Inspectie van het Onderwijs
Ministerie van Onderwijs, Cultuur
en Wetenschap



Aanbod in de regio

Een onderzoek naar het aanbod van afgestudeerden uit het hoger onderwijs voor tekortberoepen in de regionale arbeidsmarkt

Effectief toezicht voor beter onderwijs

Voorwoord



Veel sectoren hebben last van aanhoudende arbeidsmarkttekorten. En er komt nauwelijks verbetering in, ondanks stevig beleid en financiële middelen. Ook na vele jaren werk en talloze campagnes blijft het aanbod van gekwalificeerd personeel achter bij de vraag. De demografische ontwikkelingen werken daarbij niet in het voordeel.

Dit rapport brengt de relevantie van het opleidingenaanbod in de regio bij dit arbeidsmarktvraagstuk in beeld. Welke invloed heeft het aanbod van opleidingen in de regio precies? Heeft het nut om hierin bij te sturen en op welke manier? Dragen internationale studenten bij aan het verkleinen van de problemen met arbeidsmarkttekorten? Wat kan de regio zelf doen om een aantrekkelijk woon- en werkklimaat te creëren?

We ontwikkelden een systematiek om naar risico's voor arbeidsmarkttekorten te kijken en pasten die toe op 12 tekortberoepen in hun regionale context. In de regio's Veluwe Stedendriehoek, Gorinchem en Midden-Holland is over de 12 tekortberoepen samen het risico op arbeidsmarkttekorten het grootst.

We beogen met dit rapport extra handvatten te geven aan degenen die zich regionaal en landelijk bezighouden met onderwijs en arbeidsmarkt. Maar ook aan onze collega-beleidsmakers die zich buigen over regiobeleid, arbeidsmarktknelpunten, arbeidsmigratie, de talentenstrategie en internationaal studeren. Denk bijvoorbeeld aan het betrekken van regionale arbeidsmarktinformatie en regionale binding van afgestudeerden bij besluiten over opleidingscapaciteit, opleidingsspreiding en nieuwe opleidingen, en aan het versterken van studiekeuzevoorlichting met betrouwbare informatie over opleidingen, arbeidsmarktperspectieven en verwachte personeelsbehoeften.

De aanpak van deze opgaven vraagt om intensieve samenwerking tussen onderwijs- en arbeidsmarktpartners en gerichte regionale interventies, zowel aan de kant van het opleidingsaanbod als in het regiobeleid. Onze aanbevelingen sluiten hierop aan.

Alida Oppers
Inspecteur-Generaal van het Onderwijs

Inhoud

Samenvatting 5

1 Doel en opzet van dit onderzoek 7
1.1 Inleiding 7
1.2 Doel 7
1.3 Opzet 8
1.4 Tekortberoepen en arbeidsmarktregio's 9
1.4.1 Tekortberoepen 9
1.4.2 Arbeidsmarktregio's (AMR's) 10
1.5 Onderwijsaanbod voor tekortberoepen 10

2 Arbeidsmarktkrapte van tekortberoepen en arbeidsmarktregio's 11
2.1 Arbeidsmarktspanning van tekortberoepen 11
2.2 Arbeidsmarktspanning in arbeidsmarktregio's 12

3 Het aanbod van afgestudeerden voor tekortsectoren, artsen en docenten secundair onderwijs 14
3.1 Tekortsectoren 14
3.2 Artsen 16
3.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs 17

4 Werklocatie van afgestudeerden in tekortsectoren en voor artsen en docenten secundair onderwijs 1 jaar na afstuderen 18
4.1 Tekortsectoren 18
4.2 Artsen 20
4.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs 20

5 Herkomst en bestemming 22
5.1 Herkomst van afgestudeerden voorafgaand aan de studie 22
5.2 Bestemming van afgestudeerden 23
5.3 Van herkomst naar bestemming: doorstroom van afgestudeerde artsen en docenten algemene vakken 25

6 Risico's op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag 28
6.1 Een samenvattende risicomaat 28
6.2 Onderliggende dimensies van risico's 31
6.2.1 Alle beroepen 31
6.2.2 Artsen 33
6.2.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs 35

7 Studielocatie, werklocatie en blijfkans van internationale studenten 37
7.1 Studielocatie van internationale studenten 37
7.2 Blijfkans en werklocatie van internationale studenten 38

8 Nabeschouwing en aanbevelingen 39
8.1 Nabeschouwing 39
8.1.1 Arbeidsmarkttekorten zijn meer dan een opleidingsvraagstuk 39
8.1.2 Regionale binding als kracht en kwetsbaarheid 40
8.1.3 Internationale afgestudeerden als onderdeel van het arbeidsmarktaanbod 40
8.2 Sturen op studiekeuze en spreiding studenten en werkenden 41
8.3 Aanbevelingen 41
8.3.1 Aanbevelingen voor onderwijsinstellingen en koepels 41
8.3.2 Aanbevelingen voor de minister van OCW 42
8.3.3 Aanbevelingen voor scholen en decanen 42
8.3.4 Aanbevelingen voor onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's 42

Literatuur 43

10 Bijlagen 45
10.1 Bijlage 1: Lijst met tekortberoepen en bijbehorende opleidingen 45
10.2 Bijlage 2: Kaart van arbeidsmarktregio's 51
10.3 Bijlage 3: Evaluatie van de gehanteerde methode 52

Samenvatting

Demografische krimp en bezuinigingen leiden tot zorgen over de beschikbaarheid van gekwalificeerde afgestudeerden in regio's waar sprake is van arbeidsmarktkrapte in de cruciale sectoren Onderwijs, Zorg en Techniek. Overheden, onderwijsinstellingen en arbeidsmarktpartijen werken al langere tijd aan het vraagstuk van aanhoudende arbeidsmarkttekorten, maar dit blijft een hardnekkig vraagstuk. Vanuit de stelselopgave van het hoger onderwijs om te voorzien in een toegankelijk, toekomstbestendig en voor maatschappelijke en arbeidsmarktbehoeften relevant opleidingsaanbod heeft de Inspectie van het Onderwijs (hierna: de inspectie) onderzocht in hoeverre het regionale aanbod van opleidingen aansluit op de arbeidsmarktvraag naar tekortberoepen. Ook onderzocht de inspectie of verschillen in opleidingsaanbod en mobiliteit van afgestudeerden samenhangen met risico's voor het invullen van regionale personeelsbehoeften.

Dit onderzoek brengt de aansluiting tussen onderwijsaanbod en arbeidsmarktvraag in kaart door te kijken naar waar studenten worden opgeleid, waar afgestudeerden na hun opleiding beschikbaar zijn voor de arbeidsmarkt, en de arbeidsmarktkrapte zelf. Het onderzoek richt zich daarmee op twee factoren die van belang zijn voor de regionale beschikbaarheid van personeel: de balans tussen het regionale aanbod van afgestudeerden en de vraag naar personeel, en de mate waarin studenten en afgestudeerden verbonden blijven aan de regio. Op basis van cijfers over arbeidsmarktkrapte zijn 12 tekortberoepen geselecteerd. Voor deze beroepen is vastgesteld welke opleidingen opleiden tot deze beroepen, hoeveel afgestudeerden deze opleidingen leveren, en hoe studenten en afgestudeerden zich tussen regio's verplaatsen. Door arbeidsmarktspanning, het aantal afgestudeerden, vacatures en mobiliteitsstromen te combineren, is per beroep en arbeidsmarktregio een risicomaat berekend die inzicht geeft in mogelijke knelpunten tussen het regionale aanbod van afgestudeerden en de regionale vraag naar personeel.

In dit rapport worden de analyseresultaten van de 12 geselecteerde tekortberoepen gezamenlijk gepresenteerd. De resultaten voor artsen en docenten algemene vakken in het voortgezet onderwijs worden afzonderlijk besproken, omdat zij verschillen in de spreiding van het opleidingsaanbod laten zien. De opleiding tot arts wordt op een beperkt aantal locaties aangeboden en lerarenopleidingen kennen een veel bredere geografische spreiding. Hierdoor bieden deze beroepsgroepen inzicht in de rol die opleidingsspreiding en regionale binding spelen bij de beschikbaarheid van gekwalificeerde afgestudeerden.

De resultaten laten zien dat arbeidsmarktknelpunten twee belangrijke risicoaspecten kennen die samenhangen met een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktbehoefte. In sommige regio's ontstaat een risico door een onevenwichtige regionale arbeidsmarktbalans, waarbij een hoge arbeidsmarktspanning samengaat met een relatief beperkt aanbod van recent gediplomeerden. Voor de 12 samengenomen tekortberoepen lijkt dit met name het geval in de arbeidsmarktregio Zeeland. In andere regio's ligt het risico vooral in de regionale binding: afgestudeerden vertrekken na hun opleiding of keren niet terug naar hun regio van herkomst, waardoor zij niet beschikbaar zijn voor de lokale arbeidsmarkt. Dit speelt onder meer in de arbeidsmarktregio's Gooi en Vechtstreek, Rijk van Nijmegen en Zaanstreek/Waterland. Daarnaast zijn er regio's waar beide factoren een rol spelen, zoals bij artsen regelmatig het geval is. In arbeidsmarktregio's als Veluwe Stedendriehoek en Gorinchem hangt het risico zowel samen met een onevenwichtige arbeidsmarktbalans als met een beperkte regionale binding van afgestudeerden.

Bij docenten ligt het beeld anders. Door het grotere en beter gespreide opleidingsaanbod is het onderscheid tussen de regio's minder groot. Tegelijkertijd blijkt dat de concentratie van afgestudeerden in de Randstad onvoldoende is om aan de vraag naar docenten te voldoen, waardoor het risico dat samenhangt met een ongunstige arbeidsmarktbalans juist in de Randstedelijke arbeidsmarktregio's relatief groot is. Daarnaast spelen in arbeidsmarktregio's Midden-Holland, Gorinchem, Zuid-Holland Centraal en Rivierenland zowel een beperkte regionale binding van afgestudeerden als een ongunstige arbeidsmarktbalans een rol.

De bevindingen van dit onderzoek bieden aanknopingspunten voor verschillende betrokken partijen bij de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. De resultaten vragen om een samenhangende inzet vanuit onderwijs- en arbeidsmarktbeleid. Op basis van de resultaten van dit onderzoek formuleert de inspectie daarom aanbevelingen voor verschillende stakeholders.

Voor onderwijsinstellingen en onderwijskoepels ligt er een opgave om bij besluiten over uitbreiding, afbouw of verplaatsing van opleidingen de regionale beschikbaarheid van gekwalificeerde afgestudeerden voor tekortberoepen mee te wegen. In regio's die sterk afhankelijk zijn van lokaal opgeleid talent verdienen de mogelijke gevolgen van wijzigingen in het opleidingsaanbod daarbij bijzondere aandacht.

De inspectie vraagt aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) om regionale arbeidsmarktinformatie, regionale binding van afgestudeerden en de bijdrage van internationale studenten aan tekortsectoren nadrukkelijker te betrekken bij besluiten over opleidingscapaciteit, opleidingsspreiding, nieuwe opleidingen en internationaliseringsbeleid. Daarbij is het van belang om naast prognoses voor onderwijs en arbeidsmarkt op middellange termijn ook meer risicogericht te kijken naar regio's waar de aansluiting tussen opleidingsaanbod en arbeidsmarktvraag kwetsbaar is.

Voor scholen, decanen en loopbaanbegeleiders ligt een belangrijke rol in het ondersteunen van studie- en beroepskeuzes. De inspectie vraagt hen om gebruik te maken van betrouwbare informatie over opleidingen, arbeidsmarktperspectieven en verwachte personeelstekorten op langere termijn. Zo kunnen leerlingen en studenten beter geïnformeerde keuzes maken.

Voor onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's ligt een belangrijke taak in het versterken van de samenwerking tussen onderwijsinstellingen, overheden en werkgevers. Met name in regio's die een beperkt of helemaal geen opleidingsaanbod hebben en een lage regionale binding van afgestudeerden, kunnen zij bijdragen aan gericht wervingsbeleid en initiatieven die studenten en afgestudeerden sterker aan de regionale arbeidsmarkt verbinden.

1 Doel en opzet van dit onderzoek

1.1 Inleiding

Binnen het hogeronderwijsbeleid speelt het principe van macrodoelmatigheid een belangrijke rol. Daarbij wordt via het stelsel gestuurd op een doordachte spreiding en afstemming van het opleidingsaanbod. Zo wordt onnodige overlap beperkt, wordt de toegankelijkheid van opleidingen gewaarborgd en wordt er optimaal ingespeeld op maatschappelijke- en arbeidsmarktbehoeften (IBO Doelmatig hoger onderwijs, 2024). Het is immers van belang dat het opleidingsaanbod aantoonbaar aansluit op de arbeidsmarktbehoefte, zodat afgestudeerden beschikken over duurzame en relevante arbeidsmarktperspectieven (de Visser et al., 2023; Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2023; Onderwijsraad, 2012).

Aanhoudende arbeidsmarkttekorten in verschillende sectoren maken de vraag naar een goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt al langere tijd urgent. Ondanks jarenlange beleidsmatige en financiële inzet blijken verbeteringen vaak moeizaam tot stand te komen. Tekorten zijn hardnekkig, terwijl demografische ontwikkelingen — zoals een afnemende in- en doorstroom in het hoger beroepsonderwijs en toenemende vergrijzing — de druk op regionale arbeidsmarkten verder vergroten. Vooral in regio's met een kwetsbare arbeidsmarkt kunnen verschillen tussen het opleidingsaanbod en de vraag naar personeel leiden tot structurele knelpunten die moeilijk op te lossen zijn.

Daarmee raakt macrodoelmatigheid niet alleen aan de efficiëntie van het opleidingsaanbod, maar ook aan de economische vitaliteit en weerbaarheid van regio's. In Nederland is het opleidingsaanbod ongelijk over de regio's verdeeld, terwijl afgestudeerden zich na hun opleiding regelmatig buiten hun regio van herkomst vestigen. Zulke factoren kunnen bijdragen aan regionale tekorten, met name bij tekortberoepen in krimpgebieden en perifere regio's waar de arbeidsmarkt extra onder druk staat. Tegen deze achtergrond richt dit onderzoek zich op het kwantificeren van de aansluiting tussen het regionale opleidingsaanbod en de vraag op de arbeidsmarkt. In dit onderzoek stellen we ook de vraag in hoeverre verschillen in opleidingsaanbod samenhangen met risico's op arbeidsmarkttekorten.

1.2 Doel

Met dit onderzoek willen we de aansluiting van het opleidingsaanbod op de arbeidsmarktvraag in de 12 beroepsgroepen met de meeste arbeidsmarkttekorten per arbeidsmarktregio in Nederland in kaart brengen. We beantwoorden daarvoor de vraag welke regionale verschillen er bestaan in het aanbod van opleidingen voor tekortberoepen, hoeveel studenten bij deze opleidingen zijn afgestudeerd, welke arbeidstekorten er op de regionale arbeidsmarkt zijn, en hoe mobiel studenten zijn — zowel voorafgaand aan hun studie als na hun afstuderen. Deze kernindicatoren zijn gebruikt om een omvattende risicomaat te berekenen. De risicomaat geeft een indicatie van het risico op onvoldoende aansluiting van het opleidingsaanbod op de arbeidsmarktvraag. Om te laten zien hoe er naar dit risico gekeken kan worden, beschrijven we eerst de voornoemde afzonderlijke kernindicatoren die hieraan bijdragen. Vervolgens leggen we uit hoe we tot deze risicomaat komen.

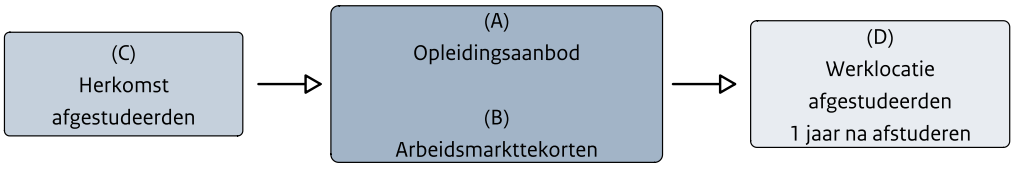
Het doel van het onderzoek is daarmee tweeledig. Enerzijds willen we inhoudelijk de omvang van het regionale risico op een onvoldoende aansluiting van het opleidingsaanbod op de arbeidsmarktvraag vaststellen. Dat doen we aan de hand van een aantal onderliggende kernindicatoren. Anderzijds willen we de methodologische stappen beschrijven die zijn gezet om tot een samenhangende risicomaat te komen. Daarbij gaat het om stappen die breed en schaalbaar kunnen worden ingezet. Met deze twee doelen beogen we beleidsmakers en andere betrokkenen op het terrein van onderwijs, arbeidsmarkt en regionaal beleid aanvullende aangrijpingspunten te bieden voor hun opgaven. De gepresenteerde inzichten bieden een basis voor gerichte (regionale) interventies en samenwerking tussen onderwijs- en arbeidsmarktpartners. Het doel daarbij is om de arbeidsmarkttekorten in de zorg, techniek en het onderwijs te verkleinen.

1.3 Opzet

Een schematisch overzicht van de analyses die zijn uitgevoerd op het niveau van geografische arbeidsmarktregio's is weergegeven in figuur 1. Per regio is nagegaan welk aanbod aan opleidingen er bestaat voor 12 verschillende beroepen waar veel vraag naar is (tekortberoepen) en hoeveel afgestudeerden deze opleidingen in 2020-2021 opleverden (A). Ook is per regio vastgesteld wat de arbeidsmarkttekorten zijn op basis van het gemiddelde aantal openstaande vacatures in 2021 en 2022 (UWV WERKbedrijf, 2026b) en de spanning op de arbeidsmarkt (UWV WERKbedrijf, 2026a) (B). Vervolgens is vastgesteld uit welke regio's de afgestudeerden afkomstig waren vóórdat ze aan de opleiding begonnen (C) en in welke regio's zij een jaar na afstuderen zijn gaan werken (D).

Een bijzondere groep afgestudeerden vormt de groep internationale studenten. Zij woonden voor hun opleiding niet in Nederland. Per regio is onderzocht of zij 1 jaar na afstuderen in Nederland zijn gebleven of het land hebben verlaten.

Figuur 1 Schematisch overzicht van analyses op het niveau van arbeidsmarktregio's.



Voor het berekenen van de omvattende risicomaat, die een indicatie geeft van het risico op onvoldoende aansluiting van het opleidingsaanbod op de arbeidsmarktvraag, zijn de volgende kernindicatoren onderscheiden en beschreven:

- De regionale spreiding van het aanbod van opleidingen in het hoger onderwijs die opleiden voor tekortberoepen aan de hand van de uitstroom van afgestudeerden uit deze opleidingen.
- De arbeidsmarkttekorten op basis van het aantal vacatures en de arbeidsmarktspanning (het geschatte aantal openstaande vacatures gedeeld door het aantal werkzoekende personen dat op hetzelfde moment korter dan 6 maanden een WW-uitkering ontvangt) zoals gerapporteerd door het UWV.
- De regionale herkomst van afgestudeerden vóór de start van de studie.
- De regionale werklocatie van afgestudeerden 1 jaar na het afronden van de studie.

In dit rapport is ervoor gekozen om voor twee tekortberoepen — artsen en docenten algemene vakken voortgezet onderwijs – meer gedetailleerd te rapporteren. We gaan daarbij in op een aantal kern-indicatoren die gezamenlijk inzicht geven in de aard van de aansluiting van het onderwijsaanbod op de arbeidsmarktvraag. Voor beide tekortberoepen geldt dat de bijbehorende opleiding relatief duidelijk afgebakend is, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het beroep ingenieur, waarvoor uiteenlopende opleidingen toegang kunnen bieden. Daarnaast maakt de vergelijking tussen het kleine aantal artsen-opleidingen en het relatief grote aantal docentenopleidingen voor algemene vakken in het voortgezet onderwijs het mogelijk om te onderzoeken hoe verschillen in het onderwijsaanbod samenhangen met de mobiliteit van afgestudeerden van hun woonplaats naar de studielocatie en van de studielocatie naar de werklocatie. Vergelijkbare verdiepende informatie van alle tekortberoepen is te vinden in het onderliggende technisch rapport (Inspectie van het Onderwijs, 2026).

1.4 Tekortberoepen en arbeidsmarktregio's

1.4.1 Tekortberoepen

In dit onderzoek kijken we naar 12 tekortberoepen[1] zoals artsen, leerkrachten basisschool en elektrotechnische ingenieurs (zie het kader hieronder). We beperken ons tot beroepen waarvoor hoger of wetenschappelijk onderwijs vereist is aan de hand van de International Standard Classification of Occupations (ISCO; International Labour Organization, 2012). Deze beroepen zijn aangemerkt als tekortberoep met behulp van het gemiddelde spanningsgetal van 2021 en 2022 verkregen uit de Spanningsindicator Arbeidsmarkt[2] (Inspectie van het Onderwijs, 2026; UWV WERKbedrijf, 2026a). Een hoge spanning op de arbeidsmarkt betekent dat er meer vraag is naar personeel dan aanbod. Met andere woorden: er is een tekort. De 12 tekortberoepen in dit rapport hebben de hoogste spanning en daarmee de grootste krapte op de arbeidsmarkt, in minimaal 10 van de 35 arbeidsmarktregio's (AMR's).

Tekortberoepen in dit rapport (in alfabetische volgorde)

1. Accountants, financieel specialisten en economen
2. Artsen
3. Databank- en netwerkspecialisten
4. Docenten algemene vakken secundair onderwijs
5. Elektrotechnisch ingenieurs
6. Gespecialiseerd verpleegkundigen
7. Ingenieurs (geen elektrotechniek)
8. Juristen
9. Leerkrachten basisonderwijs
10. Paramedici en overige gezondheidsprofessionals
11. Psychologen
12. Software- en applicatieontwikkelaars

[1] In sommige gevallen is er sprake van een groep aan verwante beroepen die samen een tekortberoepsgroep vormen. Als we in de tekst spreken van tekortberoepen, vallen hier ook tekortberoepsgroepen onder, zoals 'paramedici en overige gezondheidsprofessionals'. Voor de leesbaarheid van de tekst spreken we dan toch over een tekortberoep.

[2] De Spanningsindicator wordt berekend door het aantal openstaande vacatures voor een bepaald beroep te delen door het aantal personen met een WW-uitkering korter dan 6 maanden die eerder in dat beroep werkzaam waren.

1.4.2 Arbeidsmarktregio's (AMR's)

Nederland is onderverdeeld in 35 arbeidsmarktregio's[3] (zie ook bijlage 2). Van de 35 arbeidsmarktregio's zijn er 5 waarbinnen een of meerdere krimpgebieden liggen. Een krimpgebied is een gebied waar de bevolkingskrimp het sterkst is. De verwachting is dat in die regio's de omvang van de bevolking tot 2040 met 16% daalt (Ministerie van Algemene Zaken, 2019). Daarnaast zijn er 5 arbeidsmarktregio's die een groot economisch kerngebied omgrenzen. Een economisch kerngebied is een gebied met hoge economische toegevoegde waarde, bedrijvigheid en werkgelegenheid, grotendeels gelegen binnen nationale stedelijke netwerken. Onder economische kerngebieden worden de grote stedelijke concentraties in de Randstad en de regio Brainport Eindhoven verstaan.

Krimpgebieden

- Achterhoek (AMR Achterhoek)
- Noordoost-Friesland (AMR Friesland)
- Eemsdelta, Oost-Groningen en Hogeland (AMR Groningen)
- Zeeuws-Vlaanderen (AMR Zeeland)
- Parkstad Limburg, Maastricht-Mergelland, Westelijke Mijnstreek (AMR Zuid-Limburg)

Economische kerngebieden

- Amsterdam stad (AMR Groot-Amsterdam)
- Den Haag stad (AMR Haaglanden)
- Utrecht stad (AMR Midden-Utrecht)
- Rotterdam stad (AMR Rijnmond)
- Brainport Eindhoven (AMR Zuidoost-Brabant)

Arbeidsmarktregio's zonder opleidingsaanbod voor tekortberoepen

- Gooi en Vechtstreek
- Gorinchem
- Midden-Limburg
- Rivierenland
- Veluwe-Stedendriehoek
- Zaanstreek-Waterland

1.5 Onderwijsaanbod voor tekortberoepen

Van de door ons aangemerkte tekortberoepen hebben we voor het studiejaar 2020-2021 bepaald welke opleidingen in het bekostigde hbo (BA of MA) of het wo (MA) daartoe opleiden (Bakens, Cobben, Dijksman, et al., 2024). Dat kan voor de ene beroepsgroep een (bijna) één-op-één-relatie zijn, zoals bijvoorbeeld de pabo (pedagogische academie basisonderwijs) voor het beroep leerkracht basisonderwijs, terwijl er voor de andere beroepsgroep meerdere opleidingen mogelijk zijn. Opleidingen — zoals de bachelor bedrijfskunde — leiden op hun beurt soms ook op tot meerdere beroepen. Deze hoeven niet allemaal een tekortberoep te zijn. De resultaten van dit onderzoek gaan daarom over een potentieel aanbod van afgestudeerden voor het tekortberoep. In totaal zijn 290 unieke opleidingen geïdentificeerd die opleiden tot een tekortberoep. Uit deze opleidingen zijn 85.151 studenten afgestudeerd in het diplomajaar 2020-2021. Een lijst met tekortberoepen en de bijbehorende opleidingen is weergegeven in bijlage 1.

[3] Een arbeidsmarktregio (AMR) is een regio van meerdere gemeenten, waarin gemeenten en UWV samenwerken aan dienstverlening gericht op werkgevers en werkzoekenden.

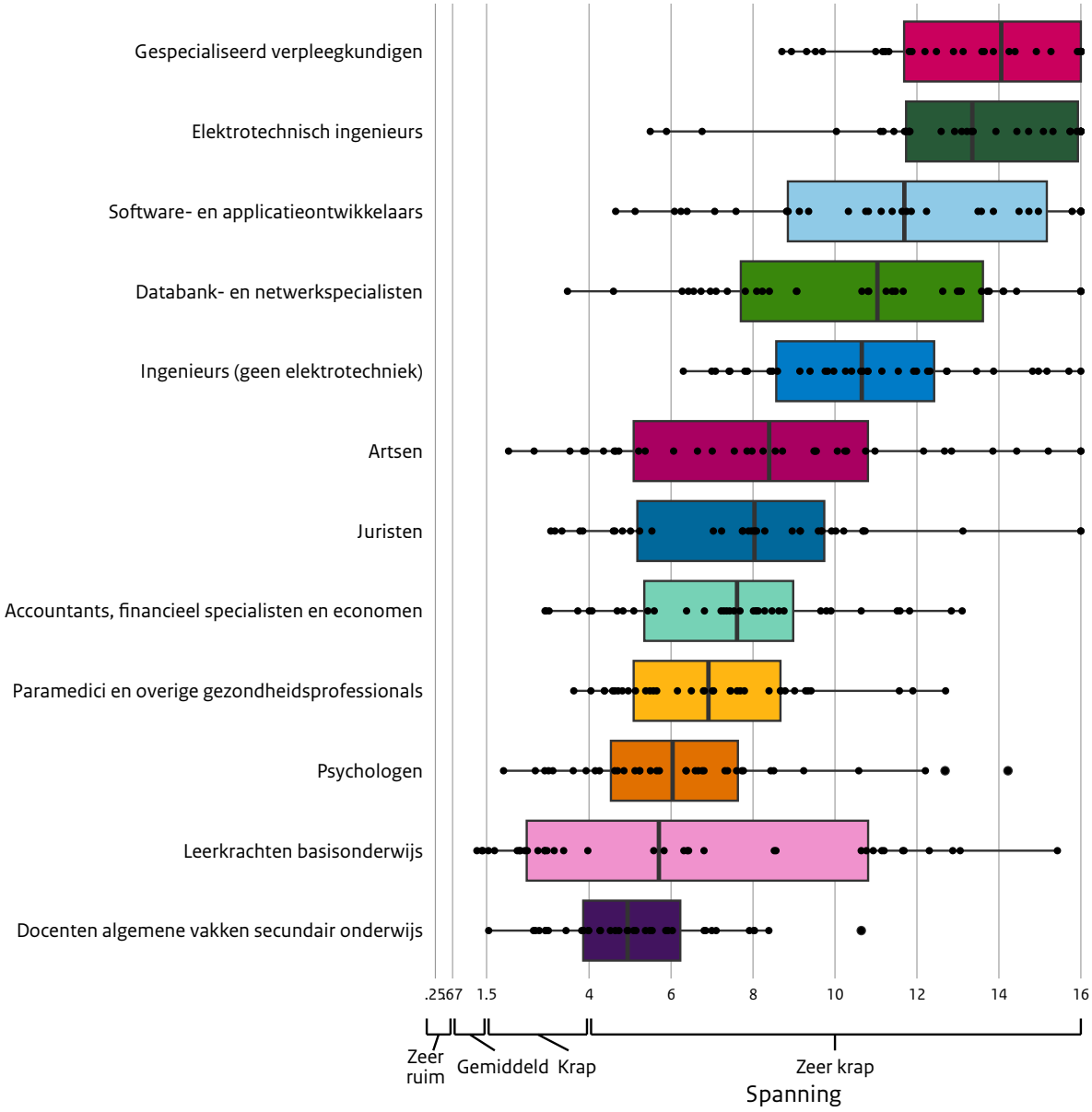
2 Arbeidsmarktkrapte van tekortberoepen en arbeidsmarktregio's

2.1 Arbeidsmarktspanning van tekortberoepen

Figuur 2 laat door middel van boxplots zien welke van de 12 tekortberoepen de hoogste arbeidsmarktspanning kennen in de AMR's. Een boxplot is een grafiek die laat zien hoe de cijfers van een groep verdeeld zijn. Elk van de boxplots in figuur 2 correspondeert met een tekortberoep en de punten daarbinnen vertegenwoordigen de arbeidsmarktspanning voor elk van de 35 AMR's. De gekleurde balken geven het midden van de verdeling aan: de helft van de AMR's bevindt zich in het gekleurde vlak. De lijn in het midden van de balk is de mediaan: het cijfer waarbij de helft van de AMR's een hogere waarde heeft en de helft een lagere waarde. De linker- en rechterkant van de box laten de kwartielen zien: 25% van de AMR's zit onder het onderste kwartiel en 25% zit boven het bovenste kwartiel. Punten overlappen wanneer ze dezelfde waarde hebben.

Het UWV onderscheidt 5 categorieën van arbeidsmarktspanning. Een arbeidsmarkt wordt als zeer ruim beschouwd bij een waarde tussen 0,06 en 0,25. Bij een waarde tussen 0,25 en 0,67 is sprake van een ruime arbeidsmarkt. Een waarde tussen 0,67 en 1,50 duidt op een gemiddelde arbeidsmarktspanning. Van een krappe arbeidsmarkt is sprake bij een waarde tussen 1,50 en 4,00. Een waarde tussen 4,00 en 16,00 wordt aangemerkt als zeer krap. Gespecialiseerde verpleegkundigen, elektrotechnisch ingenieurs en software- en applicatieontwikkelaars hebben de hoogste arbeidsmarktspanning. Het tekortberoep met de relatief minst hoge arbeidsmarktspanning is docent algemene vakken in het voortgezet- en middelbaar beroepsonderwijs (vanaf hier: docent algemene vakken). Voor het tekortberoep leerkracht basisonderwijs verschillen de arbeidsmarkttekorten sterk tussen de AMR's. In sommige AMR's is de spanning als gevolg van het lerarentekort relatief beperkt, andere AMR's hebben te maken met een aanzienlijk hogere arbeidsmarktspanning.

Figuur 2 Boxplots van de arbeidsmarktspanning van de 12 tekortberoepen in alle 35 arbeidsmarktregio's.



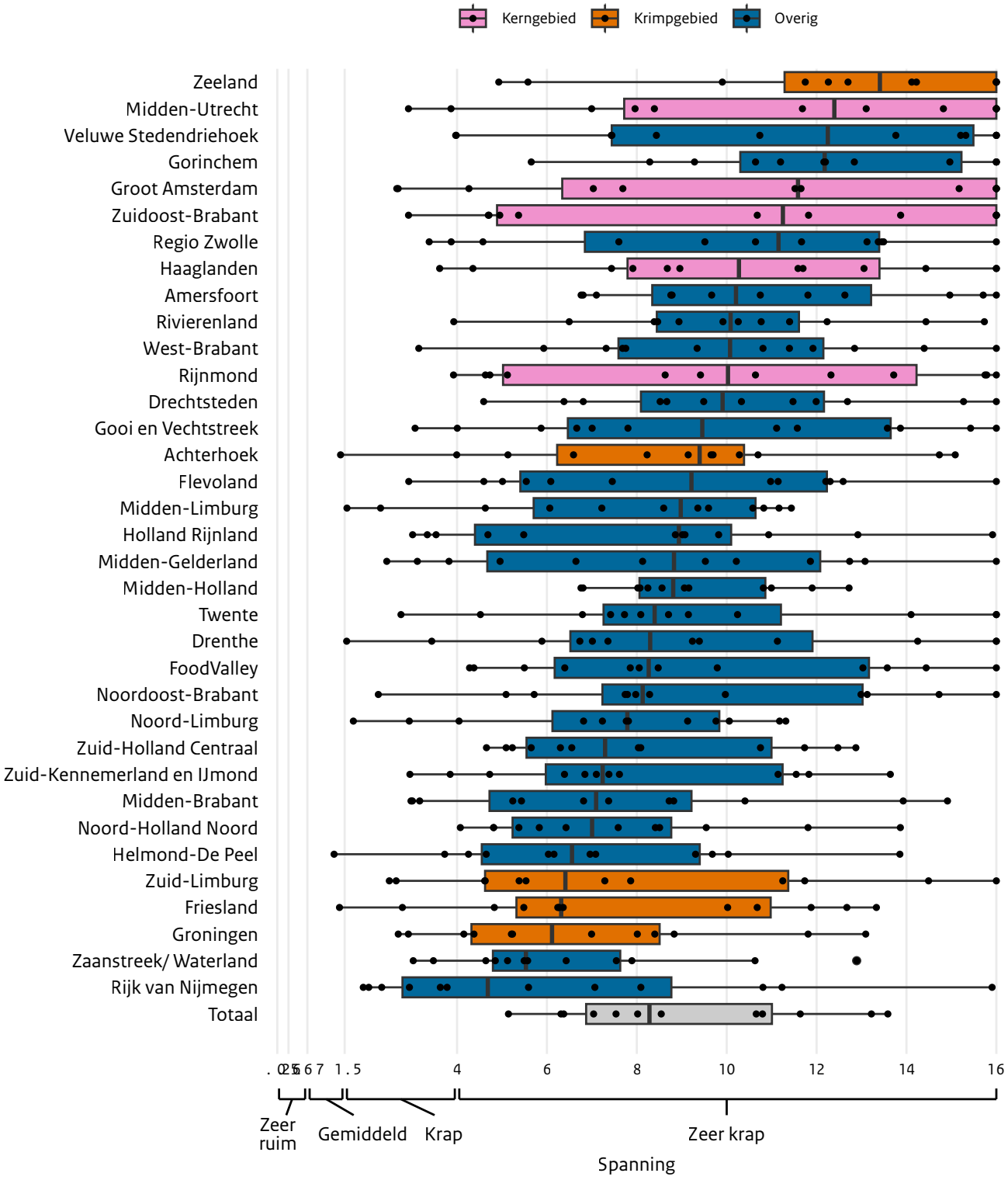
2.2 Arbeidsmarktspanning in arbeidsmarktregio's

Figuur 3 toont in boxplots de arbeidsmarktspanning van de 12 tekortberoepen in elk van de 35 AMR's. Elk van de boxplots correspondeert met een arbeidsmarktregio, en de punten daarbinnen vertegenwoordigen de arbeidsmarktspanning van elk van de 12 tekortberoepen. In Zeeland varieert de spanning van de 12 tekortberoepen tussen 4,9 (dit zijn docenten algemene vakken) en 16 (dit zijn artsen, elektrotechnisch ingenieurs en gespecialiseerd verpleegkundigen; zie verder tabel 4.2 en 4.3 van het technisch rapport voor de krapte van de specifieke tekortberoepen per AMR). De AMR's Zeeland en Midden-Utrecht hebben beide de hoogste mediaan met een spanningsgetal hoger dan 12. Hier zijn er relatief veel tekortberoepen met een zeer krappe arbeidsmarkt. In de AMR's Rijk van Nijmegen en Zaanstreek/Waterland is de mediaan het laagst. Hier zijn relatief minder tekortberoepen met een zeer krappe arbeidsmarkt.

De variatie in het spanningsgetal tussen de 12 beroepen is in Rijk van Nijmegen erg groot, namelijk van 2 (psychologen) tot 16 (elektrotechnisch ingenieurs). Naast Rijk van Nijmegen kent ook Drenthe een grote variatie in de spanningsgetallen. In Drenthe is het lastig om vacatures voor artsen en juristen in te vullen (spanningsgetal 16), terwijl dit relatief makkelijker is voor leerkrachten basisonderwijs (spanningsgetal 1,5).

Ten slotte valt op dat met name de AMR's met economische kerngebieden gemiddeld hoog scoren in arbeidsmarktspanning. De arbeidsmarktspanning in AMR's met krimpgebieden varieert; deze regio's kennen dus niet altijd de relatief hoogste krapte op de arbeidsmarkt.

Figuur 3 Boxplots van de arbeidsmarktspanning in de 35 arbeidsmarktregio's voor de 12 tekortberoepen.



3 Het aanbod van afgestudeerden voor tekortsectoren, artsen en docenten secundair onderwijs

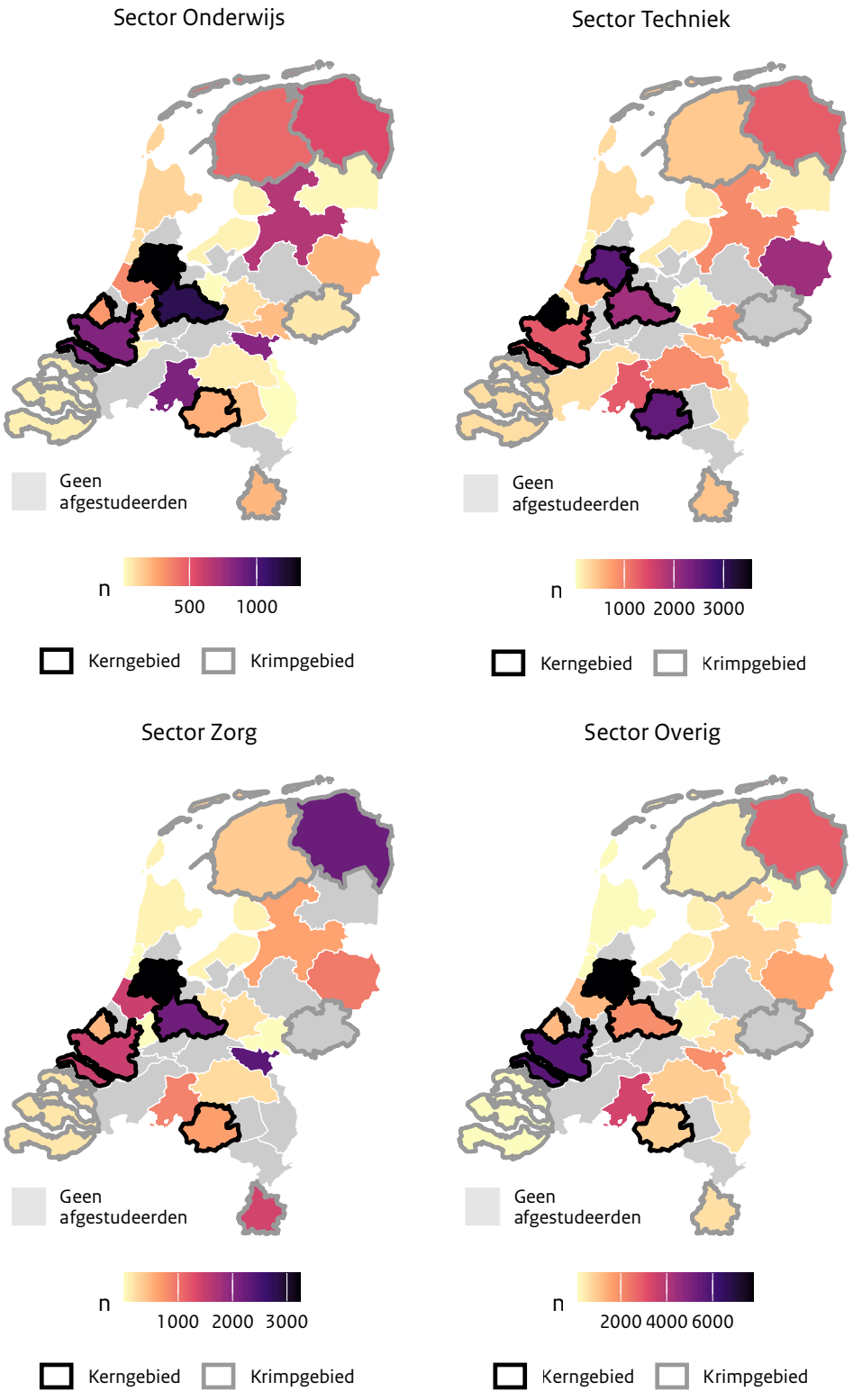
3.1 Tekortsectoren

We hebben de 12 tekortberoepen onderverdeeld in de tekortsector Onderwijs (docenten algemene vakken secundair onderwijs en leerkrachten basisonderwijs), Techniek (databank- en netwerk-specialisten, elektrotechnisch ingenieurs, ingenieurs (geen elektrotechniek), en software- en applicatieontwikkelaars), Zorg (artsen, gespecialiseerd verpleegkundigen, paramedici en overige gezondheidsprofessionals, en psychologen), en overig (accountants, financieel specialisten en economen, en juristen).

Per AMR is het aantal afgestudeerden vastgesteld van opleidingen die opleiden voor een tekortberoep. Dit is weergegeven in figuur 4. Afgestudeerden zijn alleen aanwezig in AMR's waar dergelijke opleidingen worden aangeboden. In 6 AMR's bestaat er geen locatie van een hogeschool of universiteit waar een opleiding voor een beroep in een bepaalde tekortsector gevolgd kan worden. Dit zijn de grijze gebieden in figuur 4.

Figuur 4 laat zien dat het aantal afgestudeerden zowel varieert tussen AMR's als tussen tekortsectoren. Op de kaart voor de sector Zorg zijn de locaties van de academische ziekenhuizen duidelijk zichtbaar die veel zorgpersoneel opleiden. Deze AMR's kleuren paars tot zwart. Ook de locaties van de technische universiteiten waar veel opleidingen voor de sector Techniek zich concentreren zijn duidelijk herkenbaar. Over het algemeen vinden we de meeste afgestudeerden in de Randstad, met name in de AMR Groot-Amsterdam. Dit is niet verrassend, aangezien deze regio het grootste aanbod aan onderwijsopleidingen kent en een van de meest bevolkte regio's van Nederland is.

Figuur 4 Het aantal afgestudeerden voor de tekortsectoren Onderwijs, Techniek, Zorg en Overig naar arbeidsmarktregio.



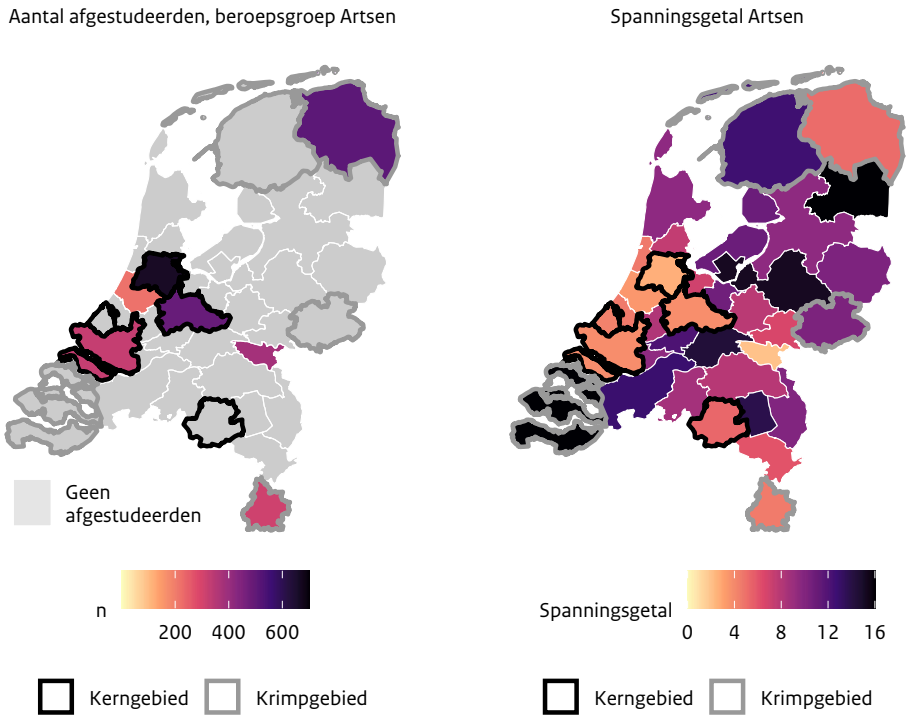
3.2 Artsen

Omdat de route van opleiding naar werk voor artsen redelijk vastomlijnd is, wordt het tekortberoep artsen in detail besproken. Onder de beroepsgroep artsen vallen medisch specialisten, artsen zonder nadere differentiatie, tandartsen, dierenartsen, apothekers en huis- en basisartsen. In 2020-2021 zijn er 15 bekostigde opleidingen in Nederland voor al deze beroepen samen en dit onderwijsaanbod beperkt zich tot slechts 7 van de 35 AMR's, omdat daar de academische ziekenhuizen gevestigd zijn. In 2020-2021 zijn er 2.887 studenten afgestudeerd aan deze 15 opleidingen[4]. Het merendeel van de studenten studeerde af in de AMR's Groot-Amsterdam, Midden-Utrecht en Groningen (figuur 5, links).

De arbeidsmarktkrapte voor artsen in Nederland is met name groot buiten de economische kerngebieden. Figuur 5 (rechts) laat per AMR het spanningsgetal zien voor de beroepsgroep artsen. In de AMR's Drenthe, Zeeland, Veluwe Stedendriehoek, Rivierenland, Helmond-De Peel, West-Brabant, Friesland en Gorinchem is het spanningsgetal zeer hoog (> 12), terwijl dit in de AMR's Midden-Utrecht, Rijnmond, Holland Rijnland, Groot-Amsterdam en Rijk van Nijmegen flink lager is (< 4).

We zien dat in de AMR's waar het aantal afgestudeerden groot is (figuur 5, links), het spanningsgetal laag is (figuur 5, rechts). Dit komt waarschijnlijk omdat afgestudeerden daar direct veel van de vacatures bij de academische ziekenhuizen invullen. Verder valt op dat een aantal AMR's zonder opleidingsaanbod niet per definitie lijken te profiteren van de regionale nabijheid van AMR's met onderwijsaanbod. De AMR's Friesland en Drenthe kennen een groot artsentekort, afgemeten aan het spanningsgetal, terwijl de naastgelegen AMR Groningen veel afgestudeerde artsen levert. Ook Zeeland en West-Brabant profiteren niet van het nabijgelegen Rijnmond met een aanbod van gediplomeerden. Dit is anders voor Haaglanden, Zuid-Holland Centraal, Zuid-Kennemerland en IJmond. Deze AMR's kennen een relatief lage spanning, waarschijnlijk doordat afgestudeerde artsen uit de omringende AMR's hier gaan werken.

Figuur 5 Het aantal afgestudeerden van opleidingen (links) en het spanningsgetal (rechts) voor het tekortberoep artsen naar arbeidsmarktregio.



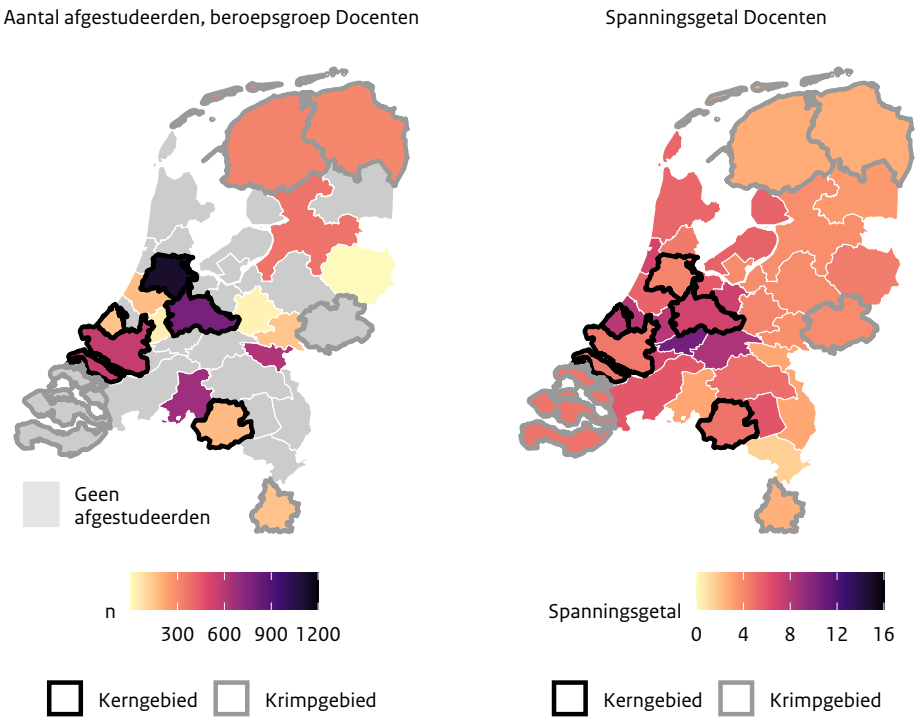
[4] Gediplomeerden hebben op het meetmoment hun masteropleiding afgerond. Afgestudeerden geneeskunde stromen na afstuderen vaak door naar een specialistische vervolgopleiding en zijn daardoor niet direct beschikbaar voor de arbeidsmarkt als arts. Voor afgestudeerden tandheelkunde, farmacie en diergeneeskunde geldt dit doorgaans niet.

3.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs

Omdat de route van opleiding naar werk voor docenten algemene vakken in het secundair onderwijs ook vastomlijnd is, wordt dit tekortberoep eveneens in detail besproken. Algemene vakken secundair onderwijs zijn niet-beroepsgerichte vakken, zoals Nederlands, Engels en Maatschappijleer. In 2020-2021 zijn er in totaal 287 bekostigde hbo- en wo-opleidingen voor docenten algemene vakken secundair onderwijs (hierna: docenten): 238 opleidingen in het hbo en 49 in het wo. Dit is het grootste aantal opleidingen voor een tekortberoep van de 12 door ons geïdentificeerde tekortberoepen. Deze opleidingen worden aangeboden in 16 van de 35 AMR's. In het jaar 2020-2021 zijn er 5.627 studenten afgestudeerd aan 1 van deze 287 opleidingen.

Figuur 6 (links) laat zien dat het aantal afgestudeerden zich concentreert in de economische kerngebieden, maar dat in Midden-Brabant en Noord-Nederland (Friesland, Groningen en Regio Zwolle) ook veel studenten afstuderen. Anders dan bij de beroepsgroep artsen lijken afgestudeerde docenten de krapte in hun AMR van afstuderen niet direct te kunnen verhelpen. In de Randstad is het aantal afgestudeerden het grootst, maar is tegelijkertijd het spanningsgetal (figuur 6, rechts) ook het hoogste van alle AMR's. Ondanks het hoge aantal afgestudeerden is het aanbod onvoldoende om de arbeidsmarktkrapte te verkleinen.

Figuur 6 Het aantal afgestudeerden van opleidingen (links) en het spanningsgetal (rechts) voor het tekortberoep docenten algemene vakken secundair onderwijs naar arbeidsmarktregio.



4 Werklocatie van afgestudeerden in tekortsectoren en voor artsen en docenten secundair onderwijs 1 jaar na afstuderen

4.1 Tekortsectoren

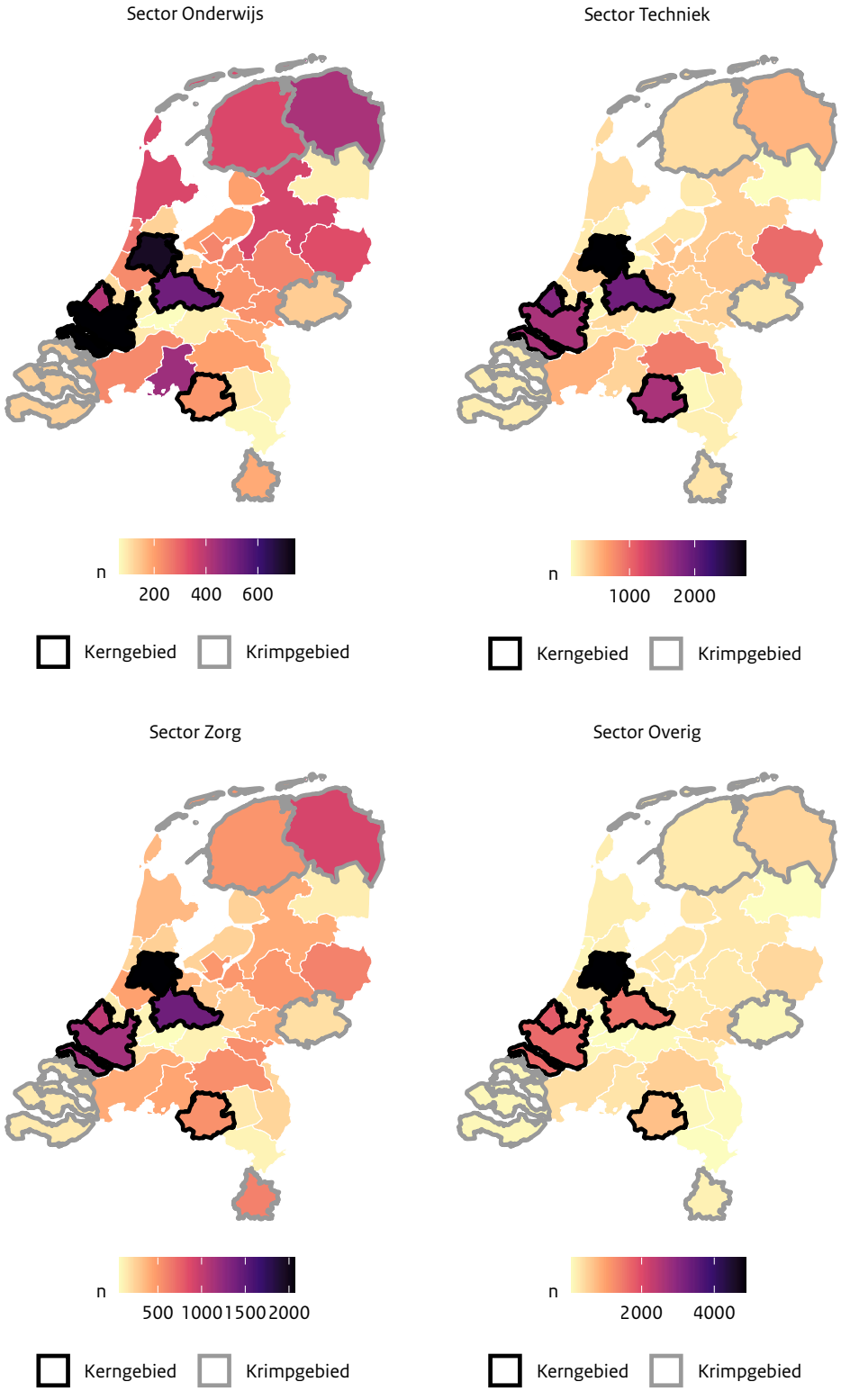
1 jaar na afstuderen hebben afgestudeerden zich in meer of mindere mate over het land verspreid en zijn zij ook werkzaam in regio's zonder onderwijsaanbod. AMR's zonder eigen onderwijsaanbod, zoals Gooi en Vechtstreek, kunnen mogelijk profiteren van het grote aantal afgestudeerden in naastgelegen AMR's met een ruim onderwijsaanbod, zoals Groot-Amsterdam en Midden-Utrecht. AMR's die geografisch verder van het onderwijsaanbod liggen en daarmee verder van het aanbod van afgestudeerden zoals de Achterhoek en Midden-Limburg, hebben dit voordeel minder.

De vraag is of afgestudeerden uiteindelijk terecht komen waar zij het hardst nodig zijn. Omdat studenten na hun afstuderen nog relatief mobiel zijn en in andere regio's kunnen gaan werken, is het belangrijk om ook te kijken waar afgestudeerden een jaar na afstuderen werkzaam zijn. Wanneer bepaalde AMR's veel afgestudeerden weten aan te trekken, ondanks het ontbreken van een eigen opleidingsaanbod, neemt het lokale risico op tekorten in tekortberoepen af. Om deze reden nemen we de werklocaties van afgestudeerden mee bij het bepalen van het risico op arbeidsmarkttekorten.

Per tekortsector is in kaart gebracht waar afgestudeerden 1 jaar na hun afstuderen werkzaam zijn. Dit laat figuur 7 zien. In bijvoorbeeld de AMR's Gorinchem en Midden-Limburg zijn 1 jaar na afstuderen relatief weinig afgestudeerden werkzaam in de tekortsector Onderwijs. Beide AMR's beschikken bovendien niet over een eigen onderwijsaanbod in deze sector. Tegelijkertijd kent Gorinchem voor zowel docenten algemene vakken als voor leerkrachten basisonderwijs een grote arbeidsmarktkrapte (Inspectie van het Onderwijs, 2026, tabel 4.3). In Midden-Limburg is dit in mindere mate het geval. Juist voor Gorinchem is het dus van belang dat meer afgestudeerden daar hun beroep gaan uitoefenen.

De tekortsector Techniek heeft geen onderwijsaanbod in Gooi en Vechtstreek, Midden-Holland en Helmond-De Peel én daar gaan relatief weinig afgestudeerden werken na hun afstuderen. Met name Gooi en Vechtstreek kent tegelijkertijd een zeer krappe arbeidsmarkt voor verschillende beroepen in de techniekssector. Voor deze regio is het belangrijk meer afgestudeerden aan te trekken. In de AMR's Drenthe en Midden-Holland is geen aanbod van zorgopleidingen, zijn er weinig afgestudeerden in de tekortsector Zorg die daar vervolgens gaan werken én is de krapte op de arbeidsmarkt voor tenminste 2 van de 4 zorgberoepen hoog. Zij hebben dus een groot risico dat de bestaande arbeidsmarktkrapte in de zorg aanhoudt. Ten slotte geldt voor de tekorten in de beroepen accountants en juristen (de sector Overig) dat de AMR's Achterhoek en Gorinchem geen onderwijsaanbod hiervoor hebben én dat er weinig afgestudeerde accountants en juristen gaan werken. Dat betekent dat de arbeidsmarktkrapte voor ten minste 1 van deze beroepen in deze AMR's hoog is.

Figuur 7 Het aantal afgestudeerden werkend 1 jaar na afstuderen in de afzonderlijke arbeidsmarktregio's, weergegeven voor de tekortsectoren Onderwijs, Techniek, Zorg en Overig.

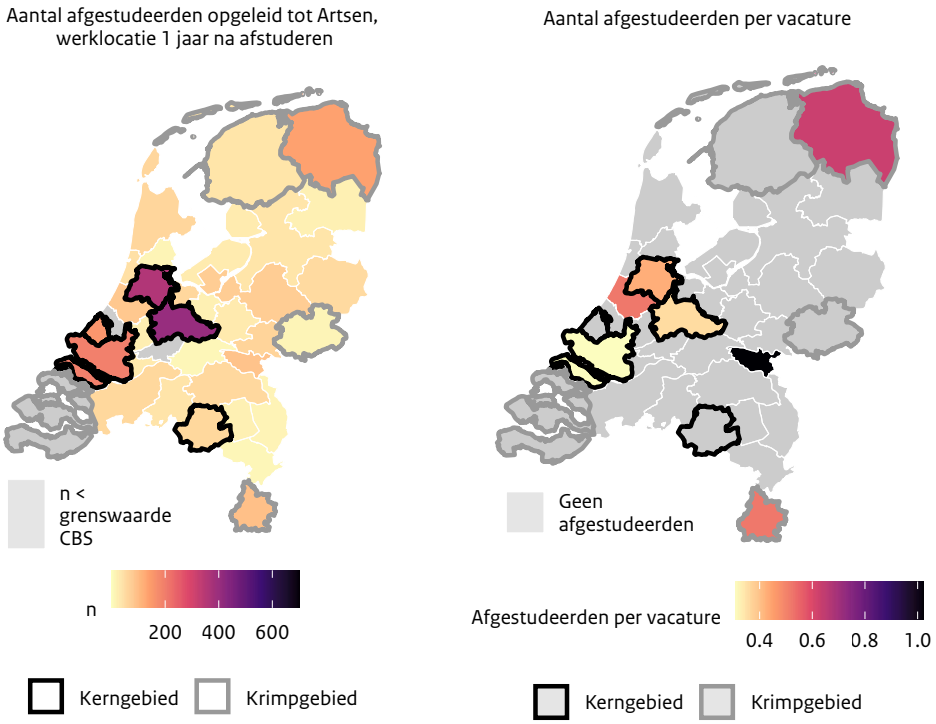


4.2 Artsen

1 jaar na diplomering werkt 40% van de artsen in de AMR's Midden-Utrecht (17%), Groot-Amsterdam (15%) en Rijnmond (8%) (figuur 8 links). De overige 60% is verdeeld over de rest van Nederland, waarbij de andere AMR's met een onderwijsaanbod voor artsen iets beter vertegenwoordigd zijn (Haaglanden, Groningen, Rijk van Nijmegen en Zuid-Limburg) dan de AMR's zonder aanbod. In de AMR's Zeeland, Zuid-Holland Centraal, Gorinchem, Achterhoek, Midden-Limburg en Rivierenland werken per regio ongeveer 15 van de 2.887 in 2020-2021 afgestudeerde artsen. Gezamenlijk gaat het over minder dan 3% van alle gediplomeerden.

AMR's verschillen in omvang en de vraag naar artsen. Figuur 8 (rechts) laat per AMR het aantal werkende afgestudeerden artsen zien ten opzichte van het aantal vacatures voor artsen. Een laag aantal werkende artsen per openstaande vacature wijst op een relatief groot tekort. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in de AMR's Amersfoort, Midden-Limburg, Noord-Limburg, Achterhoek, Flevoland, Friesland, Noordoost-Brabant en Regio Zwolle. Per recent afgestudeerde werkzame arts staan hier maar liefst 8 of meer vacatures open (een ratio van ongeveer 0,12). Ter vergelijking: in Midden-Utrecht staan per recent afgestudeerde werkende arts ongeveer 3 vacatures open (een ratio van ongeveer 0.3).

Figuur 8 Het aantal afgestudeerde artsen werkend 1 jaar na afstuderen (links) en het aantal afgestudeerden werkend 1 jaar na afstuderen per vacature (rechts) naar arbeidsmarktregio.

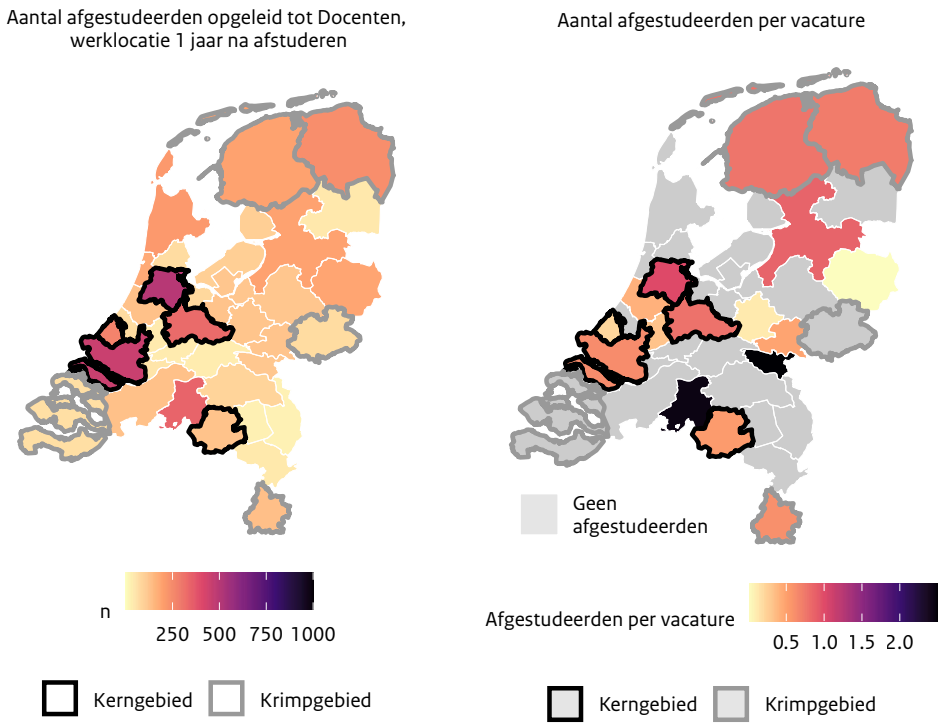


4.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs

Afgestudeerde docenten zijn 1 jaar na hun afstuderen sterker verspreid over Nederland dan afgestudeerde artsen. Ten opzichte van het diplomajaar zijn relatief veel afgestudeerden vertrokken uit de AMR's Rijk van Nijmegen, Midden-Utrecht, Groot-Amsterdam, Midden-Brabant en de Regio Zwolle. Zo zijn er in Rijk van Nijmegen bijvoorbeeld 622 docenten algemene vakken in 2020-2021 afgestudeerd (figuur 6, links), terwijl daar een jaar later nog 116 afgestudeerden werkzaam zijn (figuur 9, links). Omgekeerd studeerden in FoodValley 28 docenten af, maar zijn daar 1 jaar later 122 afgestudeerden werkzaam.

Als we kijken naar het aantal werkende afgestudeerden per openstaande vacature 1 jaar na afstuderen (figuur 9, rechts), valt op dat Midden-Brabant een overschot aan docenten algemene vakken lijkt te hebben. Er zijn immers meer afgestudeerden werkzaam dan het aantal vacatures. Deze AMR heeft dan ook relatief veel afgestudeerden geleverd. Midden-Limburg komt met 0,9 afgestudeerde docent per vacature hierbij in de buurt, ondanks dat er hier geen opleiding bestaat. Het lage spanningsgetal laat zien dat er in deze AMR geen tekort aan docenten is. Tegelijkertijd hebben de nabijgelegen AMR's Rivierenland, Noordoost-Brabant, Helmond-De Peel en Noord-Limburg een fors tekort aan deze docenten. Dit laat zien dat arbeidsmarktregio's verschillen in hun vermogen om recent afgestudeerde docenten aan te trekken voor de regionale arbeidsmarkt.

Figuur 9 Het aantal afgestudeerde docenten algemene vakken secundair onderwijs werkend 1 jaar na afstuderen (links) en het aantal afgestudeerden werkend 1 jaar na afstuderen per vacature (rechts) naar arbeidsmarktregio.



We concluderen dat de mobiliteit van afgestudeerden in tekortberoepen mede bepaalt in welke mate zij 1 jaar na afstuderen terechtkomen in de regio's waar ze hard nodig zijn. Het aantal werkzame afgestudeerden per openstaande vacature kan hiervoor als indicator worden gebruikt. Om deze reden wordt deze factor meegenomen in de bepaling van de risicomaat.

5 Herkomst en bestemming

5.1 Herkomst van afgestudeerden voorafgaand aan de studie

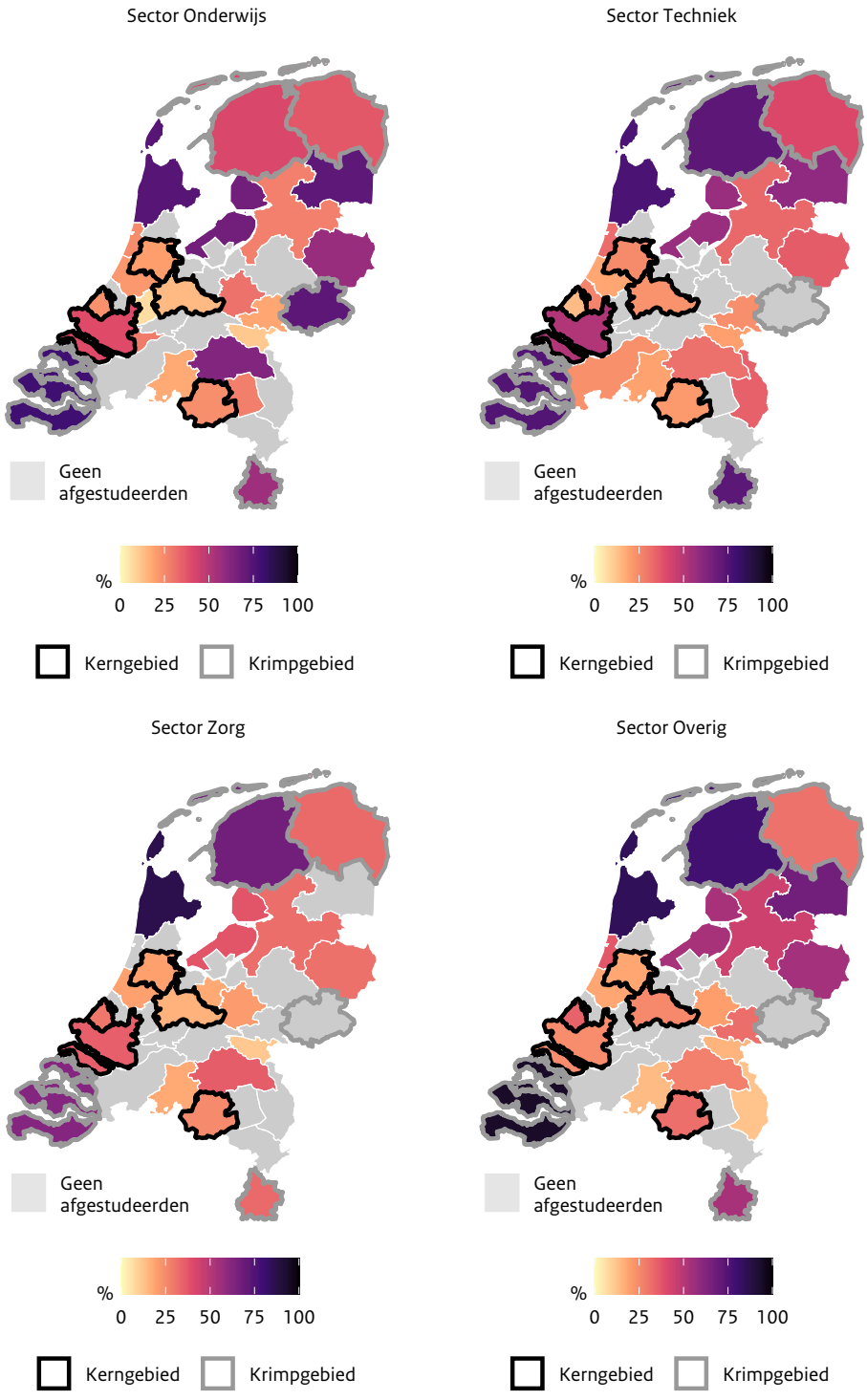
Studenten komen uit verschillende AMR's om te gaan studeren in de AMR waar een opleidingsaanbod is. We maken een onderscheid tussen de groep studenten die binnen de AMR zijn gaan studeren waar ze voorafgaand aan de studie woonden en de groep studenten die van daarbuiten komen. Figuur 10 laat per tekortsector zien welk percentage van de groep afgestudeerden in een bepaalde AMR oorspronkelijk uit diezelfde AMR afkomstig is. Dit is vastgesteld aan de hand van de postcode van het woonadres van de gediplomeerden, voordat zij aan een opleiding in het hoger onderwijs stonden ingeschreven.

Het valt op dat alle AMR's met krimpgebieden een relatief groot aandeel afgestudeerden hebben dat uit dezelfde AMR afkomstig is (figuur 10; de AMR's met een grijze rand). Dit geldt zowel voor krimpgebieden met een relatief groot aantal afgestudeerden (bijvoorbeeld Zuid-Limburg en Groningen) als die met een klein aantal afgestudeerden (bijvoorbeeld Achterhoek en Zeeland). Enerzijds laat dit zien dat regio's in de periferie van ons land hun inwoners aan zich weten te binden. Anderzijds maakt ze dit ook kwetsbaar: het maakt krimpgebieden sterker afhankelijk van de eigen jonge inwoners, terwijl dat er bij een aanhoudende demografische krimp steeds minder worden. Ook vormt het ontbreken of verdwijnen van opleidingsaanbod in dergelijke regio's een groter risico voor de eigen inwoners: meer van hen zullen moeten uitwijken naar gebieden waar meer opleidingsaanbod is. Daardoor ontstaat er een kleinere kans dat ze terugkeren om de regionale arbeidsmarkttekorten aan te vullen. Het verdwijnen van opleidingsaanbod kan ook leiden tot een afname van bedrijfsactiviteiten. Wanneer er onvoldoende afgestudeerden beschikbaar zijn, kunnen bedrijven hun vacatures niet invullen en vertrekken zij naar regio's waar wél voldoende afgestudeerden zijn.

Figuur 10 laat zien dat vooral Noord-Holland Noord, maar ook Friesland, Drenthe en Zeeland in (bijna) alle 4 de tekortsectoren een aanzienlijk aandeel afgestudeerden uit de eigen regio kent.

Op basis van deze resultaten veronderstellen we dat AMR's met een opleidingsaanbod voor tekortberoepen beter in staat zijn openstaande vacatures in te vullen wanneer zij veel studenten uit de eigen regio aantrekken. Deze studenten zijn na hun afstuderen honkvaster dan studenten van buiten de regio en zijn daardoor 1 jaar na afstuderen waarschijnlijk ook vaker als werkenden in dezelfde AMR terug te vinden. Herkomst uit de eigen regio beschouwen we daarom als een beschermende factor bij het bepalen van het risico op arbeidsmarkttekorten. Om die reden nemen we deze factor mee in de analyse.

Figuur 10 Het percentage afgestudeerden dat in hun 'eigen' arbeidsmarktregio de opleiding heeft afgerond, weergegeven per tekortsector.



5.2 Bestemming van afgestudeerden

We zijn ook geïnteresseerd in de vraag of studenten na hun opleiding terugkeren naar, blijven in of vertrekken uit de arbeidsmarktregio waar zij voorafgaand aan hun studie woonden. Keren afgestudeerden een jaar na afstuderen terug naar de AMR van herkomst om daar te gaan werken (de terugkeerders)? Of blijven zij juist gedurende hun opleiding in hun oorspronkelijke woonomgeving en zijn zij überhaupt niet vertrokken (de blijvers)? Figuur 11 laat per AMR het percentage terugkeerders (oranje) en het percentage blijvers (blauw) zien. Daarnaast toont figuur 11 welk percentage van de afgestudeerden voor tekortberoepen uit de eigen AMR is vertrokken en 1 jaar na afstuderen niet is teruggekeerd (groen).

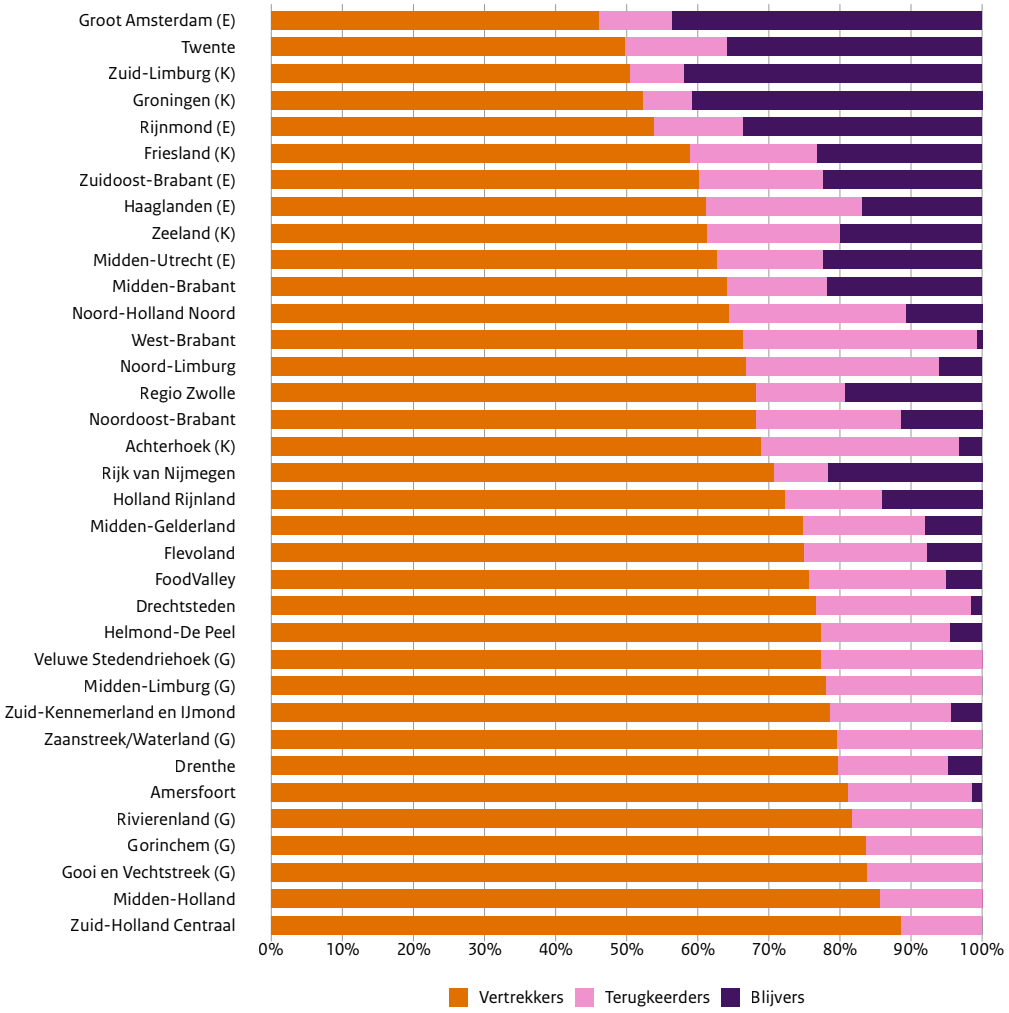
Afgestudeerden die oorspronkelijk afkomstig waren uit de AMR's Groot-Amsterdam, Twente, Zuid-Limburg en Groningen werken 1 jaar na hun afstuderen relatief vaak in hun AMR van herkomst. Dit komt voornamelijk doordat zij de mogelijkheid hebben gehad hun opleiding in de AMR te volgen waar zij al woonden. West-Brabant, Noord-Holland Noord, Noord-Limburg en de Achterhoek zijn regio's zonder (een groot) opleidingsaanbod en kenmerken zich juist door een groot aandeel terugkeerders. Afgestudeerden uit deze regio's hebben hun opleiding elders gevolgd en zijn na hun afstuderen teruggekeerd naar hun AMR van herkomst.

AMR's zonder onderwijsaanbod kennen logischerwijs uitsluitend aankomende studenten die vertrekken naar andere AMR's waar wel onderwijsaanbod bestaat. Deze regio's zijn echter niet de enige die zich kenmerken door een hoog percentage vertrekkers. Ook uit de AMR's Amersfoort, Drenthe en Zuid-Kennemerland en IJmond vertrekt een groot aandeel potentiële afgestudeerden. Midden-Holland en Zuid-Holland Centraal hebben het hoogste percentage vertrekkers en laten geen blijvers zien, ondanks dat er een onderwijsaanbod aanwezig is. Dit komt doordat het aantal blijvers zo klein is dat het onder de ondergrens van 10 afgestudeerden valt waarover gerapporteerd kan worden.

Ten slotte valt op dat afgestudeerden uit zowel de AMR's met krimpgebieden als uit de AMR's met economische kerngebieden na hun afstuderen relatief vaak terugkeren naar of blijven in hun regio van herkomst. Dit patroon is echter niet eenduidig te verklaren, aangezien de onderliggende mechanismen waarschijnlijk verschillen tussen deze typen regio's.

Zowel een hoog percentage terugkeerders als een hoog percentage blijvers kunnen bijdragen aan het verkleinen van het risico op arbeidsmarkttekorten. Om die reden nemen we de factor 'percentage terugkeerders' en 'percentage blijvers' mee in onze risico-indicatie.

Figuur 11 Het percentage afgestudeerden dat een jaar na afstuderen is teruggekeerd naar, vertrokken uit of gebleven is in de arbeidsmarktregio van herkomst, gesorteerd op het percentage vertrekkers (laag–hoog) (E: economisch kerngebied; K: krimpgebied; G: geen opleidingsaanbod).



5.3 Van herkomst naar bestemming: doorstroom van afgestudeerde artsen en docenten algemene vakken

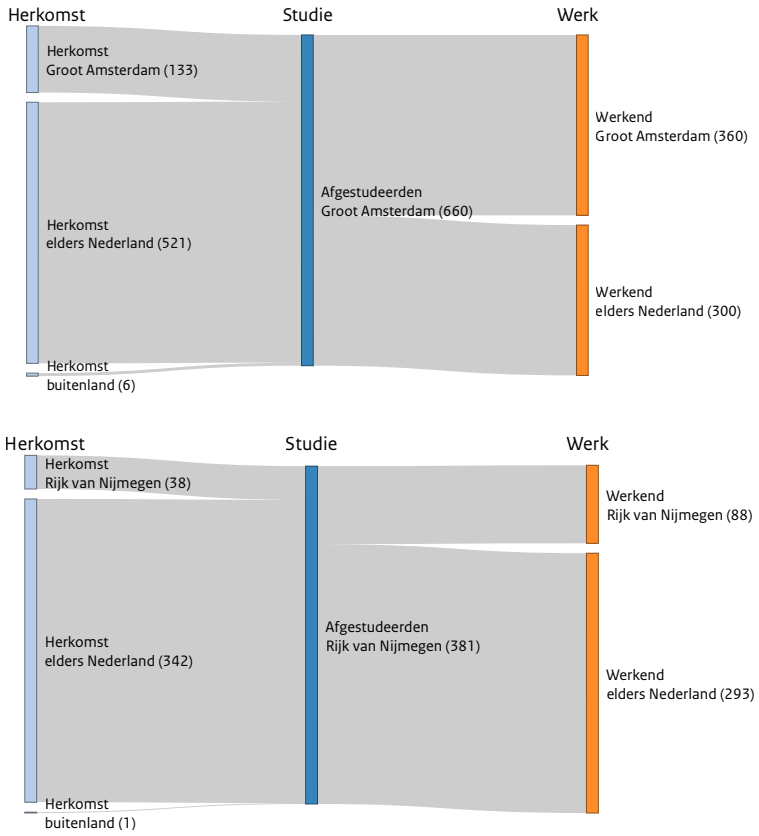
Om de variatie in doorstroompatronen van herkomst via opleiding naar werklocatie te illustreren, hebben we voor Groot-Amsterdam en Rijk van Nijmegen de doorstroom van afgestudeerde artsen en docenten van herkomst, via opleiding en naar werk gevisualiseerd (figuren 12 en 13). Deze AMR's zijn uitgelicht om patronen te vergelijken tussen een economisch kerngebied en een regio die een belangrijke functie vervult voor de omliggende regio's. Zo hebben in Groot-Amsterdam 660 studenten hun artsendiploma behaald (figuur 12, links), waarvan er 133 uit deze regio kwamen voordat zij aan de studie geneeskunde begonnen. Van de 660 afgestudeerde artsen bleven er 360 een jaar na afstuderen in Groot-Amsterdam werken.

De figuren laten zien dat het aandeel afgestudeerde artsen en docenten dat al woonde in de arbeidsmarktregio waarin zij hun opleiding volgden, hoger ligt in Groot-Amsterdam dan in Rijk van Nijmegen. Ook het aandeel afgestudeerden dat 1 jaar na afstuderen werkzaam is binnen dezelfde arbeidsmarktregio als waar zij hebben gestudeerd, is in Groot-Amsterdam aanzienlijk groter.
In vergelijking met Groot-Amsterdam trekken de artsenopleidingen in Rijk van Nijmegen daarmee relatief meer studenten van buiten de eigen regio aan en 'verliest' de regio na afstuderen ook een groter deel van deze afgestudeerden aan andere regio's.

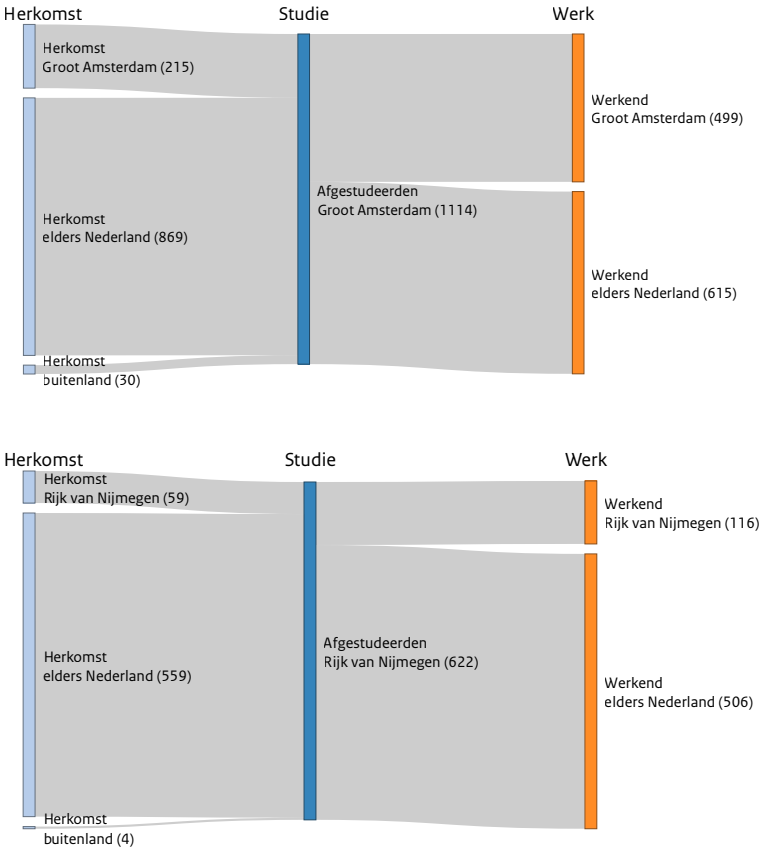
De stromen van herkomst via opleiding naar werk in Groot-Amsterdam zijn voor artsen en docenten redelijk vergelijkbaar: zowel het aandeel studenten afkomstig uit de eigen AMR als het aandeel afgestudeerden dat er na afstuderen blijft werken, is voor beide beroepen relatief groot. In Rijk van Nijmegen zijn zowel het aandeel studenten afkomstig uit de eigen regio als het aandeel afgestudeerden dat er na afstuderen blijft werken relatief klein. Deze AMR trekt veel studenten van buiten de eigen arbeidsmarktregio aan, terwijl ook een groot deel na de studie weer uit de regio vertrekt. Een belangrijk onderscheid tussen artsen en docenten betreft het opleidingsaanbod: voor artsen is dit relatief beperkt, terwijl het voor docenten aanzienlijk groter is. Desondanks vertonen beide beroepsgroepen vergelijkbare patronen in instroom en uitstroom. Dit suggereert dat deze stromen sterker samenhangen met de aantrekkingskracht van een arbeidsmarktregio om er te studeren en te werken dan met de omvang van het opleidingsaanbod voor het betreffende tekortberoep.

Hoewel er individuele verschillen bestaan tussen arbeidsmarktregio's en tekortberoepen in het aandeel studenten dat al in de arbeidsmarktregio woonde vóór hun opleiding en het aandeel afgestudeerden dat 1 jaar na afstuderen in diezelfde regio werkt (Inspectie van het Onderwijs, 2026, tabel 5.8 – 5.10 en bijlage 3), bestaat er gemiddeld over alle arbeidsmarktregio's en tekortberoepen een sterk positief verband tussen beide indicatoren: hoe meer studenten uit de eigen regio gebruikmaken van het lokale opleidingsaanbod, des te groter de groep die daar uiteindelijk blijft werken. Dit patroon kan vanzelfsprekend alleen voorkomen in regio's waar opleidingsaanbod aanwezig is.

Figuur 12 Doorstroom van herkomst naar werklocatie van afgestudeerden opgeleid tot arts voor arbeidsmarktregio's Groot-Amsterdam (boven) en Rijk van Nijmegen (onder).



Figuur 13 Doorstroom van herkomst naar werklocatie van afgestudeerden opgeleid tot docent algemene vakken voor arbeidsmarktregio's Groot-Amsterdam (boven) en Rijk van Nijmegen (onder)



6 Risico's op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag

6.1 Een samenvattende risicomaat

In de voorgaande hoofdstukken zijn verschillende factoren naar voren gekomen die samenhangen met de mate van afstemming tussen het aanbod van afgestudeerden en de vraag naar afgestudeerden in tekortberoepen. Deze factoren dragen daarmee bij aan het risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktbehoefte. In dit onderzoek gaat het om de volgende factoren:

1. De arbeidsmarktspanning (afgekort Spanning): een hogere spanning is een indicatie van een hoger risico op ontoereikende invulling van vacatures.
2. De ratio tussen het aantal werkende afgestudeerden en het aantal vacatures (afgekort Werkenden per Vacature): een lagere ratio duidt op een relatief krapper aanbod van afgestudeerden, en draagt bij aan een hoger risico op ontoereikende invulling.
3. Het percentage werkende afgestudeerden dat teruggekeerd is naar de arbeidsmarktregio van herkomst (afgekort % Terug): een lager percentage werkenden dat na de studie teruggaat naar de arbeidsmarktregio van herkomst draagt bij aan een hoger risico op ontoereikende invulling. Bij het berekenen van de risicomaat voor de afzonderlijke tekortberoepen artsen en docenten is deze factor niet meegenomen, omdat hiervan onvoldoende data beschikbaar zijn.
4. Het percentage werkende afgestudeerden dat terugkeert naar of blijft in de arbeidsmarktregio van herkomst (afgekort % Blijf + Terug): een lager percentage werkenden dat teruggaat naar of blijft in de arbeidsmarktregio van herkomst draagt bij aan een hoger risico op ontoereikende invulling.
5. Het percentage afgestudeerden dat vóór aanvang van de opleiding in dezelfde arbeidsmarktregio woonde als waar de opleiding is gevolgd (afgekort % Herkomst): een lager percentage dat woonde in de arbeidsmarktregio van de opleiding draagt bij aan een hoger risico op ontoereikende invulling.

Door de verschillende factoren te combineren in een Principale Componenten Analyse (PCA, zie kader) hebben we een samenvattende risicomaat ontwikkeld. Deze maat geeft per AMR aan hoe groot het risico is dat er niet voldaan kan worden aan de vraag van de arbeidsmarkt. Dit hebben we berekend over alle tekortberoepen samen, én voor de tekortberoepen artsen en docenten afzonderlijk.

Wat is een Principale Componenten Analyse en hoe leidt dit tot een risicomaat?

Principale Componenten Analyse (PCA), of hoofdcomponentenanalyse, is een statistische methode waarmee veel samenhangende factoren kunnen worden samengevat tot een kleiner aantal hoofdcomponenten. Deze hoofdcomponenten laten de belangrijkste patronen en verschillen in de data zien. Voor de risicomaat zijn de factoren teruggebracht tot twee hoofdcomponenten. Daarbij is rekening gehouden met het feit dat deze hoofdcomponenten met elkaar kunnen samenhangen. Dit maakt het mogelijk om de onderliggende patronen beter te duiden en de resultaten eenvoudiger te interpreteren.

De factoren dragen niet in gelijke mate bij aan de verschillende componenten. Elke component bestaat uit een eigen combinatie van factoren die gezamenlijk een bepaald patroon in de data weergeven. Dat sommige factoren sterker samenkomen binnen dezelfde component en andere factoren bij een andere component horen, hangt samen met de mate waarin zij gezamenlijk variëren. Factoren die vergelijkbare patronen laten zien, dragen daardoor vaker bij aan dezelfde component. Ook factoren waarvoor arbeidsmarktregio's een waarde van 0 hebben, blijven relevant en worden meegenomen in de berekening van de componenten. Zo ontstaan componenten die de onderliggende samenhang tussen factoren weergeven en ieder een specifieke dimensie of thematische structuur vertegenwoordigen.

Om de risicomaat te berekenen, zijn de scores van de twee componenten per arbeidsmarktregio gecombineerd. Daarbij is rekening gehouden met de mate waarin elke component de variatie in de data verklaart. Het resultaat is 1 gewogen score per arbeidsmarktregio, die voor alle tekortberoepen samen of afzonderlijk per tekortberoep weergeeft in welke mate er sprake is van een risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag.

De resultaten voor alle samengenomen beroepen, artsen en docenten laten zien dat één van de twee componenten van de samenvattende risicomaat voornamelijk wordt bepaald door de sterk samenhangende factoren Spanning en Werkenden per Vacature. Deze factoren weerspiegelen daarmee een vergelijkbaar patroon, dat wij omschrijven als de dimensie Arbeidsmarktbalans. De andere component wordt voornamelijk bepaald door de sterk samenhangende factoren % Terug, % Blijf + Terug en % Herkomst. Deze dimensie omschrijven wij als Regionale binding.

De door ons berekende samenvattende risicomaat varieert op een relatieve schaal van ongeveer -2,5 tot 2,5. Daarbij duidt een waarde van -2,5 op een relatief laag risico en een waarde van 2,5 op een relatief hoog risico. De maat geeft daarmee weer hoe arbeidsmarktregio's zich relatief tot elkaar verhouden wat betreft het risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag. Er is dus geen sprake van een absolute risicomaat, maar van een relatieve vergelijking tussen de arbeidsmarktregio's.

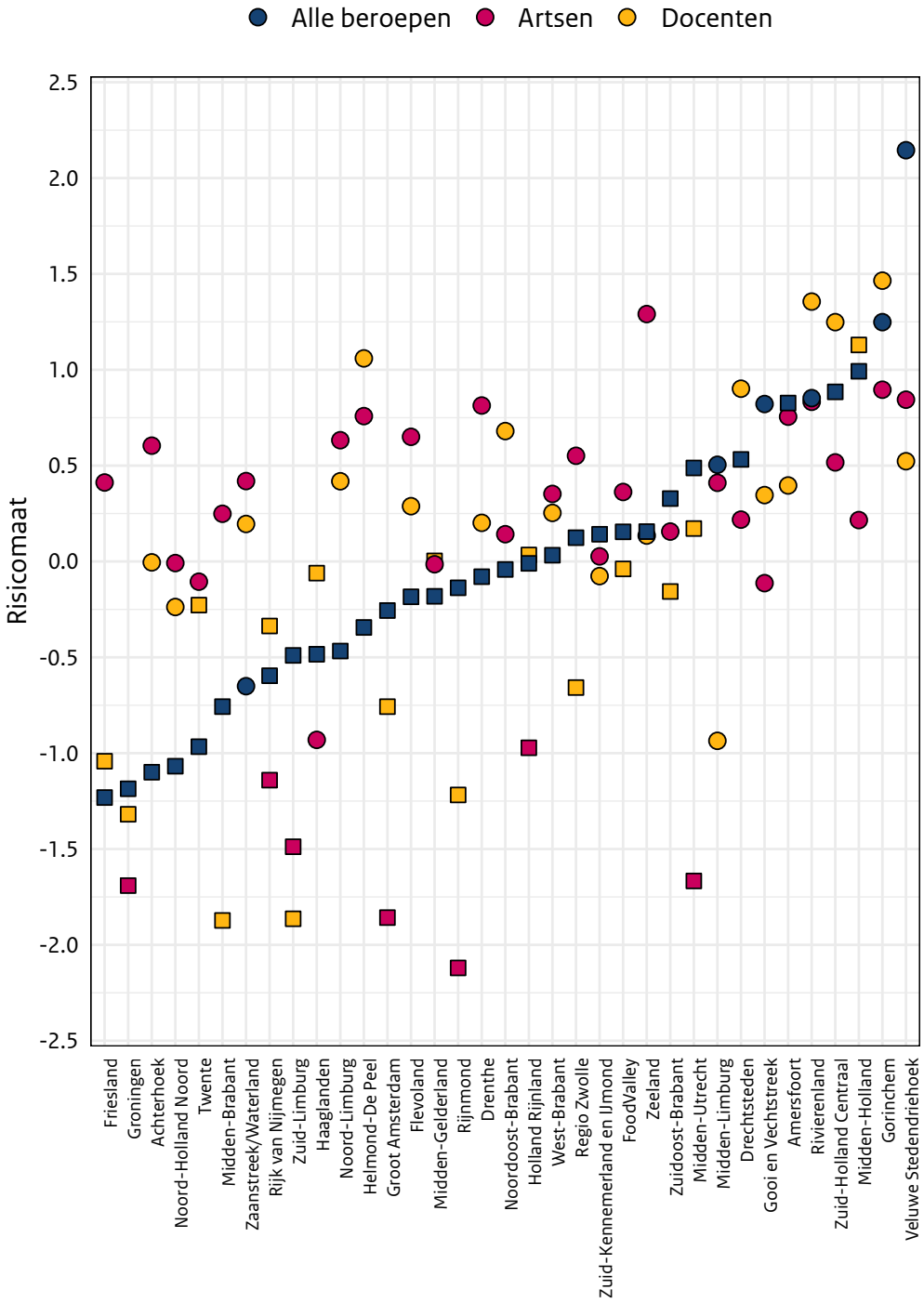
Figuur 14 laat per AMR de uitkomsten van de risicomaat zien voor alle tekortberoepen gezamenlijk, en afzonderlijk voor artsen en docenten. Vierkante datapunten duiden op de aanwezigheid van een opleidingsaanbod binnen de betreffende AMR, ronde datapunten geven aan dat er geen opleidingsaanbod aanwezig is. Uit de figuur blijkt bijvoorbeeld dat de AMR Achterhoek wél een opleidingsaanbod heeft voor een of meerdere van de samengevoegde tekortberoepen, maar niet voor artsen of docenten.

Veluwe Stedendriehoek, Gorinchem en Midden-Holland kennen de hoogste risicoscores voor alle tekortberoepen samen. De krimpgebieden Friesland, Groningen en Achterhoek kennen juist het laagste relatieve risico. Opvallend is dat Zaanstreek/Waterland een lage risicoscore heeft, ondanks het ontbreken van een opleidingsaanbod. Dit laat zien dat het ontbreken van opleidingsaanbod op zichzelf niet bepalend is voor het risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag.

De resultaten voor artsen laten zien dat Veluwe Stedendriehoek, Gorinchem en Zeeland de hoogste risicoscores hebben. Rijnmond, Groot-Amsterdam en Groningen hebben de laagste risicoscores. Dit zijn alle drie AMR's met een of meerdere opleidingen voor artsen. Ondanks het ontbreken van opleidingsaanbod kent de AMR Haaglanden een relatief lage risicoscore. Waarschijnlijk wordt de arbeidsmarktvraag in deze AMR mede ingevuld door afgestudeerden uit nabijgelegen AMR's met opleidingsaanbod, waaronder Holland Rijnland, Rijnmond en Midden-Utrecht.

De resultaten voor docenten laten zien dat Zuid-Holland Centraal, Rivierenland en Gorinchem het grootste risico kennen. Deze AMR's hebben geen opleidingsaanbod. Midden-Brabant, Zuid-Limburg en Groningen kennen het kleinste risico en hebben alle een opleidingsaanbod voor docenten.

Figuur 14 De berekende risicoscore voor arbeidsmarkttekorten, gemiddeld voor alle tekortberoepen en afzonderlijk voor artsen en docenten per AMR, gesorteerd op de risicoscore voor alle tekortberoepen (laag–hoog). Vierkante datapunten: bestaand opleidingsaanbod binnen de AMR; ronde datapunten: geen opleidingsaanbod binnen de AMR.



6.2 Onderliggende dimensies van risico's

6.2.1 Alle beroepen

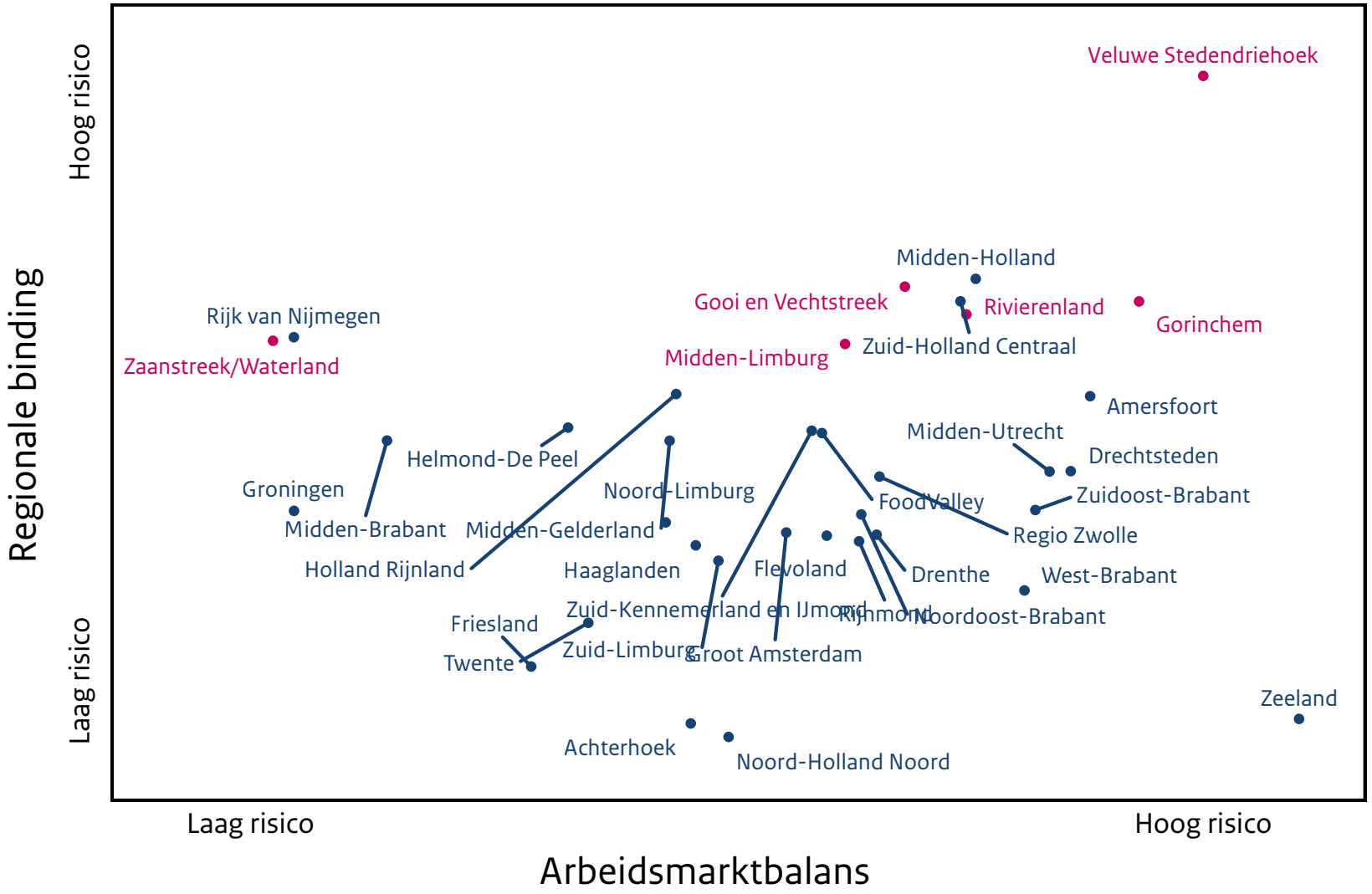
Zoals eerder genoemd laten de resultaten voor alle samengenomen beroepen zien dat de onderliggende factoren van de risicomaat kunnen worden samengevat in de twee dimensies Arbeidsmarktbalans en Regionale binding. Figuur 15 toont voor elke AMR de positie op deze twee dimensies voor alle samengenomen tekortberoepen. Samen bepalen deze dimensies de uiteindelijke risicoscore. In de figuur is de dimensie Arbeidsmarktbalans weergegeven op de horizontale as. Deze dimensie hangt samen met de onderliggende factoren Werkenden per Vacature en Spanning. Voor AMR's geplaatst aan de linkerkant van de figuur (zoals Groningen) draagt de Arbeidsmarktbalans relatief weinig bij aan de risicomaat. Voor AMR's geplaatst aan de rechterkant van de figuur (zoals Zeeland) draagt de Arbeidsmarktbalans juist sterk bij aan de risicomaat.

De dimensie Regionale binding is weergegeven op de verticale as. Deze dimensie hangt samen met de onderliggende factoren % Terug, % Blijf + Terug en % Herkomst. Voor AMR's die zich onderin de figuur bevinden (zoals Zeeland) draagt deze dimensie relatief weinig bij aan de risicoscore. Voor AMR's die zich bovenin de figuur bevinden (zoals Veluwe Stedendriehoek) levert de dimensie Regionale binding juist een relatief grote bijdrage aan de risicoscore.

In figuur 15 staat de AMR Veluwe Stedendriehoek rechtsboven gepositioneerd, wat aangeeft dat zowel de dimensie Arbeidsmarktbalans als de dimensie Regionale binding sterk bijdragen aan de risicoscore. Voor alle samengenomen beroepen heeft Veluwe Stedendriehoek dan ook de hoogste risicoscore. AMR's met de laagste risicoscores, zoals Groningen en Friesland, zijn linksonder gepositioneerd. Deze regio's kenmerken zich door zowel een gunstige arbeidsmarktbalans als een sterke regionale binding, wat resulteert in een relatief laag risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag.

De 29 AMR's met opleidingsaanbod voor de samengenomen tekortberoepen zijn weergegeven in blauw en de 6 AMR's zonder opleidingsaanbod in rood. De AMR's met de hoogste risicoscores bevinden zich veelal rechtsboven in de figuur en beschikken vaak niet over een opleidingsaanbod. Voor deze AMR's leveren zowel de dimensie Arbeidsmarktbalans als de dimensie Regionale binding een relatief grote bijdrage aan de risicoscore. Een uitzondering vormt Zaanstreek/Waterland. Ondanks het ontbreken van opleidingsaanbod is de risicoscore hier relatief laag, omdat de dimensie Arbeidsmarktbalans slechts beperkt bijdraagt. De onderliggende cijfers laten zien dat de Spanning in deze regio relatief laag is en het aantal Werkenden per Vacature relatief hoog. Waarschijnlijk is deze regio daardoor goed in staat afgestudeerde werkenden uit omliggende AMR's aan zich te binden.

Figuur 15 Weergave van de spreiding van AMR's op de assen Arbeidsmarktbalans en Regionale binding voor de samengenomen tekortberoepen. Blauw: opleidingsaanbod; rood: geen opleidingsaanbod.



6.2.2 Artsen

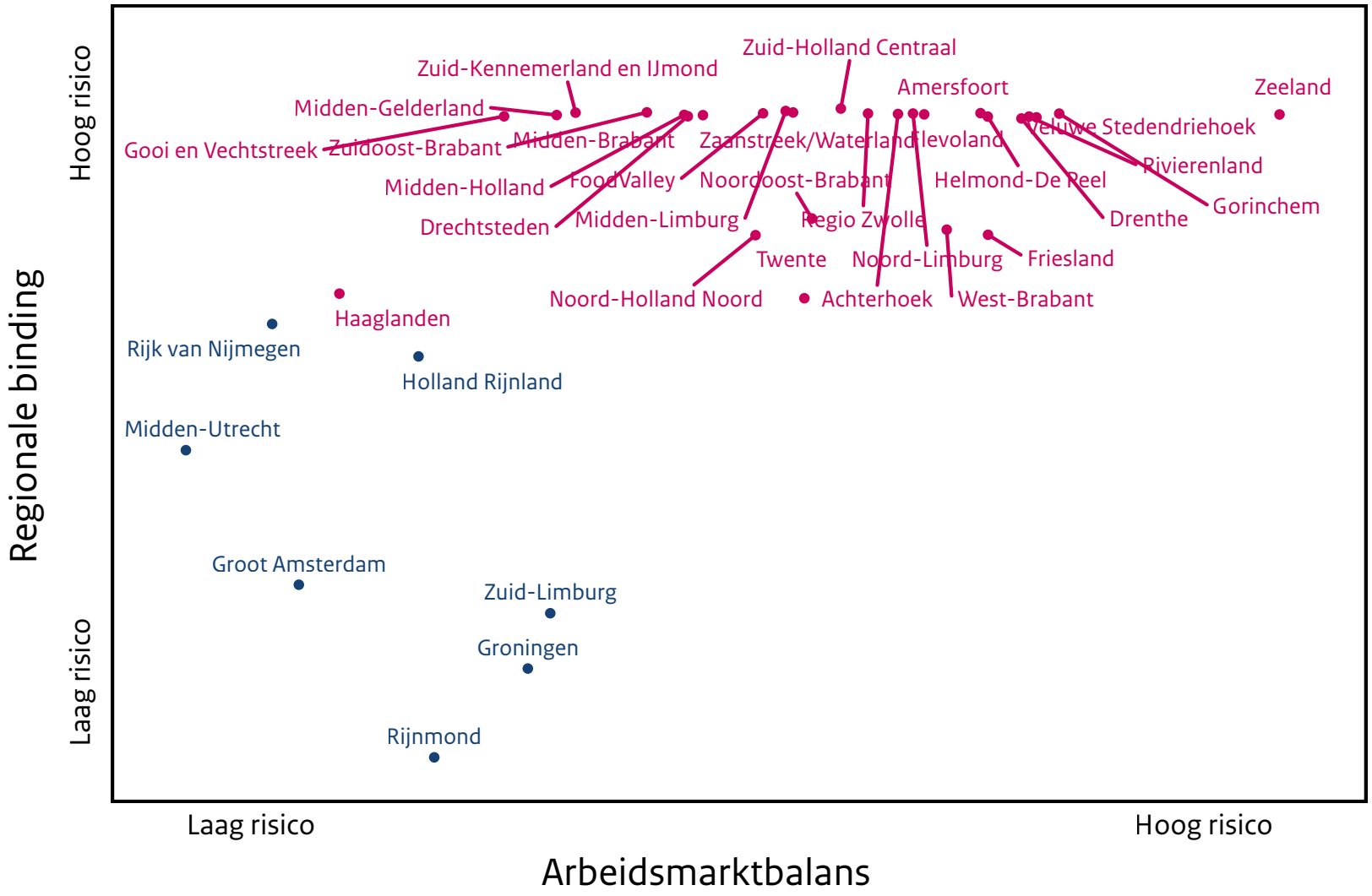
Figuur 16 geeft voor de beroepsgroep artsen de spreiding van de AMR's op de assen Regionale binding (met factoren % Blijf + Terug en % Herkomst) en Arbeidsmarktbalans (met factoren Werkenden per Vacature en Spanning) weer. De 7 AMR's met opleidingsaanbod zijn weergegeven in blauw.

Alle AMR's zonder opleidingsaanbod — met uitzondering van Haaglanden — liggen aan de bovenkant van de figuur. Bij deze AMR's draagt de dimensie Regionale binding sterk bij aan de risicoscore. De onderliggende cijfers laten zien dat het % Blijf + Terug en het % Herkomst voor deze AMR's relatief laag zijn. Voor onder meer Zeeland, Gorinchem en Veluwe Stedendriehoek — gepositioneerd aan de rechterkant van de figuur — draagt ook de dimensie Arbeidsmarktbalans sterk bij aan de risicoscore. Dit zijn dan ook de AMR's met de hoogste risicoscores.

De AMR's met de laagste risicoscores zijn gepositioneerd aan de linker onderkant van de figuur. Bij deze AMR's dragen zowel de dimensie Arbeidsmarktbalans als de dimensie Regionale binding relatief weinig bij aan de risicoscore. Dit geldt vooral voor arbeidsmarktregio's met een opleiding geneeskunde, zoals Rijnmond en Groot-Amsterdam. Zij kennen de laagste risicoscores.

Omdat de dimensie Arbeidsmarktbalans voor Haaglanden — zonder opleidingsaanbod voor artsen — relatief beschermend is, wordt deze regio waarschijnlijk bediend door opgeleide artsen die zijn afgestudeerd in omliggende AMR's, zoals Rijnmond en Holland Rijnland. Dit blijkt ook uit de relatief lage Spanning en het relatief hoge aantal Werkenden per Vacature in Haaglanden.

Figuur 16 Weergave van de spreiding van AMR's op de assen Arbeidsmarktbalans en Regionale binding voor de beroepsgroep artsen. Blauw: opleidingsaanbod; rood: geen opleidingsaanbod.



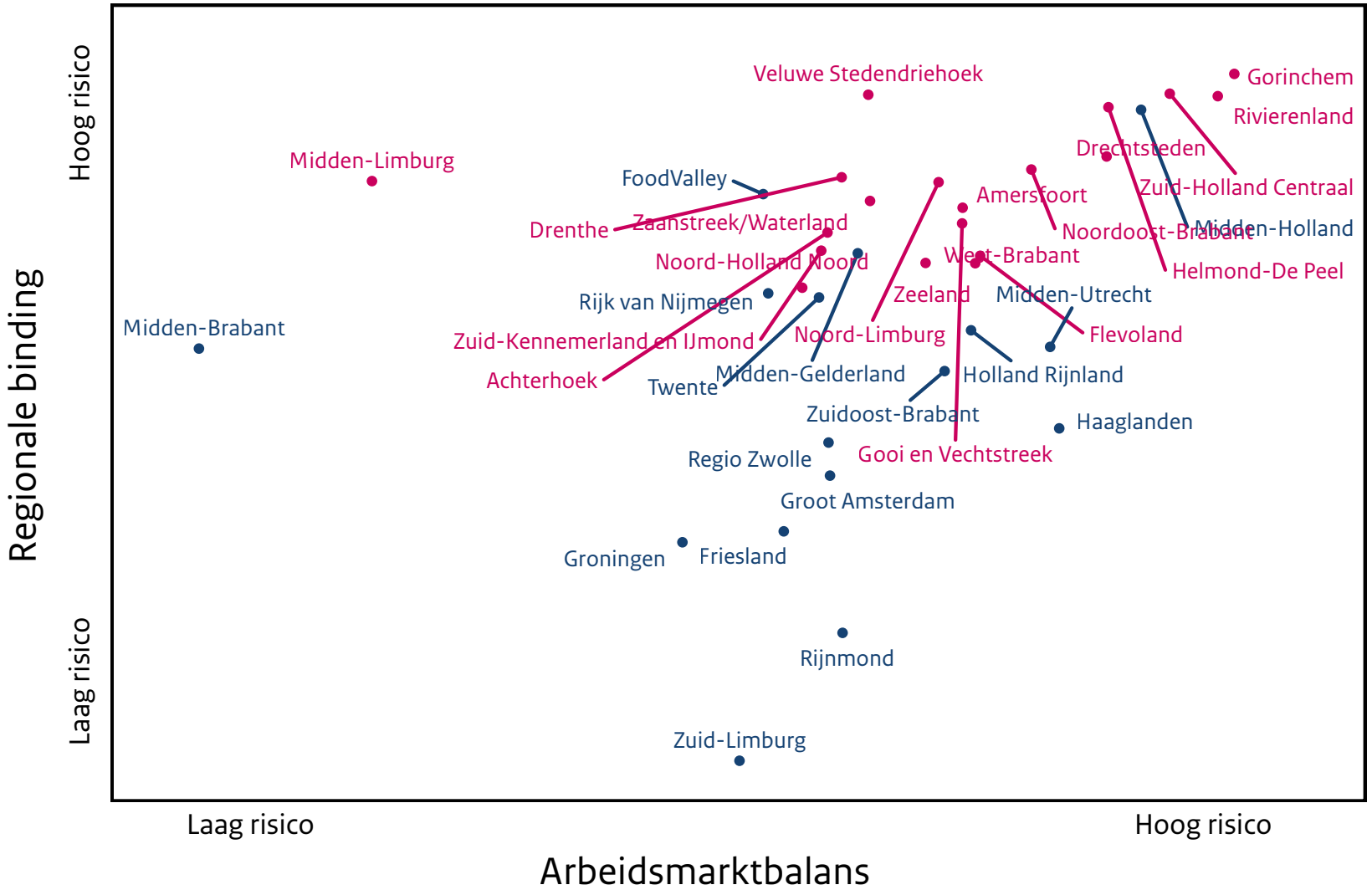
6.2.3 Docenten algemene vakken secundair onderwijs

In Figuur 17 zijn voor elk van de AMR's de scores voor docenten op de twee dimensies Regionale binding (met de factoren % Blijf + Terug en % Herkomst) en Arbeidsmarktbalans (met de factoren Werkenden per Vacature en Spanning) weergegeven. De 16 AMR's met opleidingsaanbod zijn weergegeven in blauw.

De AMR's met relatief hoge risicoscores zijn rechtsboven in de figuur gepositioneerd. AMR's met relatief lage risicoscores bevinden zich linksonder en beschikken vrijwel altijd over een opleidingsaanbod voor docenten. Midden-Limburg vormt hierop een uitzondering. Deze regio heeft geen opleidingsaanbod, maar kent tóch een relatief lage risicoscore. Dit komt voornamelijk door het lage aantal vacatures, waardoor het aantal Werkenden per Vacature relatief hoog is. Daarnaast is de Spanning voor docenten in Midden-Limburg relatief laag (1.6). Hierdoor draagt de dimensie Arbeidsmarktbalans relatief gunstig bij aan de risicoscore. Ondanks het ontbreken van opleidingsaanbod slaagt deze AMR er dus relatief goed in om vacatures voor docenten in te vullen. Daartegenover staat Midden-Holland, dat wel beschikt over een opleidingsaanbod maar tegelijkertijd een hoge risicoscore heeft. Dit hangt vooral samen met het lage aantal gediplomeerden, de hoge Spanning (8,0) en het lage aandeel afgestudeerden dat terugkeert naar of blijft werken in deze regio. Zowel de dimensie Regionale binding als de dimensie Arbeidsmarktbalans dragen voor Midden-Holland bij aan een hoge risicoscore.

De risicomaat brengt verschillende factoren die samenhangen met arbeidsmarkttekorten bijeen in 1 overzichtelijke indicator. Hierdoor wordt zichtbaar welke arbeidsmarktregio's relatief kwetsbaar zijn en welke factoren daaraan bijdragen. De resultaten laten zien dat zowel de arbeidsmarktbalans als de regionale binding van belang zijn voor het risico op een ontoereikende invulling van de arbeidsmarktvraag. De risicomaat biedt daarmee een bruikbaar kader om verschillen tussen regio's te duiden en de achterliggende patronen beter te begrijpen.

Figuur 17 Weergave van de spreiding van AMR's op de assen Arbeidsmarktbalans en Regionale binding voor de beroepsgroep docenten. Blauw = opleidingsaanbod; rood = geen opleidingsaanbod.



7 Studielocatie, werklocatie en blijfkans van internationale studenten

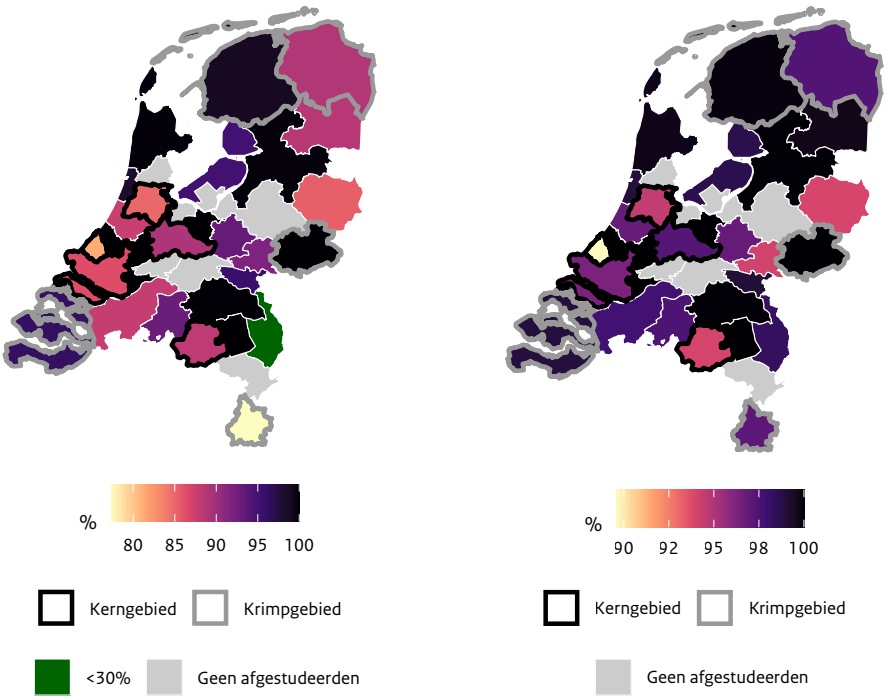
7.1 Studielocatie van internationale studenten

Het Nederlandse hoger onderwijs staat bekend om zijn relatief grote aandeel internationale studenten. De laatste jaren vlakt hun instroom enigszins af, maar nog steeds komen er meer internationale studenten studeren in Nederland dan dat er Nederlandse studenten gaan studeren in het buitenland (Favier & Wijsenbeek, 2023; Romeling et al., 2025).

In het studiejaar 2020-2021 waren er 9.934 internationale afgestudeerden in opleidingen die opleiden tot de 12 tekortberoepen. Dat aantal is goed voor een percentage van ruim 11,6%. Figuur 18 links toont het percentage afgestudeerden van opleidingen voor tekortberoepen afkomstig uit Nederland en figuur 18 rechts toont het percentage afgestudeerden uit de Europese Economische Ruimte (EER) ten opzichte van de afgestudeerden uit niet-EER landen naar arbeidsmarktregio van opleiding. AMR's Noord-Limburg en Zuid-Limburg hebben een relatief laag percentage afgestudeerden uit Nederland. Hierbij valt vooral Noord-Limburg op, met slechts 30% afgestudeerden afkomstig uit Nederland. Dit komt door een grote groep studenten uit Duitsland die is afgestudeerd aan de onderwijslocatie Venlo van Hogeschool Fontys. Het lage percentage Nederlandse afgestudeerden in Zuid-Limburg komt door afgestudeerden aan Universiteit Maastricht, een universiteit met een sterk internationaal karakter.

De AMR Haaglanden, dat met Den Haag een divers internationaal karakter heeft, kent relatief veel niet-EER afgestudeerden (figuur 18, rechts). Ook hebben de AMR's die een universiteit huisvesten een relatief hoog aandeel afgestudeerden van buiten de EER.

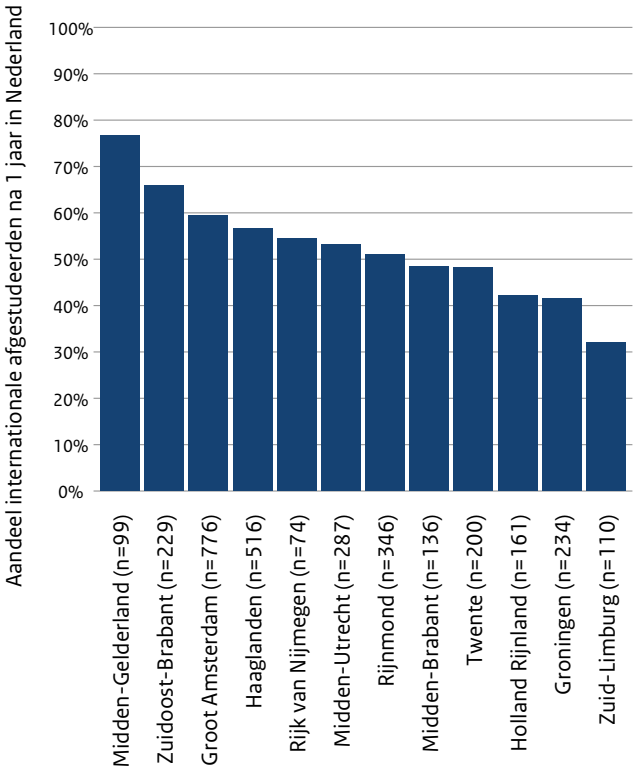
Figuur 18 Het percentage afgestudeerden afkomstig uit Nederland t.o.v. buitenland (links) en het percentage afgestudeerden afkomstig uit de EER t.o.v. buiten de EER (rechts), naar arbeidsmarktregio van opleiding.



7.2 Blijfkans en werklocatie van internationale studenten

Voor het invullen van vacatures in tekortberoepen is niet alleen van belang dat voldoende mensen voor deze beroepen worden opgeleid, maar ook dat afgestudeerden na hun studie actief blijven op de Nederlandse arbeidsmarkt. Figuur 19 geeft het percentage internationale afgestudeerden weer dat 1 jaar na afstuderen (nog) in Nederland woont. Van de internationale afgestudeerden van opleidingen voor tekortberoepen woont 45,2% 1 jaar later nog steeds in Nederland. Er is een aantal arbeidsmarktregio's met een relatief hoge blijfkans voor internationale afgestudeerden in Nederland. Dat geldt bijvoorbeeld voor Midden-Gelderland: meer dan driekwart van de internationale afgestudeerden die in Midden-Gelderland een opleiding tot een tekortberoep heeft gevolgd, woont een jaar later nog in Nederland (99 afgestudeerden). Ook internationale studenten die in Zuidoost-Brabant, Groot-Amsterdam, Haaglanden en Rijk van Nijmegen hun diploma hebben behaald, blijven relatief vaak in Nederland. Internationale studenten die in Zuid-Limburg, Groningen of Holland-Rijnland hun opleiding hebben afgerond, gaan in verhouding vaker weg uit Nederland. Dit wordt niet veroorzaakt door een mogelijk verschil tussen het woon- en werkadres van deze studenten; er zijn bijzonder weinig internationale studenten die buiten Nederland wonen, maar wel in Nederland werken: 62 afgestudeerden. Vaker komt het voor dat internationale afgestudeerden in Nederland blijven wonen, maar over de grens gaan werken. Dit betreft 356 afgestudeerden.

Figuur 19 Het percentage internationale afgestudeerden van alle opleidingen voor tekortberoepen dat na 1 jaar nog in Nederland woont; weergegeven zijn de AMR's met een totaal aantal van meer dan 100 internationale afgestudeerden. Getallen tussen haakjes geven het aantal internationale afgestudeerden nog woonachtig in Nederland weer.



Voor de tekortsectoren geldt dat internationale afgestudeerden van een zorgopleiding het minst vaak in Nederland blijven (36%) en internationale afgestudeerden van een onderwijsopleiding het vaakst (86%). Deze laatste groep is echter zeer klein en bestaat uit zo'n 140 gediplomeerden. Ook internationale afgestudeerden in een techniekopleiding blijven relatief vaak in Nederland (55%). Deze resultaten laten zien dat internationale afgestudeerden een relevante bijdrage leveren aan het aanbod van werknemers voor tekortberoepen. Hoewel de blijfkans verschilt tussen sectoren en arbeidsmarktregio's, blijft een substantieel deel van deze groep na hun afstuderen in Nederland.

8 Nabeschouwing en aanbevelingen

8.1 Nabeschouwing

8.1.1 Arbeidsmarkttekorten zijn meer dan een opleidingsvraagstuk

Aanhoudende arbeidsmarkttekorten in verschillende sectoren maken de vraag naar een goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt al langere tijd urgent. Dit vraagstuk wordt vanuit verschillende beleidsdomeinen en perspectieven benaderd, bijvoorbeeld vanuit arbeidsmarktbeleid, onderwijsbeleid, arbeidsmigratie, beleid rond leven lang ontwikkelen, en regionale economische ontwikkeling. In dit rapport staat de relatie centraal tussen het regionale opleidingsaanbod voor tekortberoepen, de regionale beschikbaarheid van afgestudeerden en de arbeidsmarktvraag naar deze beroepen.

De resultaten in dit rapport wijzen op twee onderscheiden bronnen van arbeidsmarktrisico: een onevenwichtige regionale arbeidsmarktbalans tussen afgestudeerden en vacatures, en een onvoldoende regionale binding van afgestudeerden aan de regionale arbeidsmarkt. We zien dat een verhoogde risicoscore voor de ene regio vooral samenhangt met een ongunstige arbeidsmarktbalans, terwijl deze voor een andere regio vooral samenhangt met regionale bindingsproblematiek, waarbij afgestudeerden vertrekken of niet terugkeren en daardoor niet beschikbaar zijn voor de lokale arbeidsmarkt.
Een onevenwichtige arbeidsmarktbalans vereist een andere beleidsinzet dan regionale bindingsproblematiek. Waar in het eerste geval sturing op het opleidingsaanbod noodzakelijk kan zijn, vraagt het tweede eerder om maatregelen die gericht zijn op het vergroten van de aantrekkingskracht en vestigingscondities van de regio.

De resultaten voor de 12 samengenomen tekortberoepen laten zien dat de aard van de problematiek verschilt tussen arbeidsmarktregio's. In sommige regio's hangt een verhoogd risico vooral samen met een ongunstige arbeidsmarktbalans, terwijl in andere regio's juist regionale bindingsproblematiek domineert. Zo lijkt beleid gericht op het verbeteren van de arbeidsmarktbalans vooral relevant voor AMR Zeeland. Voor regio's als Gooi en Vechtstreek, Rijk van Nijmegen en Zaanstreek/Waterland lijken maatregelen gericht op het versterken van de regionale binding kansrijker. Regio's als Veluwe Stedendriehoek en Gorinchem kennen daarentegen risico's op beide dimensies, waardoor een gecombineerde aanpak noodzakelijk lijkt. Tegelijkertijd kan het samenvoegen van 12 tekortberoepen verschillen tussen tekortberoepen maskeren. Voor het identificeren en duiden van specifieke knelpunten blijft het daarom noodzakelijk om ook de resultaten per tekortberoep te beschouwen.

Het risicoprofiel van artsen laat zien dat relatief weinig afgestudeerde artsen na hun opleiding terugkeren naar hun regio van herkomst of zich vestigen in een regio zonder opleidingsaanbod. Hierdoor bestaat een duidelijk onderscheid tussen arbeidsmarktregio's met en zonder artsenopleidingen, wat ook zichtbaar is in het risicoprofiel. Daarnaast kennen enkele regio's, waaronder Zeeland, Veluwe Stedendriehoek, Gorinchem en Rivierenland, een aanvullend risico als gevolg van een relatief grote vraag naar artsen. Deze regio's kennen daardoor de hoogste risicoscores.

Bij docenten, met een groter en beter gespreid opleidingsaanbod, ligt het beeld anders. Hoewel de meeste afgestudeerden afkomstig zijn uit de Randstad, is dit onvoldoende om daar aan de vraag naar docenten te voldoen. Het risico dat samenhangt met een ongunstige arbeidsmarktbalans is daarom relatief groot in de arbeidsmarktregio's in de Randstad. Daarnaast is er een kleinere groep regio's, waaronder Midden-Holland, Gorinchem, Zuid-Holland Centraal en Rivierenland, waar zowel regionale binding als een ongunstige arbeidsmarktbalans een rol spelen.

De risicomaat biedt daarmee aanvullend inzicht ten opzichte van de UWV-spanningsindicator. De UWV-spanningsindicator geeft vooral de actuele verhouding tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt weer. De risicomaat brengt ook de onderliggende factoren in beeld die samenhangen met de regionale arbeidsmarktbalans en de regionale binding van afgestudeerden. Hierdoor wordt niet alleen beter zichtbaar waar risico's op tekorten bestaan, maar ook welke mechanismen daaraan ten grondslag liggen en waar mogelijke beleidsinterventies het meest effectief kunnen zijn.

8.1.2 Regionale binding als kracht en kwetsbaarheid

Regio's met een opleidingsaanbod dat veel studenten uit de eigen omgeving aantrekt, zijn vaak ook de regio's waar afgestudeerden blijven werken. Dit geldt bijvoorbeeld voor Zeeland, de Achterhoek, Noord-Holland Noord en Friesland. Hoewel we niet zijn nagegaan of het steeds om dezelfde personen gaat, wijst dit patroon op een sterke regionale binding tussen opleiding en arbeidsmarkt. Voor deze regio's vormt dat een voordeel: studenten uit de eigen omgeving lijken relatief vaak beschikbaar te blijven voor de regionale arbeidsmarkt.

Tegelijkertijd maakt een sterke afhankelijkheid van lokaal opgeleide studenten arbeidsmarktregio's gevoelig voor demografische krimp en een afnemende regionale instroom van studenten. Als de aanwas van studenten stokt kan dit op termijn gevolgen hebben voor het voortbestaan van opleidingen. Het verdwijnen van opleidingen, bijvoorbeeld door bezuinigingen, kan deze kwetsbaarheid versterken doordat potentiële studenten verder moeten reizen of uitwijken naar andere regio's. Dit kan niet alleen leiden tot een afname van het aantal afgestudeerden in de regio zelf, maar ook tot een verminderde beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel voor lokaal gevestigde bedrijven (techniek) en voorzieningen (zorg en onderwijs).

Naast studenten die gebruikmaken van het opleidingsaanbod in de eigen regio, zijn er ook studenten die elders gaan studeren, maar na hun afstuderen weer terugkeren naar de regio van herkomst. Ook deze terugkeerders zijn van belang voor de regionale arbeidsmarkt, met name in regio's die zelf weinig of geen opleidingsaanbod kennen. Deze regio's zijn om welke reden dan ook voldoende aantrekkelijk om naar terug te keren en daar een beroep uit te oefenen.

8.1.3 Internationale afgestudeerden als onderdeel van het arbeidsmarktaanbod

Nederland trekt een aanzienlijk aantal internationale studenten aan. Van alle afgestudeerden in opleidingen die opleiden tot de 12 tekortberoepen heeft ruim 11,6% een internationale achtergrond. Daarnaast verblijft ongeveer 45% van deze afgestudeerden een jaar na afstuderen nog in Nederland. Daarmee vormen zij een belangrijk onderdeel van het beschikbare talent en leveren zij een waardevolle bijdrage aan de Nederlandse arbeidsmarkt. Dit geldt met name in de sector techniek.

Deze bevindingen benadrukken het belang van beleid dat zich richt op het aantrekken én behouden van internationale studenten in opleidingen die aansluiten bij sectoren met aanhoudende arbeidsmarktkrapte. Het huidige onderzoek laat zien dat internationale afgestudeerden een relevante bijdrage leveren aan het beschikbare arbeidsaanbod, maar dat hun blijfkans verschilt tussen sectoren en regio's. Daarmee is niet alleen instroom van belang, maar ook de mate waarin internationale afgestudeerden verbonden raken met de Nederlandse arbeidsmarkt. Dit sluit aan bij de recent gelanceerde Talentstrategie, waarin het kabinet inzet op gerichte werving van internationale studenten en maatregelen die hun blijfkans vergroten. Dit gebeurt onder meer via huisvesting, taalvaardigheid en een sterkere verbinding met de arbeidsmarkt (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2026a).

8.2 Sturen op studiekeuze en spreiding studenten en werkenden

Een voor de hand liggende beleidsreactie op arbeidsmarkttekorten is het beïnvloeden van studiekeuzes, zodat meer studenten kiezen voor opleidingen die opleiden tot tekortberoepen. Onderzoek laat zien dat financiële prikkels binnen het onderwijs weinig invloed hebben op de instroom in opleidingen (Bolhaar et al., 2020; Dialogic, Oberon & SEO, 2024). Studiekeuzes worden vooral bepaald door interesses en voorkeuren van leerlingen, waaronder salarisverwachtingen, maatschappelijk belang, interesses en competenties (Bakens, Eijkenboom, et al., 2025; Fouarge et al., 2024). Deze voorkeuren worden vaak al jaren vóór de daadwerkelijke studiekeuze gevormd. Betrouwbare informatievoorziening over opleidingen en arbeidsmarktgericht loopbaanoriëntatie- en begeleidingsbeleid, met nadruk op correcte verwachtingen over toekomstige baankansen en loon aan de hand van langetermijnprognoses, kunnen bijdragen aan beter geïnformeerde keuzes (Córvers et al., 2017; de Koning et al., 2026; Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2026c). In regio's waar de instroom vanuit de eigen omgeving beperkt is of waar afgestudeerden minder vaak in de regio blijven werken, kan gerichte informatie over regionale arbeidsmarktperspectieven bijdragen aan meer bewuste keuzes van leerlingen en studenten. Tegelijkertijd laten de resultaten van dit onderzoek zien dat het verminderen van arbeidsmarkttekorten niet uitsluitend een vraagstuk is van studiekeuze of opleidingsaanbod. Regionale binding en arbeidsmobiliteit spelen eveneens een belangrijke rol. Vanuit arbeidsmarktperspectief vraagt dit daarom niet alleen om aandacht voor de keuze voor een opleiding, maar ook voor de regionale spreiding van studenten en afgestudeerden en het versterken van de aantrekkelijkheid van regio's om er na het afstuderen te wonen en werken.

8.3 Aanbevelingen

Arbeidsmarkttekorten in de sectoren onderwijs, zorg en techniek staan al geruime tijd hoog op de beleidsagenda. Overheden, onderwijsinstellingen, werkgevers en arbeidsmarktregio's hebben de afgelopen jaren uiteenlopende maatregelen genomen om de instroom in tekortberoepen te vergroten en personeel te behouden. Tegelijkertijd blijkt het lastig om de tekorten structureel terug te dringen. De resultaten van dit onderzoek benadrukken dat de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt wordt beïnvloed door meerdere factoren, waaronder het opleidingsaanbod, de regionale arbeidsmarktbalans en de regionale binding van studenten en afgestudeerden. Dit vraagt om een samenhangende aanpak waarin landelijke en regionale partijen samenwerken en waarin rekening wordt gehouden met langetermijnprognoses in het onderwijsaanbod en de arbeidsmarktvraag (Bakens, Cobben, & Fouarge, 2024; Bakens, Dijksman, et al., 2024, 2025).

De bevindingen uit dit onderzoek bieden aanknopingspunten voor verschillende betrokken partijen. De resultaten laten zien dat arbeidsmarkttekorten niet alleen samenhangen met de omvang en spreiding van het opleidingsaanbod, maar ook met de regionale binding van studenten en afgestudeerden. Dit vraagt om een gezamenlijke inzet van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid. Hieronder worden aanbevelingen geformuleerd voor de belangrijkste stakeholders.

8.3.1 Aanbevelingen voor onderwijsinstellingen en koepels

Onderwijsinstellingen en de koepels Universiteiten van Nederland (UNL) en Vereniging Hogescholen (VH) maken keuzes die mede bepalen waar toekomstig personeel voor tekortberoepen wordt opgeleid.

De inspectie vraagt onderwijsinstellingen en koepels om gezamenlijk aandacht te besteden aan een toekomstbestendige spreiding van opleidingen die opleiden voor tekortberoepen. Bij besluiten over uitbreiding, afbouw of verplaatsing van opleidingen verdient niet alleen de onderwijsvraag aandacht, maar ook de bijdrage van opleidingen aan de regionale beschikbaarheid van personeel. In regio's die sterk afhankelijk zijn van lokaal opgeleide studenten kunnen wijzigingen in het opleidingsaanbod gevolgen hebben voor de toekomstige personeelsvoorziening. Het is daarom van belang dat instellingen en koepels deze effecten expliciet meewegen en naast de afwegingen op instellingsniveau ook het gezamenlijke belang van een goede aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt betrekken.

8.3.2 Aanbevelingen voor de minister van OCW

Het ministerie van OCW heeft een stelselverantwoordelijkheid voor een macrodoelmatig, toegankelijk en toekomstbestendig hogeronderwijsstelsel. Daaronder valt ook de inrichting van het opleidingsaanbod en het beleid rond internationalisering.

De inspectie vraagt de minister van OCW om bij besluiten over opleidingscapaciteit, opleidingsspreiding en nieuwe opleidingen, rekening te houden met de bijdrage van opleidingen aan de regionale beschikbaarheid van personeel voor tekortberoepen. Daarbij is het van belang om naast studentenaantallen en doelmatigheidsoverwegingen ook regionale arbeidsmarktprognoses, regionale arbeidsmarktknelpunten en de regionale binding van studenten en afgestudeerden mee te wegen. Bijzondere aandacht is daarbij gewenst voor regio's die sterk afhankelijk zijn van lokaal opgeleid talent en daardoor kwetsbaar zijn voor wijzigingen in het opleidingsaanbod. Deze aanbeveling sluit aan bij de Talentstrategie van het kabinet, waarin wordt ingezet op een integrale benadering van de beschikbaarheid van talent voor de Nederlandse economie en samenleving (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2026b).

Daarnaast vraagt de inspectie om de uitvoering van de Talentstrategie en het internationaliseringsbeleid nadrukkelijker te verbinden aan de arbeidsmarktvraag in tekortsectoren, met name in krimp- en perifere regio's. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat internationale afgestudeerden een substantiële bijdrage leveren aan het beschikbare arbeidsaanbod voor tekortberoepen. Niet alleen de gerichte instroom van internationale studenten, maar ook hun blijfkans op de Nederlandse arbeidsmarkt verdient daarom expliciete aandacht.

8.3.3 Aanbevelingen voor scholen en decanen

Scholen spelen een belangrijke rol bij het ondersteunen van leerlingen en studenten bij hun studie- en beroepskeuze door middel van loopbaanoriëntatie en -begeleiding.

De inspectie vraagt scholen, decanen en loopbaanbegeleiders in het voortgezet onderwijs en het mbo om bij studiekeuzebegeleiding en loopbaanoriëntatie gebruik te maken van betrouwbare landelijke en regionale informatie over opleidingen, waaronder studiekeuzewebsites en -gidsen, informatie over arbeidsmarktperspectieven zoals het Project Onderwijs-Arbeidsmarkt (Bakens, Dijksman, et al., 2025; ROA, 2025), en informatie over verwachte personeelstekorten op langere termijn zoals de UWV-dashboards Spanningsindicator (UWV WERKbedrijf, 2026a) en Vacaturemarkt (UWV WERKbedrijf, 2026b).

8.3.4 Aanbevelingen voor onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's

Onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's beschikken over veel kennis van regionale arbeidsmarktontwikkelingen en vervullen een belangrijke rol in het verbinden van onderwijs, overheid en werkgevers.

De inspectie ziet voor onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's een belangrijke rol in het benutten van regionale kennis en het stimuleren van samenwerking tussen onderwijsinstellingen, overheden en werkgevers om de aansluiting tussen onderwijs en de regionale arbeidsmarkt te verbeteren. De in dit onderzoek geïdentificeerde arbeidsmarktregio's met een beperkt of afwezig opleidingsaanbod én een lage regionale binding van afgestudeerden zijn daarbij extra kwetsbaar. Onderwijsregio's en arbeidsmarktregio's kunnen een belangrijke rol spelen in het agenderen en ondersteunen van initiatieven die de binding van studenten en afgestudeerden met de regio vergroten. Daarbij kan worden gedacht aan afspraken over stages, afstudeeropdrachten en startersfuncties en aan initiatieven die het aantrekkelijker maken om na de opleiding in de regio te blijven werken of naar de regio terug te keren.

Literatuur

- Bakens, J., Cobben, L., Dijksman, S., Huijgen, T., Meijer, R., & Steens, S. (2024). *AIS tot 2028—Arbeidsmarktinformatie* [Dataset]. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) - DataverseNL. https://doi.org/10.34894/UIQHCI
- Bakens, J., Cobben, L., & Fouarge, D. (2024). Knelpunten tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk, 34*(1), 98-106.
- Bakens, J., Dijksman, S., Fouarge, D., van Guilik, N., Höfelmann, L., Meijer, R., & Pestel, N. (2025). *AIS tot 2030—Arbeidsmarktinformatie* [Dataset]. DataverseNL. https://doi.org/10.34894/DVQTOG
- Bakens, J., Dijksman, S., & Meijer, R. (2024). *Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2023-2028. ROA Technical Reports Nr. 005*. https://doi.org/10.34894/uiqhci
- Bakens, J., Eijkenboom, D., Fouarge, D., van Guilik, N., Pestel, N., & Seifert, F. (2025). *Kansrijk kiezen in het MBO: Overwegingen van jongeren bij hun studiekeuze.* ROA Reports Nr. 7. https://doi.org/10.26481/umarep.2025007
- Bolhaar, J., Visser, D., & Swart, L. (2020). *Kansrijk Onderwijsbeleid: Update 202.* Centraal Planbureau. https://www.cpb.nl/kansrijk-onderwijsbeleid-update
- Cörvers, F., Mommers, A., van der Ploeg, S., & Sapulete, S. (2017). *Status en imago van de leraar in de 21ste eeuw. Status en imago van de leraar in de 21ste eeuw,* ROA Reports Nr. 5. https://doi.org/10.26481/umarep.2017005
- de Koning, B., Fouarge, D., & Dur, R. (2026). *Correcting Beliefs About Job Opportunities and Wages: A Field Experiment on Education Choices* (17951). IZA Discussion Paper. https://www.iza.org/publications/dp/17951/correcting-beliefs-about-job-opportunities-and-wages-a-field-experiment-on-education-choices
- de Visser, M., van den Broek, A., van Casteren, W., Kaiser, F., Kolster, R., & Leest, B. (2023). *Stelselrapportage hoger onderwijs 2016-2023.* ResearchNed.
- Dialogic, Oberon & SEO. (2024). *Studiekeuze in beweging* [Rapport]. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2024/06/03/bijlage-6-dialogic-oberon-seo-studiekeuze-in-beweging
- Favier, S., & Wijsenbeek, B. (2023). *Factsheet internationale studenten hoger onderwijs* 2023. Nuffic.
- Fouarge, D., Steens, S., & Wetzels, M. (2024). *Behavioural Effects of Providing Labour Market Information to Students Evidence from an Eye-tracking Pilot Study,* ROA Reports Nr. 4. https://doi.org/10.26481/umarot.2024004
- IBO Doelmatig hoger onderwijs. (2024). *Talent op de juiste plek.* [Rapport].
- Inspectie van het Onderwijs. (2026). *Technisch rapport aanbod in de regio.* [Rapport].
- International Labour Organization. (2012). *International Standard Classification of Occupations 2008* (ISCO-08). https://www.ilo.org/publications/international-standard-classification-occupations-2008-isco-08-structure
- Ministerie van Algemene Zaken. (2019). *Indeling gemeenten krimpregio's en anticipeerregio's per 1 januari 2019*. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/07/25/indeling-gemeenten-krimpregios-en-anticipeerregios-per-1-januari-2019
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2023). *Regeling macrodoelmatig opleidingsaanbod hoger onderwijs*. Staatscourant, 12161.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2026a). *Beleidsbrief 2026-2030* [Brief]. https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2026/04/24/beleidsbrief-ocw-kabinet-investeert-in-kennis-basisvaardigheden-creativiteit-en-kritisch-denken

- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2026b). *Talentstrategie* [Brief]. Brief nr. 2026Z16073. https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2026Z16073&did=2026D36327
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2026c). *Voorbereid of misleid? Hoe instellingen voor hoger onderwijs (aanstaande) studenten informeren over onderwijsaanbod en graadverlening.* [Rapport]
- Onderwijsraad. (2012). *Zicht op een macrodoelmatig opleidingsaanbod.* Advies, 20120162/1022.
- ROA. (2025). Project Onderwijs-Arbeidsmarkt—*Arbeidsmarktinformatiesysteem* [Dataset]. DataverseNL. https://roastatistics.shinyapps.io/AIStot2030/
- Romeling, X., Weenink, J., & Arat, E. (2025). *Factsheet internationale studenten hoger onderwijs* 2025. Nuffic.
- UWV WERKbedrijf. (2026a). *Dashboard Spanningsindicator* [Database]. https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/spanningsindicator
- UWV WERKbedrijf. (2026b). *Dashboard Vacaturemarkt* [Database]. https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/vacaturemarkt

10 Bijlagen

10.1 Bijlage 1: Lijst met tekortberoepen en bijbehorende opleidingen

- **Accountants, financieel specialisten en economen**
  - Bachelor Accountancy
  - Bachelor Bedrijfseconomie
  - Bachelor Bedrijfskunde
  - Bachelor Bedrijfskunde MER
  - Bachelor Bedrijfskunde en Agribusiness
  - Bachelor Business Studies
  - Bachelor Commerciële Economie
  - Bachelor Finance & Control
  - Bachelor Finance, Tax and Advice
  - Bachelor Financial Services Management
  - Bachelor Fiscaal Recht en Economie
  - Bachelor Logistiek en Economie
  - Master Accountancy
  - Master Accountancy and Control
  - Master Accountancy and Controlling
  - Master Accounting and Control
  - Master Accounting, Auditing and Control
  - Master Actuarial Science and Mathematical Finance
  - Master Business Administration
  - Master Business Analytics
  - Master Business Economics
  - Master Econometrics
  - Master Econometrics and Management Science
  - Master Econometrics and Mathematical Economics
  - Master Econometrics and Operations Research
  - Master Econometrics, Operations Research and Actuarial Studies
  - Master Economic Development and Globalization
  - Master Economic Geography
  - Master Economic and Financial Research (research)
  - Master Economics
  - Master Economics and Business
  - Master Economics and Strategy in Emerging Markets
  - Master Economics of Competition and Regulation
  - Master Economics of Public Policy and Management
  - Master European Master in Health Economics and Management (joint degree)
  - Master Finance
  - Master Finance & Investments
  - Master Financial Economics
  - Master Financieel Recht
  - Master Fiscaal Recht
  - Master Fiscale Economie
  - Master Health Economics, Policy and Law
  - Master International Economics and Business
  - Master International Financial Management
  - Master Law & Finance

- Master Law and Economics
- Master Management, Economics and Consumer Studies
- Master Multidisciplinary Economics (research)
- Master Philosophy, Politics and Economics
- Master Quantitative Finance and Actuarial Science
- Master Research Master in Economics (research)
- Master Research Master in Economics and Business (research)
- Master Tinbergen Institute Master of Philosophy in Economics (research)

- **Artsen**
  - Master Diergeneeskunde
  - Master Geneeskunde
  - Master Geneeskunde en Klinisch Onderzoek (research)
  - Master Geneeskunde, klinisch onderzoeker
  - Master Tandheelkunde

- **Databank- en netwerkspecialisten**
  - Bachelor Business IT & Management
  - Bachelor HBO-ICT
  - Bachelor Informatica
  - Bachelor Technische Informatica
  - Master Computer Engineering
  - Master Computer Science
  - Master Computer Science (joint degree)
  - Master Computer Science and Engineering
  - Master Computing Science
  - Master Informatica
  - Master Information Management
  - Master Information Science
  - Master Information Sciences
  - Master Information Studies
  - Master Parallel and Distributed Computer Systems
  - Master Security and Network Engineering

- **Docenten algemene vakken secundair onderwijs**
  - Bachelor Docent Beeldende Kunst en Vormgeving
  - Bachelor Docent Dans
  - Bachelor Docent Muziek
  - Bachelor Docent Theater
  - Bachelor Opleiding tot Leraar Nederlandse Gebarentaal (NGT) / Bacheloropleiding tot Tolk NGT
  - Bachelor Opleiding tot Leraar van de eerste graad in Lichamelijke Opvoeding
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Aardrijkskunde
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Algemene Economie
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Bedrijfseconomie
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Biologie
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Consumptieve Techniek I en II
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Duits
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Economie
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Engels
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Frans
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Fries
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Geschiedenis
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Gezondheidszorg en Welzijn
  - Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Godsdienst

- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Islamgodsdienst
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Maatschappijleer
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Mens en Technologie
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Natuurkunde
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Nederlands
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Pedagogiek
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Scheikunde
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Spaans
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Techniek
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in Wiskunde
- Bachelor Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in omgangskunde
- Master Educatie en Communicatie in de Bètawetenschappen
- Master Educatie en Communicatie in de Mens- en Maatschappijwetenschappen
- Master Educatie en Communicatie in de Taal en cultuurwetenschappen
- Master Educatie en Communicatie in de Taal- en Cultuurwetenschappen
- Master Educatie in de Mens- en Maatschappijwetenschappen
- Master Educatie in de Taal- en cultuurwetenschappen
- Master Educatieve master Geesteswetenschappen
- Master Kunsteducatie
- Master Kunsteducatie (joint degree)
- Master Leraar Aardrijkskunde
- Master Leraar Algemene Economie
- Master Leraar Bedrijfseconomie
- Master Leraar Biologie
- Master Leraar Duits
- Master Leraar Engels
- Master Leraar Frans
- Master Leraar Fries
- Master Leraar Geschiedenis
- Master Leraar Godsdienst
- Master Leraar Maatschappijleer
- Master Leraar Natuurkunde
- Master Leraar Nederlands
- Master Leraar Scheikunde
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Algemene Economie
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Biologie
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Filosofie
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Maatschappijleer en Maatschappijwetenschappen
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Management en Organisatie
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Nederlands
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in de Bètawetenschappen
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in de Mens- en Maatschappijwetenschappen
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in de Taal- en cultuurwetenschappen
- Master Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in de Taalvakken
- Master Leraar Wiskunde
- Master Mens- en Maatschappijonderwijs en Communicatie
- Master Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de eerste graad in Aardrijkskunde
- Master Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de eerste graad in Filosofie
- Master Opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de eerste graad in Maatschappijleer
- Master Science Education and Communication

- **Elektrotechnisch ingenieurs**
  - Bachelor Bouwtechnische Bedrijfskunde
  - Bachelor Elektrotechniek
  - Bachelor Engineering
  - Bachelor Mechatronica
  - Bachelor Technische Informatica
  - Bachelor Technische Natuurkunde
  - Bachelor Werktuigbouwkunde
  - Master Computer Engineering
  - Master Electrical Engineering
  - Master Mechanical Engineering
  - Master Systems and Control

- **Gespecialiseerd verpleegkundigen**
  - Bachelor Opleiding tot Verpleegkundige
  - Bachelor Verloskunde
  - Master Advanced Nursing Practice
  - Master Critical Care
  - Master Physician Assistant

- **Ingenieurs (geen elektrotechniek)**
  - Bachelor Biotechnologie
  - Bachelor Bouwkunde
  - Bachelor Bouwtechnische Bedrijfskunde
  - Bachelor Built Environment
  - Bachelor Chemie
  - Bachelor Chemische Technologie
  - Bachelor Civiele Techniek
  - Bachelor Delta Management
  - Bachelor Engineering, Design and Innovation
  - Bachelor Geodesie
  - Bachelor Gezondheidszorg Technologie
  - Bachelor Logistics Engineering
  - Bachelor Technische Bedrijfskunde
  - Bachelor Technische Informatica
  - Bachelor Technische Natuurkunde
  - Bachelor Watermanagement
  - Bachelor Werktuigbouwkunde
  - Master Applied Mathematics
  - Master Architecture, Building and Planning
  - Master Architecture, Urbanism and Building Sciences
  - Master Architectuur
  - Master Biological Sciences
  - Master Biomedical Sciences
  - Master Biomedical Technology and Physics
  - Master Biosciences
  - Master Chemical Engineering
  - Master Chemische Wetenschappen
  - Master Chemistry
  - Master Chemistry (joint degree)
  - Master Civil Engineering
  - Master Civil Engineering and Management
  - Master Complex Systems Engineering and Management
  - Master Control Systems Engineering
  - Master Engineering Systems
  - Master Engineering and Policy Analysis

- Master Geomatics
- Master Hydrology
- Master Industrial Engineering and Management
- Master Landschapsarchitectuur
- Master Mathematical Physics
- Master Mathematics
- Master Mathematische Wetenschappen
- Master Mechanical Engineering
- Master Physics
- Master Physics and Astronomy
- Master Physics and Astronomy (joint degree)
- Master Planologie
- Master Smart Systems Engineering
- Master Stedenbouw

- **Juristen**
  - Bachelor Fiscaal Recht en Economie
  - Bachelor HBO - Rechten
  - Bachelor Sociaal-Juridische Dienstverlening
  - Master Criminaliteit en Rechtshandhaving
  - Master European Economic Law
  - Master European Law
  - Master Fiscaal Recht
  - Master IT-recht
  - Master Information Law (research)
  - Master Law & Finance
  - Master Law and Economics
  - Master Law and Technology
  - Master Nederlands Recht
  - Master Nederlands recht
  - Master Notarieel Recht
  - Master Notarieel recht
  - Master Public International Law
  - Master Recht en Arbeid
  - Master Recht en Bestuur
  - Master Recht van de Gezondheidszorg
  - Master Rechtsgeleerdheid
  - Master Rechtswetenschappelijk Onderzoek (research)
  - Master Research master in Law (research)
  - Master Sociaal Recht en Sociale Politiek

- **Leerkrachten basisonderwijs**
  - Bachelor Opleiding tot leraar Basisonderwijs

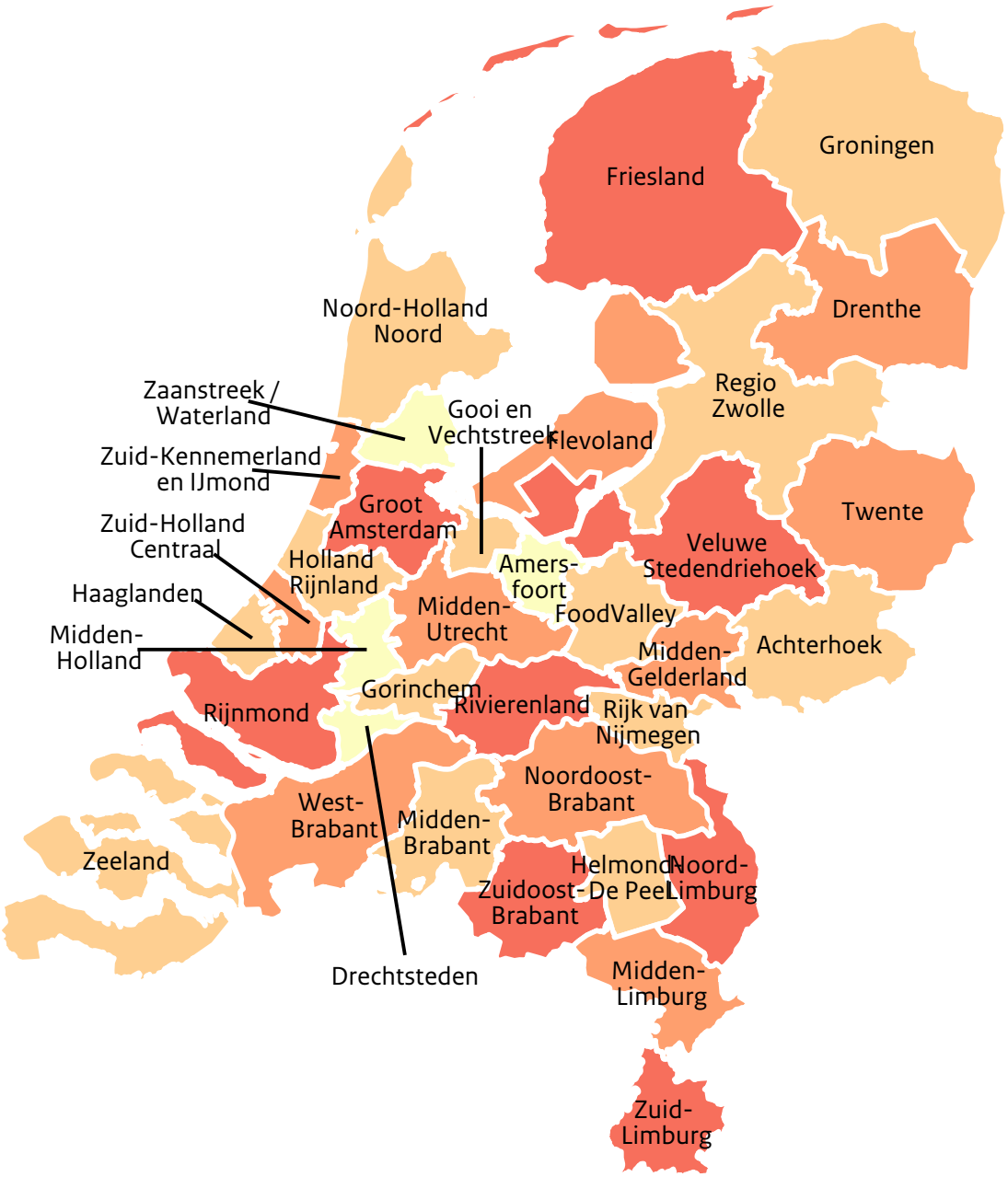
- **Paramedici en overige gezondheidsprofessionals**
  - Bachelor Huidtherapie
  - Bachelor Muziektherapie
  - Bachelor Oefentherapie Cesar
  - Bachelor Opleiding Podotherapie
  - Bachelor Opleiding tot Fysiotherapeut
  - Bachelor Opleiding tot Oefentherapeut-Mensendieck
  - Bachelor Opleiding voor Ergotherapie
  - Bachelor Opleiding voor Logopedie
  - Bachelor Optometrie
  - Bachelor Orthoptie
  - Bachelor Psychomotorische Therapie en Bewegingsagogie

- Bachelor Vaktherapie
- Bachelor Voeding en Diëtetiek
- Master Beweegzorg
- Master European MSc in Occupational Therapy
- Master Master of Arts Therapies
- Master Master of Music Therapy
- Master Musculoskeletal Physiotherapy Sciences
- Master Physician Assistant
- Master Psychomotorische Therapie
- Master Speltherapie

- **Psychologen**
  - Bachelor Pedagogiek
  - Bachelor Sociaal Pedagogische Hulpverlening
  - Bachelor Toegepaste Psychologie
  - Master Education and Child Studies
  - Master Gezondheidszorgpsychologie
  - Master Medische Psychologie
  - Master Mental Health
  - Master Pedagogiek
  - Master Pedagogische Wetenschappen
  - Master Pedagogy and Education
  - Master Psychologie
  - Master Psychologie en Geestelijke Gezondheid
  - Master Psychology
  - Master Social Psychology

- **Software- en applicatieontwikkelaars**
  - Bachelor Bio-informatica
  - Bachelor Communication and Multimedia Design
  - Bachelor Creative Media and Game Technologies
  - Bachelor HBO-ICT
  - Bachelor Informatica
  - Bachelor Technische Informatica
  - Master Bioinformatics
  - Master Business Information Technology
  - Master Business Intelligence and Smart Services
  - Master Computer Engineering
  - Master Computer Science
  - Master Computer Science (joint degree)
  - Master Computer Science and Engineering
  - Master Computing Science
  - Master Data Science for Life Sciences
  - Master Digital Design
  - Master Embedded Systems
  - Master Informatica
  - Master Information Science
  - Master Information Sciences
  - Master Internet Science and Technology
  - Master Software Engineering

10.2 Bijlage 2: Kaart van arbeidsmarktregio's



10.3 Bijlage 3: Evaluatie van de gehanteerde methode

Dit onderzoek had als doel zowel een risico-inventarisatie voor lokale arbeidsmarkten op te stellen als een mogelijke aanpak daarvoor te verkennen en te beschrijven. In dit onderzoek hebben we aangetoond dat het combineren van verschillende databestanden een beter inzicht kan bieden in de arbeidsmarktproblematiek in de regio. We beschikken over gegevens van afgestudeerden van opleidingen die leiden tot een tekortberoep, inclusief hun woonadres voorafgaand aan de studie. Deze informatie kan vervolgens worden gekoppeld aan CBS-microdata over de werk- en woonlocatie van dezelfde afgestudeerden 1 jaar na hun afstuderen. Daarnaast hebben we toegang tot openbaar beschikbare gegevens van het UWV over de arbeidsmarktsituatie per arbeidsmarktregio, zoals de arbeidsmarktspanning en het aantal openstaande vacatures binnen specifieke beroepsgroepen. Deze combinatie van databronnen stelde ons in staat om per arbeidsmarktregio zowel de actuele arbeidsmarktbehoefte in kaart te brengen als de mobiliteit van afgestudeerden te analyseren: van herkomstregio, via opleiding, naar werkregio. Beide aspecten, zowel de arbeidsmarktbehoefte als de mobiliteit, hebben we meegenomen als indicatoren van het risico op tekorten op de lokale arbeidsmarkt.

Onze methode kent ook beperkingen en onzekerheden. Een belangrijke onzekerheid betreft de informatie over afgestudeerden 1 jaar na hun afstuderen. Niet alle afgestudeerden hebben op dat moment een betaalde positie op de arbeidsmarkt. Hoewel dit een relatief kleine groep is, weten we niet waar deze afgestudeerden dan wonen en of zij beschikbaar zijn voor de arbeidsmarkt. Van de werkende afgestudeerden weten we niet altijd in welk (tekort)beroep zij werkzaam zijn en wat hun arbeidsparticipatie in gewerkte uren is. We nemen aan dat afgestudeerden voor het merendeel werken in de richting waarin ze zijn opgeleid, zeker wanneer het beroepen treft met een tekortschietend arbeidsaanbod. Ten slotte hebben we ons alleen gericht op de positie van afgestudeerden 1 jaar na hun afstuderen. Over hun situatie na drie, vijf of zelfs tien jaar is niets bekend, omdat daarvoor oudere gegevens nodig zouden zijn van afstudeercohorten uit 2015 of eerder. Ook prognoses op de middellange termijn over de ontwikkelingen in de vraag naar en het aanbod van arbeid en afgestudeerden zijn niet meegenomen in onze risicomaat. Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen – zoals digitalisering, kunstmatige intelligentie, robotisering, klimaattransitie, vergrijzing en veranderingen in de gezondheidszorg – kunnen de vraag naar arbeidskrachten in die periode sterk beïnvloeden en verschuiven naar volledig nieuwe beroepen en sectoren.

De 12 geïdentificeerde beroepen zijn tekortberoepen. Dit betekent dat zelfs in arbeidsmarktregio's met een relatief laag risico, of waar het aantal vacatures in verhouding tot het aantal werkenden beperkt is, de tekorten in deze beroepen nog steeds aanzienlijk kunnen zijn. In het onderzoek vergelijken we regio's vooral op basis van percentages in plaats van absolute aantallen. Enerzijds houdt dit rekening met de verschillen tussen arbeidsmarktregio's, maar anderzijds worden regio's met een groot aantal afgestudeerden en regio's met slechts enkele afgestudeerden op gelijke wijze behandeld. Bovendien kunnen ratio's, zoals het aantal afgestudeerden per openstaande vacature, zowel over slechts 50 vacatures als over bijvoorbeeld 2.000 vacatures gaan, terwijl deze absolute verschillen mogelijk wel relevant kunnen zijn. Ten slotte worden indicatoren zoals het herkomstpercentage niet alleen bepaald door het aantal studenten uit de eigen regio, maar ook door het aantal studenten van buiten de regio. Hoe groter de instroom van buiten de regio, des te kleiner het aandeel van de eigen regionale studenten op het totaal, zelfs als hun absolute aantal onveranderd blijft.

Dit onderzoek beperkt zich tot 12 tekortberoepen. Op basis van de spanningsindicator van het UWV hebben we vastgesteld dat dit momenteel de beroepen met de grootste arbeidsmarkttekorten zijn. Daarbij merken we op dat er tal van andere beroepen bestaan waarvan de spanningsindicator slechts marginaal onder de door ons gehanteerde normwaarde ligt. Voor het verkennen van een methode en het in kaart brengen van regionale risico's waren deze 12 tekortberoepen echter voldoende, mede omdat we meerdere opleidingen aan ieder beroep hebben gekoppeld. Geïnteresseerden in specifieke tekortberoepen zullen hun beroep mogelijk niet terugvinden in onze lijst. Bovendien hebben we ons beperkt tot beroepen op hbo- of wo-niveau, terwijl de tekorten op de arbeidsmarkt voor mbo-geschoolde werknemers vaak nog nijpender zijn. Het is daarom een interessante volgende stap om te onderzoeken of onze methode ook toepasbaar is in het mbo-veld. Het mbo-opleidingsaanbod is anders verspreid en ook de mobiliteit van mbo-gediplomeerden kan afwijken van die van ho-gediplomeerden.

Ook hebben we voor onze methoden verschillende aannames gedaan over wat een risico inhoudt en hoe het mechanisme daarachter werkt. We hebben bijvoorbeeld een laag herkomstpercentage als risico beschouwd vanuit de veronderstelling dat dit ook een laag percentage blijvende werkenden met zich meebrengt. Daarnaast hebben we een laag aandeel terugkeerders naar de herkomstregio en een laag aandeel blijvers in de herkomstregio als risicofactor aangemerkt, vanuit de veronderstelling dat deze indicatoren een afspiegeling vormen van de aantrekkelijkheid van de regio voor werkenden. Of deze aannames inderdaad kloppen zou uitvoeriger onderzocht kunnen worden. Tegelijkertijd zijn er diverse macro-economische en demografische factoren die buiten dit onderzoek vallen, maar die wel bepalend kunnen zijn voor de uiteindelijke risicomaat. Voorbeelden hiervan zijn: verschillen in de aantrekkingskracht van beroepen waarvoor met dezelfde opleiding wordt opgeleid, de leeftijdsopbouw van de beroepsbevolking en de bevolkingsdichtheid per regio. Deze factoren kunnen ertoe leiden dat het door ons berekende risico op arbeidsmarkttekorten wordt onderschat of overschat. We raden daarom aan om de risicomaat af te stemmen op deze bredere contextfactoren.

Colofon

Inspectie van het Onderwijs
Postbus 2730 | 3500 GS Utrecht
www.onderwijsinspectie.nl

Een exemplaar van deze publicatie is te downloaden vanaf de website van de Inspectie van het Onderwijs: www.onderwijsinspectie.nl.

© Inspectie van het Onderwijs | november 2026