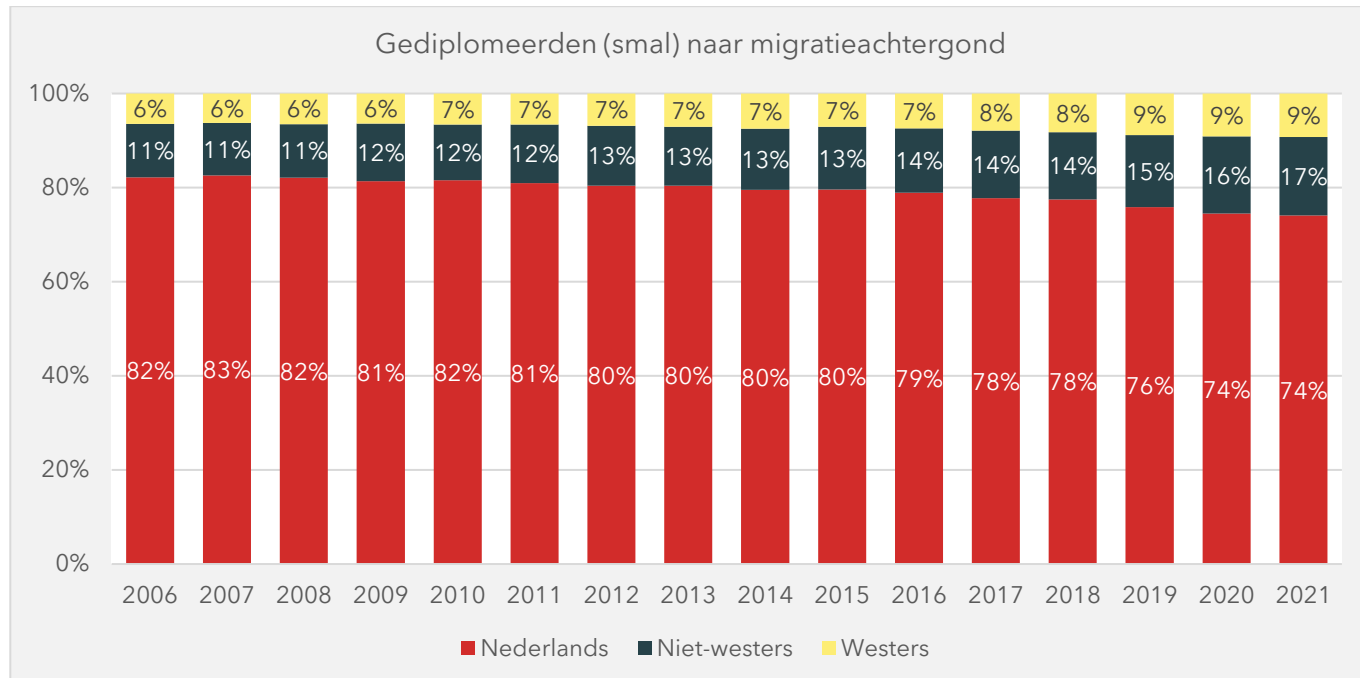
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.9 Gediplomeerden (breed) naar migratieachtergrond



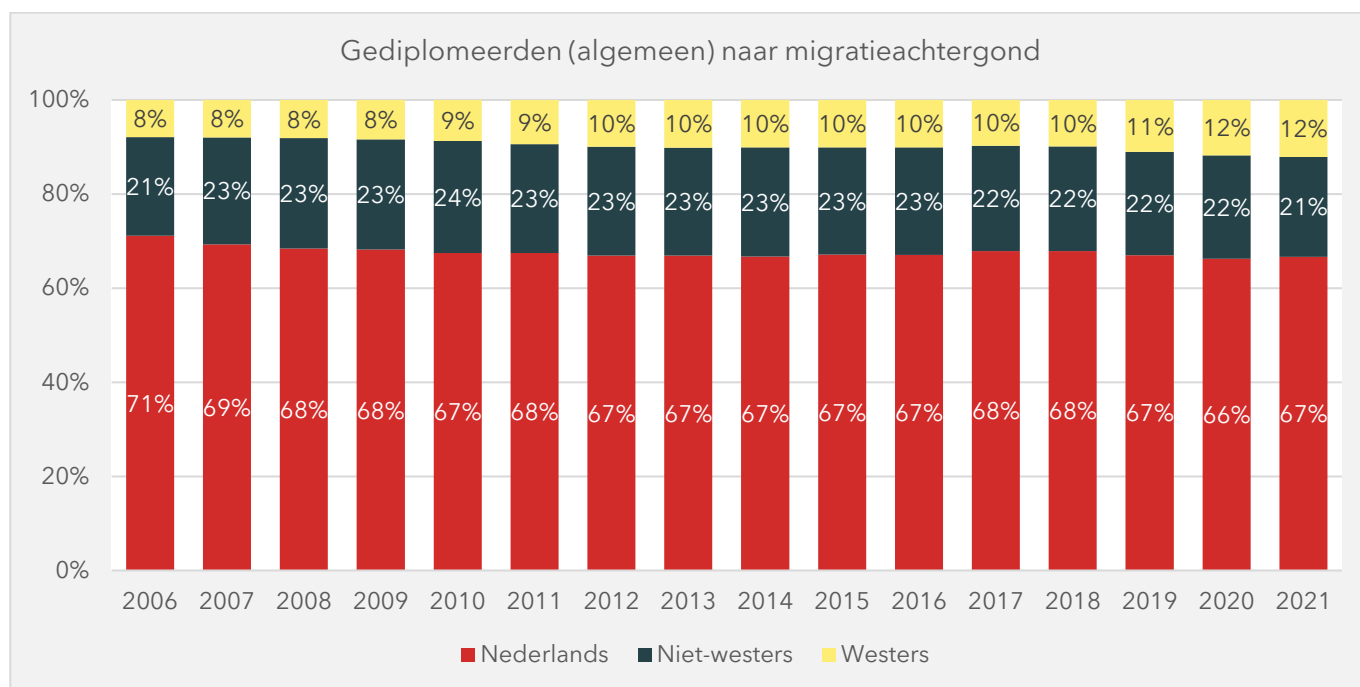
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.10 Gediplomeerden (smal) naar migratieachtergrond



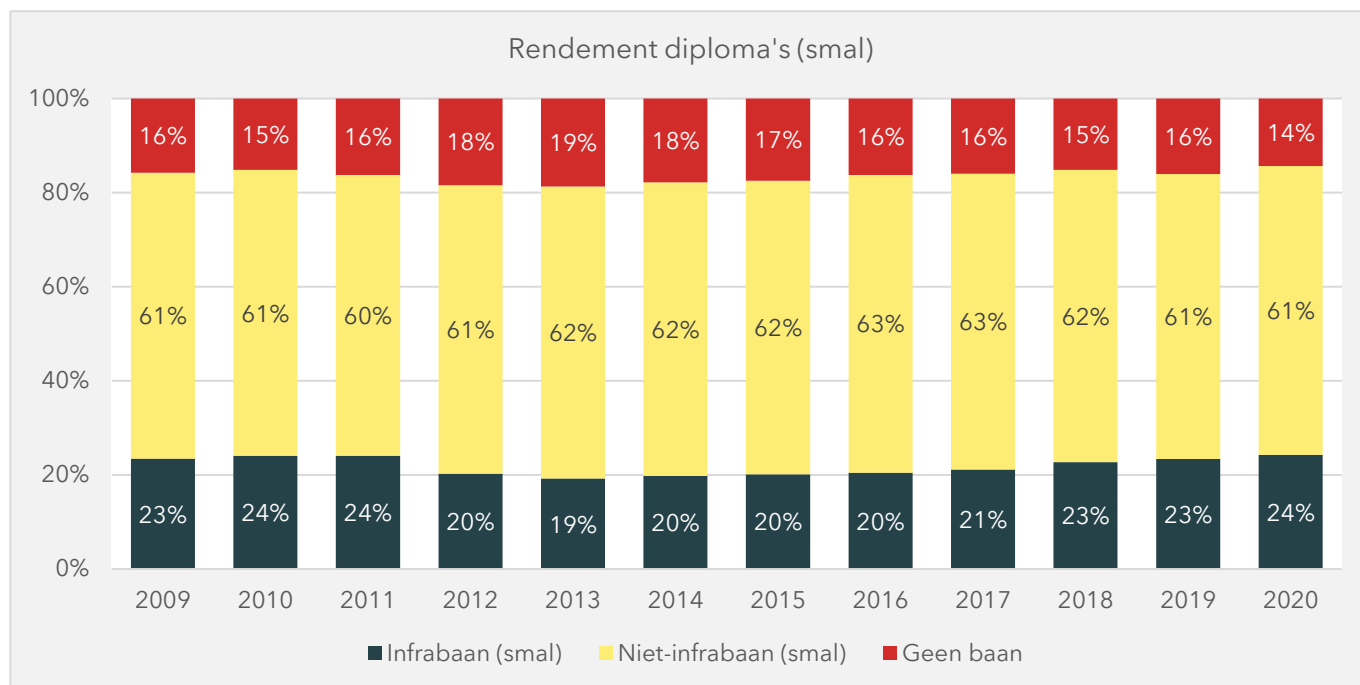
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.11 Gediplomeerden (algemeen) naar migratieachtergrond



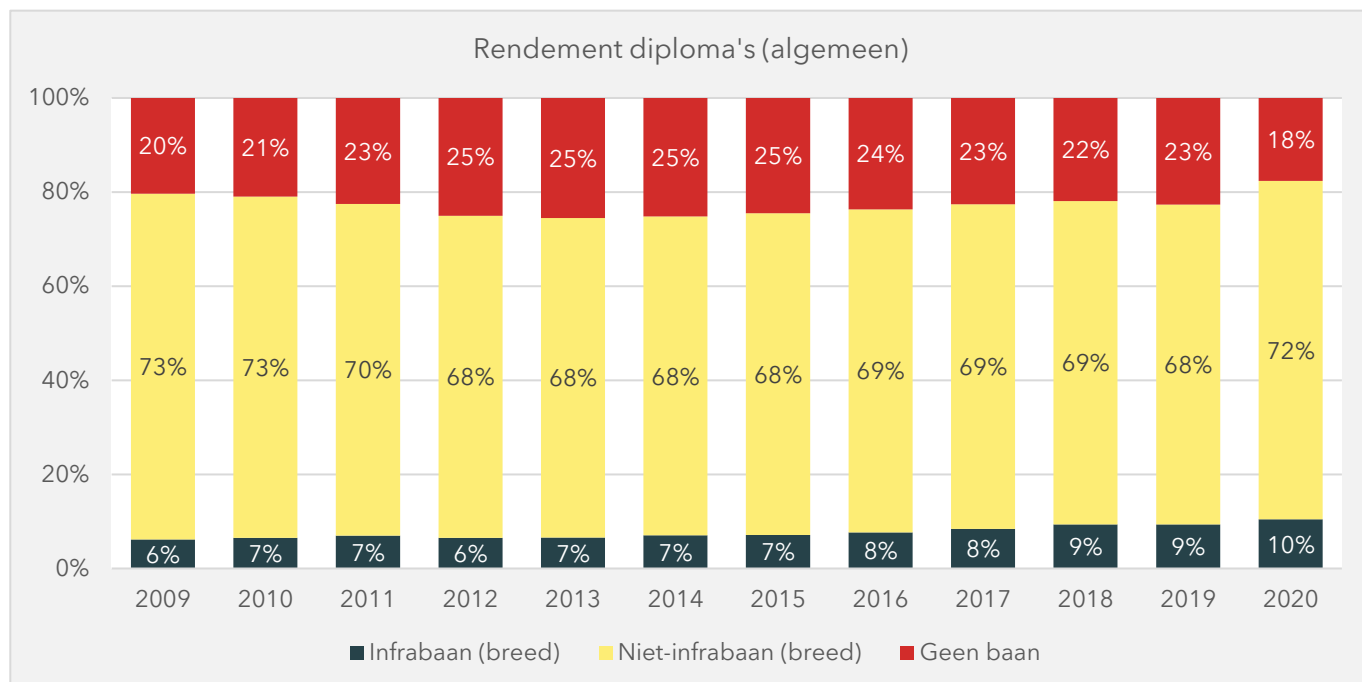
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.12 Rendement diploma's (smal)



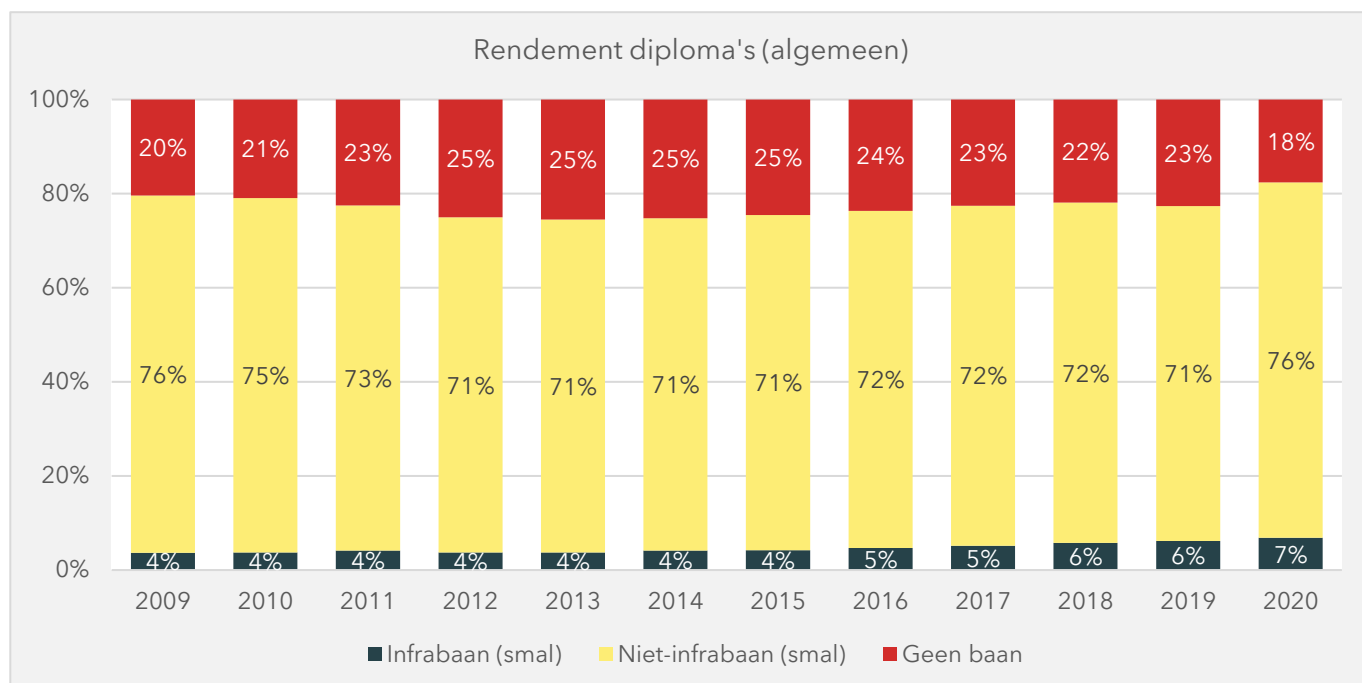
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.13 Rendement diploma's (algemeen)



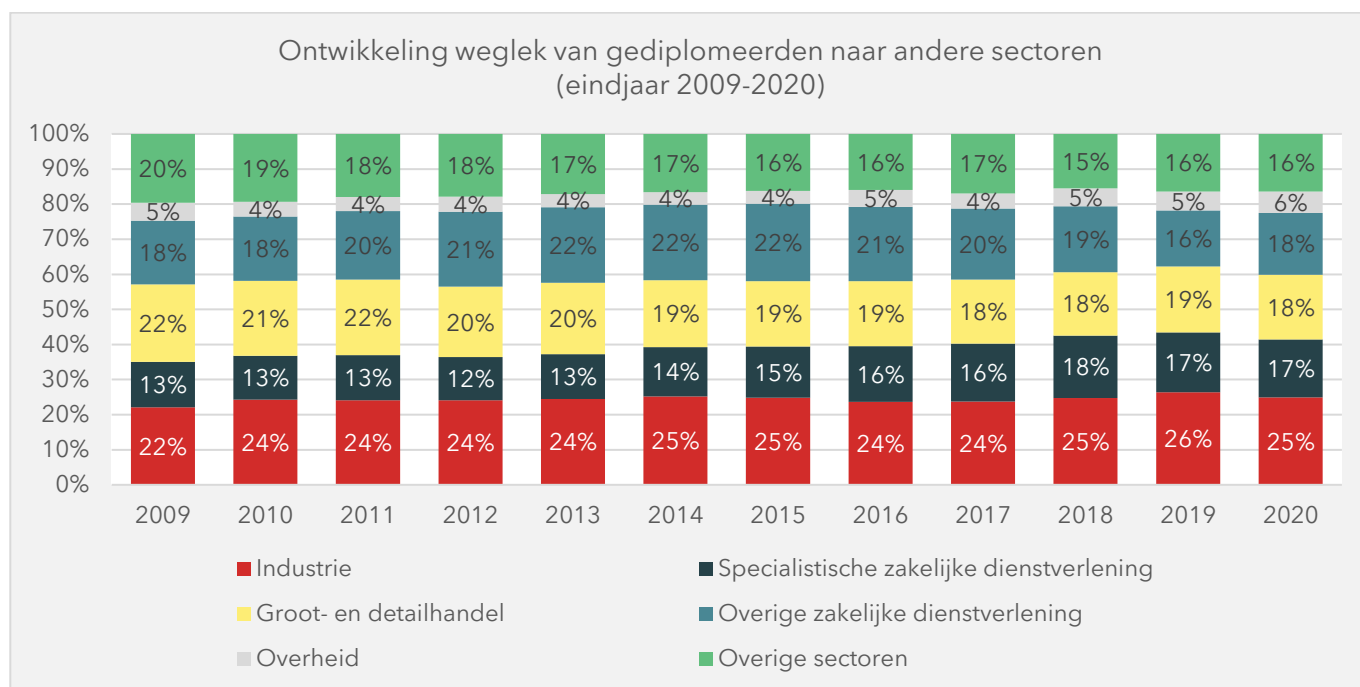
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.14 Rendement diploma's (algemeen)



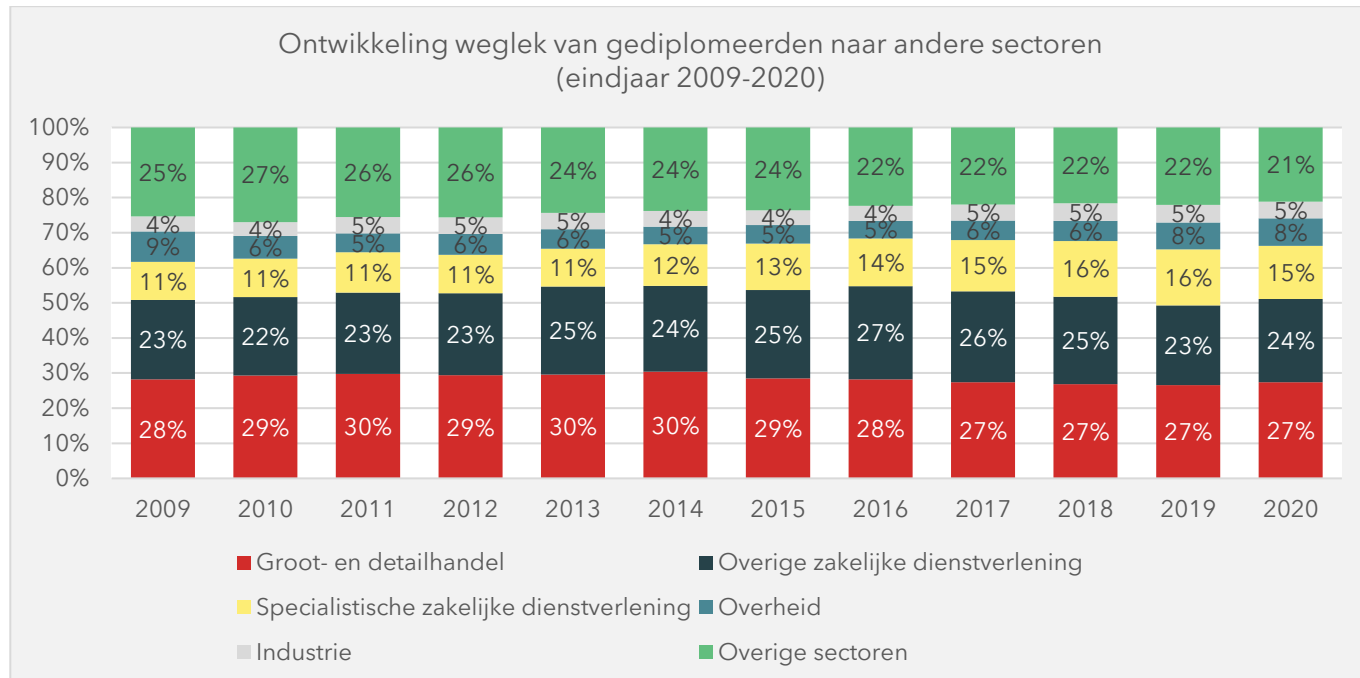
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.15 Weglek gediplomeerden (smal)



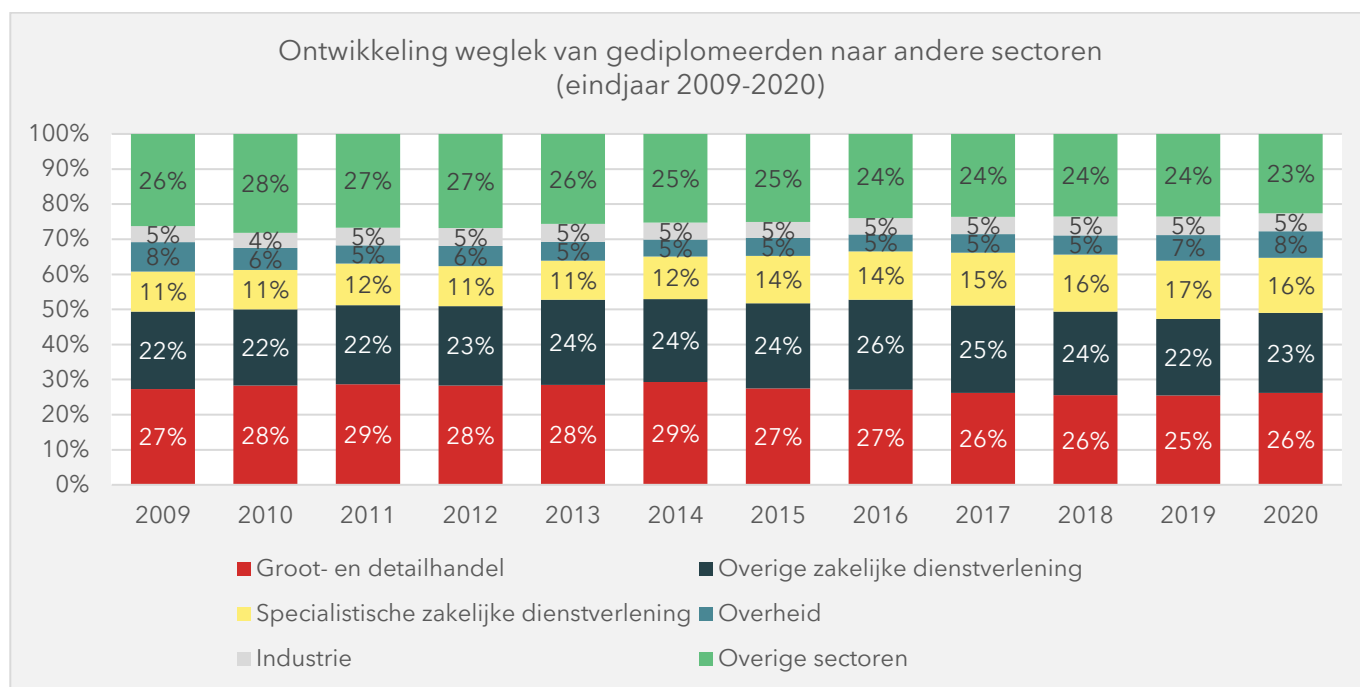
Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.16 Weglek gediplomeerden (van algemeen naar breed)



Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur B.17 Weglek gediplomeerden (van algemeen naar smal)



Bron: CBS Microdata, eigen bewerking SEO Economisch Onderzoek (2023)



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2023-11
ISBN 978-90-5220-257-0

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2022 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit magazine te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 525 1630
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl