

De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2022

Citation for published version (APA):

Fouarge, D., Bakens, J., Bijlsma, I., Dijkman, S., Peeters, T., Poulissen, D., ... Montizaan, R. (2017). *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2022*. Maastricht: Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen.

Document status and date:

Published: 01/01/2017

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2022

ROA Rapport

ROA-R-2017/10

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt | ROA
Research Centre for Education and the Labour Market | ROA

DE ARBEIDSMARKT NAAR OPLEIDING EN BEROEP TOT 2022

ROA-R-2017/10

Colofon

© Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA). Niets uit deze uitgave mag op enige manier worden verveelvoudigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directeur van het ROA.

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt
School of Business and Economics

Maastricht University

email: secretary-roa-sbe@maastrichtuniversity.nl
website: www.roa.nl

Redactie en productie

Researchcentrum voor onderwijs en arbeidsmarkt (ROA)

Vormgeving

ROA secretariaat, Maastricht

ISBN: 978-90-5321-575-3
december 2017

INHOUD

Ten geleide	v
Samenvatting	vii
Doel en opzet	xi
01 De arbeidsmarkt in vogelvlucht	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Actuele situatie en verwachte ontwikkeling	1
1.3 Verwachtingen voor arbeidsvraag en –aanbod op de middellange termijn	14
1.4 Werkgelegenheidsontwikkeling naar bedrijfssector	16
1.5 Werkgelegenheidsontwikkeling naar beroepsklasse	19
1.6 Werkgelegenheidsontwikkeling naar opleidingsniveau	21
1.7 Arbeidsmarktperspectieven naar opleidingsniveau tot 2022	22
1.8 Conclusie	25
02 Ontwikkelingen in vraag en aanbod 2017-2022	27
2.1 Inleiding	27
2.2 Uitbreidingsvraag	28
2.3 Vervangingsvraag	34
2.4 Baanopeningen	40
2.5 Arbeidsmarktinstroom	45
2.6 Conclusie	48
03 Aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt	51
3.1 Inleiding	51
3.2 Toekomstige arbeidsmarktperspectieven naar opleiding	51
3.3 Toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep	55
3.4 Aanpassingsmechanismen op de arbeidsmarkt	59
3.5 Conclusie	63

o4 Werkbelasting, uitstroom van ouderen en vervangingsbehoefte	65
4.1 Inleiding	65
4.2 Belasting van beroepen	66
4.3 Werkbelasting en uittreedgedrag van ouderen	71
4.4 Werkbelasting van beroepen en de vervangingsvraag	75
4.5 Conclusie	78
Bijlage A: Centrale begrippen bij de arbeidsmarktprognoses	79
Bijlage B: Classificaties naar bedrijfssector, beroep en opleiding	87
Bijlage C: Verkrijgbare arbeidsmarktinformatie per bedrijfssector, beroepsgroep en opleidingstype	93
Bijlage D: Problematische van school-naar-werk transitie	97
Bijlage E: Aansluitingsindicatoren recent gediplomeerden	99

TEN GELEIDE

Jongeren, maar ook werkgevers, arbeidsbemiddelaars, en beleidsmakers hebben baat bij transparante informatie over de toekomstige arbeidsmarkt. Het Project Onderwijs-Arbeidsmarkt (POA) heeft als belangrijkste doel om een gedetailleerd beeld te geven van de arbeidsmarktperspectieven voor de middellange termijn over de volle breedte van de arbeidsmarkt. In dit project leiden wij uit schattingen van de voor de komende jaren verwachte vraag (uitbreiding, vervanging en substitutie) en het verwachte aanbod (instroom vanuit het onderwijs en kortdurige werkloosheid) spanningsindicatoren af voor de verhouding tussen vraag en aanbod voor de verschillende opleidingen (Indicator Toekomstige Arbeidsmarktperspectieven) en beroepen (Indicator Toekomstige Knelpunten naar Beroep), alsmede een aantal risico-indicatoren. Deze indicatoren, alsmede enkele kernindicatoren voor de actuele aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt voor alle onderwijssectoren, zijn opgenomen in het door ROA ontwikkelde ArbeidsmarktInformatieSysteem (AIS). Het POA informatiesysteem kent een brede kring van gebruikers in Nederland en vervult een belangrijke voorbeeldrol voor veel andere landen, zowel binnen als buiten de Europese Unie.

Dit rapport is gebaseerd op deze informatie en is in het bijzonder bedoeld voor de beleidsontwikkeling van de overheid, de arbeidsbemiddelingsorganisaties, de sociale partners en het onderwijsveld. De gebruiksdoelen van de prognoses en de globale opzet van het prognosemodel worden besproken aan het begin van dit rapport. Het rapport is verder opgebouwd uit vier hoofdstukken, waarvan de eerste drie hoofdstukken gaan over de actuele en verwachte ontwikkelingen op de arbeidsmarkt, verbijzonderd naar sector, beroep, en opleiding. Hoofdstuk 1 begint met een overzicht van de recente macro-economische ontwikkelingen op de arbeidsmarkt, waarbij wordt ingegaan op het verband tussen werkloosheid, vacatures en lonen in Nederland. Vervolgens wordt een globaal overzicht gegeven van de verwachte arbeidsmarktontwikkelingen voor de periode 2017-2022. Hoofdstuk 2 beschrijft in meer detail de verwachte ontwikkelingen in de uitbreidingsvraag, de vervangingsvraag, de baanopeningen en de arbeidsmarktinstroom. De confrontatie tussen vraag en aanbod bepaalt de kansen die jongeren in de komende jaren op de arbeidsmarkt hebben. Dit wordt in hoofdstuk 3 besproken aan de hand van indicatoren voor de toekomstige arbeidsmarktperspectieven naar opleiding

voor de studiekeuzers en de te verwachten knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep voor werkgevers. De analyses laten zien dat er krapte kan worden verwacht tot 2022, met name voor de opleidingen en beroepen in de zorg, techniek en het onderwijs. De markt voor gediplomeerden uit de economisch-administratieve richtingen is daarentegen erg ruim. Hoofdstuk 4 gaat specifiek in op de relatie tussen de vervangingsbehoefte en gezondheid, een beleidsmatig belangrijk onderwerp in het kader van de discussie rond de pensioenleeftijd.

De eindredactie van *De arbeidsmarkt naar opleidingen beroept tot 2022* is in handen van Prof. dr. D. Fouarge. Aan hoofdstukken 1, 2 en 3 hebben dr. J. Bakens, I. Bijlsma MSc., S. Dijkman BSc., Prof. dr. D. Fouarge, T. Peeters MSc., D. Poulissen MSc. en J. Veth MSc. meegewerkt. Hoofdstuk 4 is samengesteld door I. Bijlsma MSc., Prof. dr. D. Fouarge, dr. A. Künn-Nelen, en dr. R. Montizaan. Het bij dit rapport behorende Arbeidsmarktinformatiesysteem (AIS) is ontwikkeld door S. Dijkman BSc. M. Boere zorgde voor secretariële ondersteuning bij de totstandkoming van dit rapport.

De rapportage vindt plaats in het kader van het door het ROA uitgevoerde Project Onderwijs-Arbeidsmarkt (POA) waarvan de projectleiding in handen is van Prof. dr. D. Fouarge. Dit project is in 1986 ontstaan op initiatief van het ROA. Aan het Project Onderwijs-Arbeidsmarkt wordt financieel bijgedragen door het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW), het Ministerie van Economische Zaken (EZ), het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), het UWV Werkbedrijf, de stichting Samenwerking Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB), en Randstad Nederland.

Het ROA is de leden van de begeleidingscommissie en de commissie van financiers zeer dankbaar voor hun deskundige en enthousiaste begeleiding van het project: Prof. dr. H. Ganzeboom (voorzitter begeleidingscommissie, Vrije Universiteit Amsterdam), drs. drs. B. Verlaan, R. van der Ven MSc., drs. R. Hoffius, E. Meeuwse (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap), M. Willemse MSc. (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid), drs. A. Stet (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), drs. B. van Dijk (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie), drs. M. van Smoorenburg (UWV WERKbedrijf), drs. R. Baarda en drs. H. Wink (stichting Samenwerking Beroepsonderwijs Bedrijfsleven SBB), B. van Krimpen MSc. (Randstad Nederland), H. Daale (Leido), dr. F. van der Moeren (Centraal Bureau voor de Statistiek), W. van den Berge MSc. (CPB) en drs. C. van Nahuijs (LDC).

Maastricht, december 2017

Prof. dr. A de Grip
Directeur ROA

SAMENVATTING

Werkloosheid daalt, maar voor velen blijven de lonen gelijk

De positieve economische groei van de afgelopen jaren zorgde voor een daling van de werkloosheid, en dit voor alle leeftijdscategorieën. Daarbij werd de sterkste werkloosheidsdaling geobserveerd voor jongeren. Met gemiddeld 8,4% in het 3de kwartaal van 2017 is de jeugdwerkloosheid nog steeds hoger dan die van de andere leeftijdscategorieën. Vooral laagopgeleiden hebben vaker met werkloosheid te maken (12%) dan middelbaar (6,2%) en hoogopgeleide (5,5%) jongeren. Naast de werkloze jongeren bestaat er bovendien een aanzienlijke groep NEETs (Not in Education, Employment, or Training) die geen onderwijs volgt en zich niet aanbiedt op de arbeidsmarkt, en daardoor vaak terechtkomt in een sociaal-economisch achtergestelde positie. De groep NEETs beslaat 10% van de mbo instroom.

Dit herstel gaat echter niet zondermeer gepaard met stijgende lonen. De relatie tussen de netto arbeidsmarktparticipatie en het gemiddelde bruto uurloon – een indicatie hoe de arbeidsmarkt tijdens de crisis is omgegaan met de afname van de vraag naar arbeid – verschilt namelijk aanzienlijk tussen laag-, middelbaar en hoogopgeleiden. Zo groeide tussen 2014 en 2016 de netto arbeidsmarktparticipatie voor laagopgeleiden sinds de crisis weer, maar daalde het gemiddelde uurloon voor deze groep verder met 2,5%. Het gemiddelde bruto loon voor middelbaar opgeleiden stagneerde gedurende deze periode ondanks een vergelijkbaar herstel van de werkgelegenheid. Het gemiddelde bruto uurloon nam wél toe voor hoogopgeleiden, terwijl de netto arbeidsmarktparticipatie van deze groep, net zoals tijdens de economische crisis, ongewijzigd hoog bleef.

De relatie tussen de werkgelegenheid en loongroei verschilt bovendien ook per beroep. De zorg en welzijn beroepen kenden zowel een positieve werkgelegenheidsgroei als een groei van het bruto uurloon tussen 2009 en 2016, terwijl diezelfde werkgelegenheidsgroei bij de creatieve en taalkundige beroepen gepaard ging met een loondaling. Opmerkelijk is dat de ICT beroepen de sterkste stijging laten zien in de werkgelegenheid, terwijl de lonen tussen 2009 en 2016 nauwelijks zijn veranderd.

Door verwachte groei: plek voor 520.000 extra werkenden tot 2022

De geraamde toekomstige positieve economische groei zal zich vertalen in baancreatie in de periode tot 2022. Wij voorzien een werkgelegenheidsgroei (uitbreidingsvraag) van gemiddeld 1% per jaar tot 2022. Dit komt neer op 520.000 werkenden over zes jaar.

Vooral in de zorgsector zijn veel extra handen nodig om in de stijgende vraag te kunnen voorzien. De verwachte groei van de werkgelegenheid in de zorgsector bedraagt gemiddeld 3,1% per jaar. Dit wordt onder andere gedreven door de recent aangekondigde investering van 2,1 miljard euro voor verpleeghuizen tijdens de komende regeerperiode. Andere bedrijfssectoren waarvoor relatief veel jaarlijkse werkgelegenheids groei wordt verwacht zijn de groothandel (1,9%), de specialistische zakelijke dienstverlening (1,8%), en de bouwnijverheid (1,7%).

De substantiële groei in de zorgsector resulteert in een relatief sterke werkgelegenheids-groei van gemiddeld 1,7% per jaar van de zorg en welzijn beroepen. Ook voor de technische beroepen wordt vrij veel extra werkgelegenheid verwacht (1,3% per jaar) onder andere als gevolg van de aantrekkende bouwsector. Voor de pedagogische beroepen wordt een aanzienlijke lagere groei geschat (0,3% per jaar): de vraag in deze beroepen is vooral gedreven door de behoefte aan vervanging van het zittend personeel. De agrarische beroepen krimpen de komende jaren verder (0,6% per jaar) als gevolg van schaalvergroting in de landbouw, bosbouw en visserijsector.

Baanopeningen vaker bepaald door vervangings- dan uitbreidingsvraag

De uitbreidingsvraag en de behoefte aan vervanging bepalen samen de baanopeningen die naar verwachting zullen ontstaan tot 2022. We verwachten 2,1 miljoen baanopeningen over de komende zes jaar, waarvan bijna driekwart (1,5 miljoen) door vervangingsvraag als gevolg van wisselingen van beroep, tijdelijke uitstroom en pensionering.

Als percentage van het totaal aantal werkenden zal de grootste vervangingsvraag zich voordoen bij de agrarische beroepen en de transport en logistiek beroepen. In deze laatste beroepsklasse is de grote vraag naar vervangende werkrachten echter voornamelijk een gevolg van het grote aandeel scholieren in de onderliggende beroepen, die vaak een kleine baan hebben en zeer mobiel zijn. Aangezien er in deze beroepsklassen tegenover de hoge vervangingsvraag ook een groot aanbod van scholieren staat, hoeft dit niet noodzakelijk te leiden tot knelpunten in de onderliggende beroepen.

Aan de opleidingskant wordt relatief veel vervanging voorzien voor de richtingen hbo en wo techniek (rond de 5% per jaar). Ook voor gediplomeerden van de richting hbo onderwijs zal naar verwachting veel vervangingsvraag ontstaan (gemiddeld 4,4% per jaar). De vervangingsvraag zal 94% uitmaken van het totaal aantal baanopeningen voor deze opleidingscategorie tot 2022. Een kleine vervangingsvraag van rond de 2% per jaar wordt verwacht voor mbo 2/3 groen en de economische opleidingen op mbo 4-, hbo- en wo-niveau. De vrij grote instroom op de arbeidsmarkt vanuit deze opleidingscategoriën en de lage uitbreidingsvraag zorgt er voor dat schoolverlaters met deze achtergrond relatief veel moeite zullen moeten doen om aan werk te komen.

Kwaliteit van de instroom op de arbeidsmarkt blijft toenemen

De komende zes jaar zullen er ruim 1,6 miljoen werkenden toetreden tot de arbeidsmarkt, veelal recent gediplomeerden. Dit komt jaarlijks neer op 3% van de totale werk-

gelegenheid in 2016. Als gevolg van demografische ontwikkelingen impliceert dit een stagnatie van de instroom van afgestudeerden in vergelijking met de afgelopen vijf jaar. De kwaliteit van de instroom blijft wel verder toenemen vanwege een stijgende instroom van afgestudeerden uit hbo- en wo-richtingen in vergelijking met mbo-richtingen. Voor mbo 2/3 wordt voor alle richtingen een afname van de instroom verwacht in vergelijking met de laatste vijf jaar: men studeert langer door. De kleinste instroom wordt daarbij voorzien voor mbo 2/3 techniek en mbo 2/3 groen. Deze ontwikkelingen wijzen erop dat het gemiddelde opleidingsniveau van Nederlandse jongeren de komende zes jaar verder zal toenemen.

Goede perspectieven op werk tot 2022, maar grote verschillen naar niveau en richting

Niet alleen neemt de instroom van hoger opgeleiden toe, ook zijn de arbeidsmarktperspectieven beter naarmate het opleidingsniveau hoger is. Wo-opleidingen hebben gemiddeld genomen een "goed" arbeidsmarktperspectief, terwijl de perspectieven "redelijk" zijn voor de mbo-gediplomeerden. Meer specifiek worden op hbo- en wo-niveau goede tot zeer goede perspectieven voorzien voor ongeveer 50% van de gediplomeerden, terwijl dat maar 14% en 28% is voor respectievelijk mbo 2/3 en mbo 4. Bovendien is ook het loopbaanperspectief op de lange termijn beter voor hoger opgeleiden.

Voor mbo 2/3 gediplomeerden zijn de perspectieven het beste voor de technische richtingen, vooral mbo 2/3 technische installatie. Op mbo 4-niveau zijn de perspectieven goed voor groen en techniek. Voor mbo 4 werktuigbouwkunde en metaalbewerking en mbo 4 technische installatie zijn de perspectieven zelfs zeer goed. Ook voor grote opleidingen zoals mbo 4 gezondheidszorg zijn de perspectieven goed. Voor de richting economie op niveau 2/3 en niveau 4, maar ook op hbo niveau, zijn de perspectieven matig.

Op hbo en wo-niveau bieden de richtingen onderwijs, zorg en techniek goede arbeidsmarkt perspectieven tot 2022. Voor hbo werktuigbouwkunde, hbo chemie en hbo bouwkunde en civiele techniek en wo informatica zijn de perspectieven zelfs zeer goed. Op hbo niveau zijn de arbeidsmarktperspectieven het meest somber voor de richting communicatie en hotel, vrijetijd en facility management. Op wo niveau geldt dit voor bedrijfseconomie en logistiek en kunst.

Knelpunten in de techniek: meer aanbod komt niet altijd in technische beroepen terecht

De arbeidsmarktperspectieven voor jongeren die de komende zes jaar tot de arbeidsmarkt zullen toetreden zijn gemiddeld genomen "goed", hoewel er behoorlijk veel variatie bestaat tussen de verschillende opleidingscategorieën. De overwegend gunstige vraag- en aanbodverhoudingen zullen voor verschillende beroepen leiden tot knelpunten in de personeelsvoorziening. Dergelijke knelpunten zullen zich naar verwachting vaak manifesteren in de technische beroepen, en zullen bovendien ontstaan ondanks de relatief hoge verwachte instroom uit de daaraan gerelateerde opleidingen. De problemen die werkgevers zullen ondervinden bij het invullen van vacatures voor

technische functies worden deels gedreven doordat technisch geschoolden steeds frequenter werkzaam zijn in niet-technische beroepen. Ook voor de ICT beroepen worden er knelpunten verwacht, vooral voor software- en applicatieontwikkelaars en databank- en netwerkspecialisten. De vervangingsvraag in die ICT beroepen is wegens de jonge leeftijd van het personeelsbestand relatief laag, en de uitbreidingsvraag is goed voor ongeveer 1 op de 2 baanopeningen.

Knelpunten voor zorgberoepen en in het onderwijs

Moeilijkheden bij het vinden van geschikt personeel worden eveneens verwacht in de zorg en welzijn beroepen. Hier zullen de knelpunten hoofdzakelijk geconcentreerd zijn bij hbo- en wo-opgeleiden, alsook bij verplegende functies op mbo-niveau. De grote vraag naar zorgfuncties komt voort uit zowel de stijgende vraag naar zorg door de toenemende vergrijzing als de investeringen in de sector.

Ook voor alle pedagogische beroepen wordt de arbeidsmarkt krappere, maar de krapte zal vooral voelbaar zijn voor leraren basisonderwijs. Daartegenover staat dat er bijna geen knelpunten voorzien worden voor commerciële, bedrijfseconomische en administratieve beroepen, vermoedelijk als gevolg van automatisering.

Werkbelasting gaat gepaard met hogere uitstroom van ouderen

Een analyse van de werkbelasting naar beroep toont aanzienlijke heterogeniteit in de mate waarin beroepen te maken hebben met tijds-, fysieke-, omgevings-, psychische en sociale belasting. De grootste werkbelasting wordt gevonden bij de zorg en welzijn beroepen waar werkenden zowel veel tijdsdruk als fysieke en psychische belasting ervaren. Werknemers in technische beroepen hebben voornamelijk te lijden onder omgevings- en sociale arbeidsbelasting, en pedagogische beroepen scoren hoog op psychische en fysieke belasting. Verder blijkt dat hoe hoger de werkbelasting, hoe lager de leeftijd tot wanneer werknemers verklaren verder te kunnen werken. Werkenden die rapporteren hun baan fysiek niet aan te kunnen geven aan 15 jaar minder dan gemiddeld door te kunnen werken. Die verwachte leeftijd is zelfs nog lager (slechts tot 41 jaar) wanneer het werk psychisch te belastend is. Deze vaststellingen hebben gevolgen voor de verwachte uitstroom uit deze beroepen. Een diepere analyse toont immers aan dat beroepen met veel werkbelasting een duidelijk hogere uitstroom van 55 plussers kennen, behalve wanneer het om tijdsdruk gaat. Wij vinden echter geen significante relatie tussen de hoge fysieke en psychische werkbelasting en de vervangingsvraag in beroepen die hierdoor gekenmerkt worden. Enerzijds kan dit verklaard worden doordat de uitstromende oudere werknemers vaker in krimpende beroepen werkzaam zijn. Anderzijds is de groep ouderen in fysiek en psychisch zware beroepen dikwijls relatief klein ten opzichte van de daarin werkzame groep jongere werknemers. Hun aandeel in de totale beroepsgroote is bijgevolg te beperkt om een grote uitstroom en vervangingsvraag te genereren.

DOEL EN OPZET

Doel en opzet van de arbeidsmarktprognoses

Doel

Als onderdeel van het Project Onderwijs-Arbeidsmarkt (POA)¹ ontwikkelt het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) een aantal activiteiten gericht op het inzichtelijker maken van ontwikkelingen in vraag en aanbod op de arbeidsmarkt, het analyseren van de aansluiting tussen vraag naar en aanbod van arbeid, het ontwikkelen van arbeidsmarktindicatoren voor de actuele aansluiting tussen vraag en aanbod, en de ontwikkeling van arbeidsmarktprognoses naar bedrijfssectoren, beroepen, opleidingen en regio. Deze rapportage is een weergave van de uitkomsten van de analyses in het POA. Hierin wordt een overzicht gepresenteerd en besproken van de huidige en toekomstige ontwikkelingen op de Nederlandse arbeidsmarkt tot 2022.

De arbeidsmarktinformatie die ontwikkeld is als onderdeel van POA is relevant voor verschillende doelgroepen. Een belangrijke doelgroep van de arbeidsmarktinformatie wordt gevormd door jongeren en werkzoekenden die voor de keuze van een (vervolg)opleiding staan. De gegevens stellen hen in staat hun keuze te funderen op de arbeidsmarktperspectieven die de verschillende opleidingen bieden op de middellange termijn. Verschillende websites (www.studiekeuze123.nl) en keuzegidsen voor het onderwijs (www.keuzegids.org) dragen bij aan de verspreiding van de gegevens onder deze doelgroep. Deze voorlichtingsfunctie wordt verder vervuld via verschillende zelfstandige organisaties in het onderwijsveld, waaronder S-BB (www.kansopwerk.nl) die cijfers uit POA betrekken in hun informatievoorziening. Onderzoek laat zien dat jongeren veel baat hebben bij een transparante arbeidsmarkt.² Ook werkgevers, arbeidsbemiddelaars en beleidsmakers kunnen hier veel baat bij hebben. Werkgevers kunnen bij een voorspelde disbalans tussen vraag en aanbod hun wervingsstrategie en arbeidsvoorwaarden aanpassen. Arbeidsbemiddelaars en uitkeringsinstanties kunnen hun toeleidings- en bijscholingstrajecten bijstellen (Randstad en UWV gebruiken de ROA prognoses in hun bemiddelingstools). Beleidsmakers kunnen beleid inzetten om er

¹ <http://roa.sbe.maastrichtuniversity.nl/?portfolio=poa-project-onderwijs-arbeidsmarkt-2>

² Fouarge, D. (2017), *Veranderingen in werk en vaardigheden*, Oratie, Maastricht University; Fouarge, D., A. Künn-Nelen & A. Mommers (2016), *Studiekeuze en arbeidsmarkt: literatuurstudie*. Maastricht, ROA-R-2016/3.

voor te zorgen dat toekomstige personeelstekorten in bijvoorbeeld de techniek of het onderwijs minder groot worden dan verwacht door de keuze voor deze opleidingen te stimuleren. Sinds 2016 gebruikt de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (CDHO) de ROA prognoses voor de beoordeling van doelmatigheidsdossiers. Ten slotte zijn de prognoses bedoeld voor het arbeidsmarktbeleid in ruime zin. Daarbij kan gedacht worden aan onder andere het doelgroepenbeleid, het beleid gericht op het vergroten van de arbeidsmarktparticipatie en het arbeidsmarktbeleid ten aanzien van de onderkant van de arbeidsmarkt. Het POA is dus een basisvoorziening ten behoeve van het algemene belang voor de hele breedte van het onderwijsveld en het beroepenspectrum van de arbeidsmarkt.³ Het project geniet internationale bekendheid. Geregeld worden buitenlandse delegaties volledig voorgelicht over het prognosemodel en de toepassing en het gebruik ervan.⁴

De verzameling van indicatoren voor de actuele arbeidsmarktsituatie en de middellangetermijn prognoses waarop dit rapport zich baseert zijn geïntegreerd in een online database: het ArbeidsmarktInformatieSysteem (AIS).⁵ Gegevens over de actuele arbeidsmarktsituatie worden jaarlijks geactualiseerd. De prognoses worden elke twee jaar opgesteld en hebben betrekking op een periode van zes jaar. Dit rapport beperkt zich tot een bespreking van ontwikkelingen voor grotere aggregaten van beroepen en opleidingen. Gedetailleerde informatie voor specifieke opleidingen en beroepen zijn in AIS te vinden.

Prognosemodel

ROA gaat uit van een stroomcijfer-aanpak bij het maken van de arbeidsmarktprognoses. Bij deze aanpak worden prognoses gemaakt van de stromen van en naar de arbeidsmarkt in een bepaalde toekomstige periode. Er wordt gekozen voor een periode van 6 jaar vooruit.⁶ Hierbij worden gegevens gebruikt over feitelijke ontwikkelingen van de werkgelegenheid in het verleden per bedrijfssector, beroep en opleiding. Voor de huidige prognoses vormen de ontwikkelingen tussen 1996 en 2016 de basis voor prognoses tot en met 2022. Eigen (verklarende) econometrische modellen vormen de structuur van het prognosemodel, met als belangrijkste databronnen: 1) cijfers uit de Enquête Beroepsbevolking (EBB) van Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), 2) prognoses over de toekomstige ontwikkelingen in de werkgelegenheid per bedrijfs-

³ Voor een overzicht van de doelgroepen en het gebruik van POA, zie: Fouarge, D. (2015), *Project Onderwijs-Arbeidsmarkt: Gebruik van arbeidsmarktinformatie en impact*, ROA, Maastricht: ROA-TR-2015/4.

⁴ Als onderdeel van een internationaal consortium onder leiding van Cambridge Econometrics werkt ROA samen met internationale partners aan de Cedefop 'skills supply and demand forecast'. In 2016 heeft ROA: een workshop georganiseerd rond arbeidsmarktprognoses voor delegaties van voormalige Oost-Europese landen ten behoeve van de European Training Foundation; de Analysis Division at the Danish Ministry of Higher Education and Science doorgelicht over de prognosemethodiek. In 2017 heeft ROA: als expert opgetreden bij de in Parijs gehouden internationale Skills Forecast Workshop (georganiseerd door France Stratégie); als expert opgetreden bij de in Parijs gehouden Seminar on Skills Forecasting in the South Mediterranean Area (georganiseerd door UNESCO).

⁵ Zie <http://roastatistics.maastrichtuniversity.nl/>. Een overzicht van de verkrijgbare arbeidsmarktinformatie per bedrijfssector, beroepsgroep en opleidingstype is te vinden in bijlage C.

⁶ Zie bijlage A voor een overzicht van de centrale begrippen bij de arbeidsmarktprognoses.

sector, 3) referentieramingen van het Ministerie van Onderwijs, en 4) data uit het ROA SchoolverlatersInformatieSysteem (SIS). In de prognoses wordt geen rekening gehouden met eventuele actuele veranderingen in overheidsuitgaven of overheidsbeleid, of voornemens voor veranderingen in overheidsuitgaven door het nieuw te vormen kabinet ten tijde van het schrijven van dit rapport.

Deze benadering heeft als voordeel dat de processen in kaart worden gebracht die van belang zijn voor de ontwikkeling van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Hierbij wordt de arbeidsmarkt in zijn integraliteit in beschouwing genomen. Dit verdient de voorkeur boven een aanpak waarbij deelmarkten worden onderzocht omdat het meer recht doet aan de substitutiemogelijkheden op de arbeidsmarkt.⁷ Zoals het Centraal Planbureau (CPB) het heeft geformuleerd: "Ramingen die niet al te ver vooruitgaan, zoals de ramingen naar sector en opleiding van het ROA [...], zijn zinvol omdat ze de markt van informatie voorzien. Daarnaast houden de ramingen van het ROA wel rekening met de wisselwerking tussen deelmarkten."⁸

De prognoses worden doorgerekend voor in totaal 113 beroepsgroepen en 90 opleidingstypen, gespreid over de volle breedte van de arbeidsmarkt.⁹ Daarnaast worden de prognoses doorgerekend voor 35 arbeidsmarktregio's. Dit maakt onderdeel uit van een aparte publicatie. Van belang is dat de prognoses, en ook de overige opgenomen arbeidsmarktgegevens, in dit rapport hoofdzakelijk worden gepubliceerd op het niveau van 13 beroepsklassen en 23 opleidingscategorieën.¹⁰ De onderliggende beroepsgroepen en opleidingstypen alsook de gehanteerde indeling voor bedrijfssectoren zijn opgenomen in Bijlage B van dit rapport. Bij de doorrekening van het prognosemodel is uitgegaan van werkenden volgens de internationale ILO-definitie, waarbij alle banen van 1 uur of meer worden meegeteld van personen in de leeftijd 15-74 jaar.¹¹

Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van het prognosemodel.¹² Globaal gezien gaat het er om dat spanningsindicatoren voor de vraag-aanbod-verhouding worden afgeleid (in stippellijnen aangegeven) van schattingen van de toekomstige vraag naar arbeid en het te verwachten aanbod van arbeid.

7 Partiele prognoses kunnen overigens complementair zijn omdat zij voorzien in informatiebehoefte vanuit specifieke markten. Echter, partiële prognoses nemen de wisselwerking tussen deelmarkten niet mee.

8 CPB (2013), *Economische analyse van korte en lange termijn knelpunten op de arbeidsmarkt*, Den Haag: CPB Notitie, 31 mei 2013.

9 Er wordt in het prognosemodel gerekend met in totaal 114 beroepsgroepen en 96 opleidingstypen. Dit is inclusief de categorieën 'overige beroepen' en overige opleidingen op alle niveaus.

10 Inclusief de categorieën 'overig' gaat het om 29 opleidingscategorieën. Vergeleken met de vorige uitgave van dit rapport worden de prognoses voor basisonderwijs en vmbo (inclusief mbo, niveau 1), en havo/vwo alleen besproken in hoofdstuk 1.

11 Bijlsma, I. S. Dijkman, D. Fouarge, A. Künn-Nelen & D. Poulissen (2015), *Veranderingen in de omvang en samenstelling van de beroepsbevolking als gevolg van de overstap op de ILO-definitie van de beroepsbevolking*, Maastricht: ROA-TR-2015/6.

12 De gebruikte methodiek zal binnenkort verschijnen. De details van de laatst gebruikte methodiek zijn hier te vinden: ROA (2016), *Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2015-2020*, Universiteit Maastricht: ROA-TR-2016/4. Zie bijlage A voor een verdere uitleg van de begrippen en verwijzingen naar de verschillende onderzoeken die door het ROA zijn uitgevoerd in het kader van de modelbouw.

Vraag naar arbeid

Een stroomgrootheid die van belang is voor de vraagzijde van de arbeidsmarkt is de uitbreidingsvraag, die de te verwachten ontwikkeling weergeeft van de werkgelegenheid in een bepaalde beroepsgroep of een bepaald opleidingstype. Voor de berekening van de uitbreidingsvraag naar beroep en opleiding zijn de macro-economische en sectorale ontwikkelingen van groot belang. Hiervoor wordt aangesloten bij de ramingen over de economische groei, de werkgelegenheid en de participatiegraden van het CPB. Voor het samenstellen van de arbeidsmarktprognoses in dit rapport is gebruik gemaakt van ramingen uit het Centraal Economisch Plan (CEP) 2017.¹³ Dit waren de meest recente beschikbare prognoses toen ROA in mei 2017 aan de slag is gegaan met het schatten van het prognosemodel. Voor 2017 wordt uitgaan van een economische groei van 2,1%. Voor 2018 bedraagt de verwachte groei 1,8%. Voor de jaren daarna wordt uitgegaan van een structurele groei van 1,7%.¹⁴ Dit zijn ten opzichten van twee jaar gelden gunstigere groei verwachtingen voor de korte termijn en voor de gezondheids- en welzijnssector omdat een aantal verwachte bezuinigingen in die sector niet zijn doorgevoerd.

Twee ontwikkelingen hebben zich in de nazomer 2017 voorgedaan die van invloed zijn op de vraag naar arbeid. Ten eerste is eind september 2017 duidelijk geworden dat er 2,1 miljard euro extra vrijkomt voor de verpleeghuizen in de komende kabinetsperiode.¹⁵ CPB rekende uit dat er hiermee 40.000 extra voltijdsbanen bijkomen, vooral voor verplegende en verzorgende functies. De impact hiervan hebben wij kunnen doorrekenen in de vraagprognoses door de vraag naar verplegende en verzorgende functies met 54.000 extra personen te verhogen (40.000 voltijds banen maal een deeltijdfactor van 1,35 voor de zorgsector volgens het AIS). Hierbij is deze extra werkgelegenheid verdeeld over de relevante functies naar rato van de uitbreidingsvraag in de relevante functies (naar beroep: verpleegkundigen (mbo), verzorgenden en gespecialiseerde verpleegkundigen; naar opleiding: mbo 2/3 gezondheidszorg, mbo 4 gezondheidszorg en hbo verpleegkunde en medische diagnostiek).

Ten tweede, publiceerde het CPB in september 2017 de nieuwe Macro Economische Verkenning (MEV) 2018¹⁶ en in eind oktober een Actualisatie Middellangetermijn Verkenning 2018-2021,¹⁷ met daarin een verwerking van de verwachte economische effecten van het Regeerakkoord van Rutte III. De korte termijn groeiverwachtingen in MEV 2018 zijn gunstiger dan die uit CEP 2017: 3,3% groei voor 2017 en 2,5% voor 2018. Ook de middellangetermijn groeiverwachtingen uit de Actualisatie Middellangetermijn Verkenning 2018-2021 zijn gunstiger: 2% voor de periode 2018-2021. Deze twee CPB publicaties kwamen echter te laat om nog goed te worden verwerkt in specifieke sectorprognoses en goed verwerkt te kunnen worden in de ROA prognoses. De gevolgen hiervan

¹³ CPB (2017), *Centraal Economisch Plan 2017*, Den Haag.

¹⁴ In de prognoses is nog geen rekening gehouden met eventuele grote veranderingen in overheidsuitgaven door het ten tijde van schrijven nieuw te vormen kabinet.

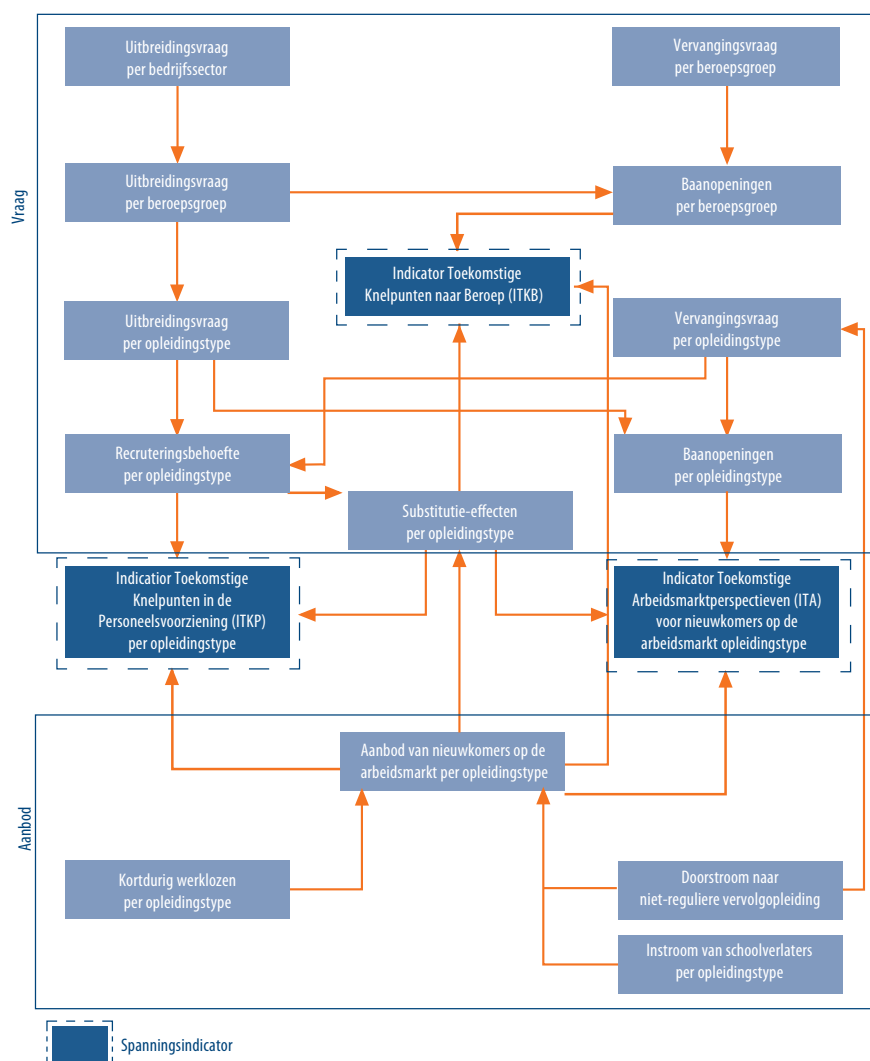
¹⁵ <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/09/23/geef-21-miljard-euro-maar-eens-netjes-uit-13097319-a1574518>

¹⁶ CPB (2018), *Macro Economische Verkenning (MEV) 2018*, Den Haag.

¹⁷ CPB (2018), *Actualisatie middellangetermijnverkenning 2018-2021* (verwerking Regeerakkoord), Den Haag.

zijn naar verwachting klein. Bijvoorbeeld in de verwerking van het regeerakkoord wordt uitgegaan van een verwachte groei van de werkzame beroepsbevolking van 1% per jaar in de periode 2018-2021. In dit rapport gaan wij ook uit van 1% groei van de werkgelegenheid per jaar door de hierboven genoemde bijstelling van de groei in de zorg.

FIGUUR 1 Schematisch opzet prognosemodel



Uitbreidingsvraag

De CPB macro-economische ramingen zijn door Panteia op verzoek van het ROA gedifferentieerd naar 21 bedrijfssectoren.¹⁸ Het gaat hierbij om prognoses voor de ontwikkeling van de werkenden en banen, alsook van de toegevoegde waarde en de investeringen in kapitaal (die gebruikt worden bij de schatting van de uitbreidingsvraag naar beroep). Voor deze differentiatie naar bedrijfssectoren is gebruik gemaakt van verdeelmodellen (PRISMA-M), waarbij intersectorale relaties worden meegenomen, alsook het onderscheid tussen MKB en grote bedrijven, en waarbij zoveel mogelijk is uitgegaan van het macro-economische kader van het CPB.¹⁹ Deze prognoses zijn afgestemd op de sectorprognoses van het UWV. Dit moet zorgen voor een goede vergelijkbaarheid tussen ROA en UWV cijfers.²⁰

Uitgaand van de verwachte uitbreidingsvraag naar bedrijfssectoren worden ten eerste door het ROA prognoses gemaakt van de verschuivingen in de beroepenstructuur binnen de onderscheiden bedrijfssectoren.²¹ Hierdoor kan er rekening gehouden worden met het feit dat binnen een bedrijfssector bepaalde beroepsgroepen zich sneller ontwikkelen dan andere, bijvoorbeeld als gevolg van technologische ontwikkelingen of internationalisering in een sector. Voorts zijn er in het zogenaamde beroepenmodel van de uitbreidingsvraag, naast de ontwikkeling van de omvang en structuur van de werkgelegenheid, verschillende verklarende variabelen (o.a. toegevoegde waarde en investeringen) gebruikt om de prognoses van de uitbreidingsvraag naar beroep samen te stellen.²² Bij krimp is er overigens sprake van het verdwijnen van werkgelegenheid in beroepen. Ten tweede wordt bepaald welke implicaties de voorspelde groei van de verschillende beroepsgroepen heeft voor de uitbreidingsvraag per opleidingstype. Hierbij wordt rekening gehouden met het optreden van verschuivingen in de samenstelling van opleidingen binnen beroepsgroepen.²³ De uitbreidingsvraag per opleidingstype heeft betrekking op het aantal personen met een bepaalde opleidingsachtergrond die werkgevers zouden willen aannemen om te kunnen voorzien in een grotere vraag naar goederen en diensten. Gediplomeerden die overwegend werkzaam zijn in krimpberoepen kunnen met een negatieve uitbreidingsvraag te maken hebben. De feitelijke ontwikkeling van het aantal werkenden per opleidingstype zal hier doorgaans van afwijken door de interactie met de aanbodzijde van de arbeidsmarkt, en de als gevolg daarvan optredende substitutieprocessen.²⁴ Bij de analyse van de werkgelegenheidsontwikkeling naar sector, beroep en opleiding wordt intensief gebruik gemaakt van de EBB van het CBS (jaren 1996-2016).

¹⁸ De sectorale afbakening wordt gepresenteerd in bijlage B.

¹⁹ T. Kwaak (2006), *PRISMA-M: een bedrijfstakkenmodel voor de middellange termijn*, Zoetermeer: EIM.

²⁰ UWV (2017), *UWV Arbeidsmarktprognose 2017-2018*: <https://www.uwv.nl/overuwv/Images/uwv-arbeidsmarktprognose-2017-2018.pdf>

²¹ Dit gebeurt aan de hand van allocatiematrixen van beroep naar bedrijfssector voor de periode 1996-2016.

²² F. Cörvers en A. Dupuy (2010), Estimating employment dynamics across occupations and sectors of industry, *Journal of Macroeconomics*, 32: 17-27.

²³ A. Dupuy (2006), *Measuring Skill-upgrading in the Dutch Labor Market*, ROA-W-2006/3E, Maastricht: ROA.

²⁴ F. Cörvers en H. Heijke (2004), *Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues*, ROA-W-2004/4, Maastricht: ROA.

Vervangingsvraag

Naast uitbreidingsvraag is er op de arbeidsmarkt sprake van vervangingsvraag door – al dan niet vervroegde – pensionering, arbeidsongeschiktheid, tijdelijke terugtrekking van de arbeidsmarkt, beroepsmobiliteit, e.d.²⁵ Om de uitstroom te bepalen worden veronderstellingen gemaakt ten aanzien van de participatiegraden in de verschillende leeftijdscohorten. Hiervoor is uitgegaan van de meest recent uitgebrachte CPB-prognoses van de bruto participatiegraden per leeftijd, geslacht en opleidingsniveau.²⁶ Sinds enkele jaren houdt dit onderdeel van ons prognosemodel rekening met skills-upgrading in de vervangingsvraag.²⁷ Van vervangingsvraag is enkel sprake als het vertrek van een werkende in een beroep of met een specifieke opleidingsachtergrond ook daadwerkelijk leidt tot vraag naar een andere werkende. Als werkgelegenheidskrimp de reden is voor vertrek, dan is er in het model geen sprake van vervangingsvraag omdat deze uitstroom niet relevant is voor nieuwkomers (het leidt niet tot een baanopening). Dit betekent dus dat niet de volledige arbeidsmarktuitstroom daadwerkelijk leidt tot vervangingsvraag.

De vervangingsvraag wordt afzonderlijk voor beroepsgroepen en opleidingstypen berekend. De vervangingsvraag naar beroep kan om verschillende redenen afwijken van de vervangingsvraag naar opleiding. Zo is de mobiliteit tussen beroepsgroepen wel van invloed op de vervangingsvraag per beroepsgroep, maar heeft deze geen effect op de vervangingsvraag per opleidingstype. De mobiliteit tussen beroepsgroepen heeft ten slotte geen directe gevolgen voor de opleidingsstructuur van de werkgelegenheid, hoewel ze hiermee wel kunnen samenvallen. Daar staat tegenover dat het afronden van een vervolgopleiding gelijk staat aan uitstroom naar een ander (doorgaans hoger) opleidingstype. In dat geval is er sprake van een vervangingsvraag bij het opleidingstype waartoe de vooropleiding van deze werkende wordt gerekend. Maar deze vervangingsvraag heeft geen gevolgen voor de beroepstructuur. Uitsstroompatronen naar beroep en opleiding worden geschat aan de hand van de EBB, waarbij alleen data voor de meest recente 10 jaar worden gebruikt. Bij een toename van de werkgelegenheid vormen de uitbreidingsvraag en de vervangingsvraag tezamen de baanopeningen voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Bij krimpende werkgelegenheid leidt alleen de vervangingsvraag tot baanopeningen.

Aanbod van arbeid

Tegenover de totale vraag naar nieuwkomers staat het verwachte aanbod van nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Ten eerste bestaat het aanbod uit de toekomstige arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters en de doorstroom naar een ander opleidingstype vanwege het afronden van post-initiële vervolgopleidingen in de prognoseperiode. De tweede component van het arbeidsaanbod bestaat uit het nog boven de markt zwevende aanbod van kortdurig werklozen aan het begin van de prognoseperiode.

²⁵ Zie hoofdstuk 5 in dit rapport.

²⁶ Euwals, R., M. de Graaf-Zijl & A. den Ouden (2014), *Arbeidsaanbod tot 2060*, Den Haag: CPB Achtergrond-document, 3 juli 2014.

²⁷ Zie voor een verantwoording hoofdstuk 4 in ROA (2015), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2020*, Maastricht: ROA-R-2015/6.

Hierbij wordt verondersteld dat langdurig werklozen (die langer dan een jaar op zoek zijn naar werk) geen serieuze concurrenten meer vormen voor schoolverlaters.²⁸

De instroomprognoses van schoolverlaters op de arbeidsmarkt hebben de Referentieraming 2017 van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap als uitgangspunt.²⁹ Deze prognoses hebben betrekking op de verwachte uitstroom uit het initiële onderwijs. Deze prognoses worden door het ROA verbijzonderd en aangevuld met prognoses van de doorstroom naar het post-initiële onderwijs, op basis van gegevens uit de Onderwijsmatrix, de Enquête Beroepsbevolking van het CBS en gegevens uit het Schoolverlatersinformatiesysteem (SIS) van het ROA.

Spanningsindicatoren

De verwachte vraag- en aanbodstromen per opleidingstype worden met elkaar geconfronteerd om een indicatie te krijgen van de toekomstige arbeidsmarktperspectieven voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Deze Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA) geeft aan welke vraag-aanbod-discrepancie er per opleidingstype te verwachten is in de komende zes jaar. Als het arbeidsaanbod kleiner is dan de vraag, en de ITA dus kleiner dan of gelijk is aan 1,00, wordt het arbeidsmarktperspectief als goed getypeerd. Als de waarde van de ITA zelfs kleiner dan of gelijk is aan 0,85, wordt gesproken van een zeer goed arbeidsmarktperspectief.³⁰ Daarentegen, als de ITA een waarde heeft tussen de 1,00 en 1,05 – en het aanbodoverschot dus niet veel groter is dan wat als frictie kan worden beschouwd – wordt gesproken van een redelijk arbeidsmarktperspectief. Bij een hogere waarde van de ITA wordt het arbeidsmarktperspectief voor het desbetreffende opleidingstype als matig, of bij een ITA groter dan 1,15, als slecht aangeduid.³¹

Het is belangrijk om stil te staan bij de interpretatie van deze spanningsindicator. Een aanbodoverschot impliceert niet vanzelfsprekend dat de desbetreffende groep werkloos zal worden en een aanbodtekort betekent niet automatisch dat er sprake zal zijn van onvervulde vacatures. Het is immers ook mogelijk dat werkgevers hun eisen aanpassen en mensen aannemen met een andere opleidingsachtergrond dan aanvankelijk gevraagd werd. Schoolverlaters met een opleiding waarvoor het aanbod de vraag overtreft ervaren in een dergelijke situatie een verslechtering van hun positie doordat zij bijvoorbeeld vaker

28 Het CPB concludeert dat de werkloosheidsduur negatief samenhangt met de relevantie van de groep voor het bepalen van het evenwicht op de arbeidsmarkt (M. de Graaf-Zijl, A. van der Horst, D. van Vuuren, 2015, *Langdurige werkloosheid. Afwachten en hervormen*. CPB Policy Brief 2015/11).

29 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/09/19/referentieraming-2017>

30 Deze grenzen voor de ITA zijn gebaseerd op een statistische analyse van de spreiding van de arbeidsmarktssituatie van de verschillende opleidingstypen. Zie M. Wieling, A. de Grip en E. Willems (1990), *Een systematische kwalitatieve typering van arbeidsmarktinformatie*, ROA-W-1990/8, Maastricht: ROA. Zie voor een analyse van de betekenis van de ITA ook A. Dupuy (2009), *An evaluation of the forecast of the indicator of the labour market gap*, ROA-TR-2009/3, Maastricht: ROA.

31 ROA evalueert geregeld de kwaliteit van de prognoses. Zie bijvoorbeeld voor de vervangingsvraag R. Montizaan (2009), *Evaluatie vervangingsvraagprognoses naar opleiding en beroep*, ROA-TR-2009/1, Maastricht: ROA. Uit de evaluatie van voorgaande prognoses blijkt dat voor ruim 40% van de opleidingstypen de juiste van de vijf mogelijke typeringen werd gegeven. Voor ca. 80% van de opleidingstypen werd de juiste of een aangrenzende typering voorspeld. Zie A. Dupuy (2009), *An evaluation of the forecast of the indicator of the labour market gap*, ROA-TR-2009/3, Maastricht: ROA; D. Bertrand-Cloodt (2010), *Evaluatie uitbreidingsvraag en indicator toekomstig arbeidsmarktperspectief (ITA) tot 2008*, ROA-TR-2010/6, Maastricht: ROA.

beneden hun niveau of buiten hun richting moeten werken, slechter beloond worden of vaker genoegen moeten nemen met deeltijdwerk, terwijl men liever een voltijdsbetrekking had.³² Omgekeerd zal bij een tekortschietend aanbod de positie van schoolverlaters verbeteren. Deze hoeven in dat geval minder vaak genoegen te nemen met een functie op een lager niveau, een lagere beloning e.d. Bij de opleidingen die door opleidingstypen met een aanbodoverschot worden verdrongen, zal het aantal baanopeningen vanwege dit substitutieproces kleiner worden. Daarentegen zal er voor de opleidingen die verwant zijn aan de opleidingen met een tekortschietend aanbod juist sprake zijn van extra baanopeningen. Wanneer er sprake is van knelpunten zullen deze substitutie-effecten derhalve van belang zijn voor de arbeidsmarktperspectieven van de desbetreffende opleidingen.

De vraag-aanbod-confrontatie geeft voor elk opleidingstype ook een indicatie van de toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening. Daarbij bepalen de uitbreidings- en vervangingsvraag samen de recruiteringsbehoefte per opleidingstype. Bij krimpende werkgelegenheid voor een bepaald opleidingstype wordt deze recruiteringsbehoefte op een andere wijze berekend dan het aantal baanopeningen voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. In dat geval bestaat immers vanuit het perspectief van bedrijven de mogelijkheid om de gedwongen uitstroom van het zittende personeel (negatieve uitbreidingsvraag per opleiding) te verminderen. Zeker wanneer bedrijven geconfronteerd worden met een krappe arbeidsmarkt voor een bepaald opleidingstype, mag worden aangenomen dat zij van deze mogelijkheid gebruik zullen maken. De te verwachten spanning in personeelsvoorziening komt tot uiting in de Indicator Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening (ITKP). Omdat er voor de meeste bedrijfssectoren sprake is van groei, en werkenden met verschillende opleidingsachtergrond werk vinden in een groot scala aan beroepen, is er nauwelijks sprake van negatieve uitbreidingsvraag per opleidingstype en zijn de ITA en ITKP tot 2022 vrijwel aan elkaar gelijk. Om die reden wordt de ITKP in dit rapport niet gepresenteerd.

De aansluitingsproblematiek tussen onderwijs en arbeidsmarkt verbijzonderd naar de onderscheiden opleidingstypen staat in dit rapport centraal. In aanvulling daarop wordt inzicht gegeven in de implicaties die de vraag-aanbodverhoudingen voor de onderscheiden opleidingstypen hebben voor de knelpunten in de personeelsvoorziening per beroepsgroep. De Indicator Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening naar Beroep (ITKB) reflecteert de verwachte spanning naar beroep. De ITKB geeft de kans weer dat de gewenste personeelssamenstelling naar opleiding binnen beroepsgroepen gerealiseerd kan worden, rekening houdend met het verwachte aanbod per opleiding. Net als 2 jaar geleden is bij de berekening van de ITKB rekening gehouden met het verwachte aanbod van scholieren met bijbanen. Dit is noodzakelijk bij gebruik van de internationale definitie van arbeid. Door deze definitie telt de beroepsbevolking veel kleine banen van jongeren die in de instroom zijn verdisconteerd.³³ Wanneer hier geen rekening mee wordt gehouden, worden de knelpunten overschat in beroepen waar veel

32 M. Wieling en L. Borghans (2001), Discrepancies between supply and demand and adjustment processes in the labour market, *Labour*, 15: 33-56.

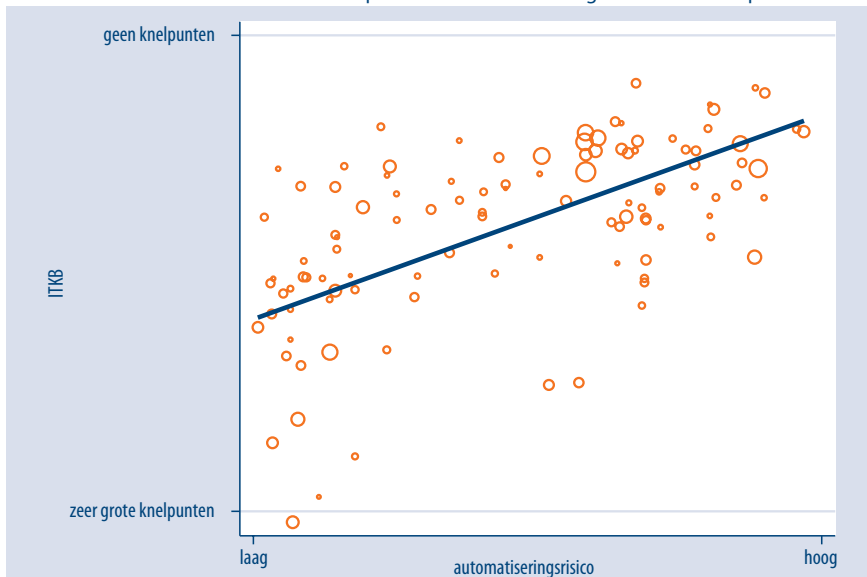
33 I. Bijlsma, S. Dijkman, D. Fouarge, A. Künn-Nelen & D. Poulissen (2015), *Veranderingen in de omvang en samenstelling van de beroepsbevolking als gevolg van de overstap op de ILO-definitie van de beroepsbevolking*, Maastricht: ROA-TR-2015/6.

gebruik wordt gemaakt van scholieren en waar personeelsrotatie groot is (bijvoorbeeld vakkenvullers).

TEKSTBOX Automatisering en knelpunten

In het wetenschappelijke debat³⁴ en in beleidsdiscussies³⁵ is veel nadruk gelegd op de rol van automatisering en robotisering als verklaring voor veranderingen in de werkgelegenheidsstructuur: banen met overwegend routinematige taken (denk hierbij aan de bankbediende en de secretaresse) die efficiënter uitgevoerd kunnen worden met behulp van nieuwe technologieën zouden onder druk komen te staan. De vraag is dan in welke mate het prognosemodel dit soort mechanismen goed oppakt. Wij vinden een negatieve correlatie tussen de uitbreidingsvraag in beroepen en het automatiseringsrisico in die beroepen, waarbij het automatiseringsrisico, dat niet expliciet is gemodelleerd in het ROA prognosemodel, afkomstig is van Deloitte.³⁶ Tevens laat figuur 2 de relatie zien tussen de verwachte knelpunten naar beroepen en het automatiseringsrisico in die beroepen,³⁷ waarbij de grootte van de rondjes evenredig is aan het aantal werkenden. De figuur laat een duidelijk verband zien tussen beide: de knelpunten naar beroep worden kleiner naarmate het automatiseringsrisico groter is. Tevens vinden wij aan de hand van de Nederlandse Skills Survey dat er meer knelpuntenpunten zijn in beroepen naarmate de complexiteit van het werk in beroepen groter is.

FIGUUR 2 Relatie tussen verwachte knelpunten en automatiseringskans naar beroep



Bron: ROA (AIS), Deloitte

34 Frey, C., & Osborne, M. (2017), The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?, *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.

35 SER (2016), *Mens en technologie: Samen aan het werk*, SER: Den Haag.

36 Deloitte (2014), *De impact van automatisering op de Nederlandse arbeidsmarkt. Een gedegen verkenning op basis van Data Analytics*, Deloitte

37 Het automatiseringsrisico, dat niet expliciet is gemodelleerd in het ROA prognosemodel, is afkomstig van Deloitte (2014), *De impact van automatisering op de Nederlandse arbeidsmarkt. Een gedegen verkenning op basis van Data Analytics*, Deloitte.

Inzicht in de knelpunten naar beroepsgroep is voor verschillende gebruikers en gebruiksdoelen relevant. In de eerste plaats kan inzicht in de knelpunten naar beroepsgroep van belang zijn voor werkgevers bij hun wervings- en personeelsbeleid. Op de tweede plaats kunnen (langdurig) werklozen of werkenden die op zoek zijn naar een andere werkring gebruik maken van de informatie in hun oriëntatie naar een nieuwe of andere werkring. Nauw met dit tweede gebruiksdoel samenhangend zijn de bij- en omscholingsprogramma's die doorgaans gericht zijn op een bepaalde beroepsgroep. Inzicht in de knelpunten naar beroep kan derhalve een leidraad zijn bij het opzetten van dergelijke scholingsprogramma's.

De totale verwachte vraag in de prognoseperiode in het betreffende beroep wordt in dit rapport gerelateerd aan enerzijds de wijze waarop werkgevers de vraag beogen in te vullen qua opleidingsachtergrond van de arbeidskrachten en anderzijds de vraag-aanbodverhoudingen voor de voor dat beroep relevante opleidingstypen. Hierdoor wordt een indicatie verkregen van de problemen die werkgevers bij het werven van personeel zullen ondervinden. Wanneer voor een bepaald beroep kennis en vaardigheden vereist zijn die met name aanwezig zijn bij mensen met een opleidingsachtergrond waarvoor grote tekorten worden verwacht, zullen werkgevers veel moeite hebben personeel te vinden dat over de voor dat beroep vereiste kwalificaties beschikt. Wanneer het hier over zeer beroepsspecifieke expertise gaat, zullen de knelpunten extra groot zijn, aangezien er in dat geval weinig alternatieven voorhanden zijn. Wanneer het daarentegen meer algemene competenties betreft, kan de werkgever doorgaans mensen met een andere opleidingsachtergrond aantrekken. De werkgever heeft dan meer substitutiemogelijkheden tussen opleidingen.

In veel gevallen wordt in dit rapport, naast een getalsmatige indicatie, een kwalitatieve typering gegeven van de prognose. Het doel van deze kwalitatieve typering is tweeledig. Enerzijds vereenvoudigt de typering de interpretatie van de cijfers. Anderzijds wordt door middel van deze kwalitatieve typering rekening gehouden met de onzekerheidsmarges waarmee het opstellen van prognoses gepaard gaat.

Herontwerp EBB

Zoals aangegeven is de EBB een belangrijke bron in de ROA prognoses omdat dit in Nederland de enige grootschalige dataset is waarin zowel het beroep als de opleidingsachtergrond van werkenden gemeten wordt en beschikbaar is voor een lange tijdreeks. In 2013 heeft het CBS de opzet van de EBB herzien. Ten eerste is dit gepaard gegaan met een andere meting van de codering van het beroep van werkenden (naar de ISCO-08 classificatie) en van de opleidingsachtergrond (naar de ISCED-1997 classificatie). Samen met het CBS heeft ROA een beroepenindeling afgeleid van de ISCO-08.³⁸ Daarnaast heeft ROA een opleidingsindeling afgeleid van de ISCED-1997.³⁹ ROA en het CBS zijn voornemens om de krachten te bundelen om, in navolging op de gezamenlijke beroepen-

³⁸ ROA/CBS (2015), *Beroepenindeling ROA-CBS 2014 (BRC 2014)*, Maastricht: ROA-TR-2015/5.

³⁹ ROA (2016), *ROA opleidingsindeling 2015*, Maastricht: ROA-TR-2016/3.

classificatie, een gezamenlijke opleidingsindeling te ontwerpen. Ten tweede heeft het herontwerp van de EBB trendbreuken voor bepaalde reeksen met zich meegebracht. ROA heeft veel inspanningen geleverd bij het ontwikkelen en testen van alternatieve methodes om de trendbreuken te modelleren in de verschillende onderdelen van het prognosemodel.

Arbeidsmarktinformatie en studiekeuze

De gedachte achter de ROA prognoses en de verspreiding daarvan is dat het vergroten van de transparantie van de arbeidsmarkt tot 'betere' keuzes leidt. Wat betere keuzes precies zijn, is lastig te definiëren, maar op microniveau kun je denken aan bijvoorbeeld het hebben van een baan of minder spijt van de scholingskeuze. Op macroniveau kun je denken aan een verbeterde allocatie tussen vraag en aanbod.

Veel factoren spelen een rol in de studie- en beroepskeuze van jongeren. Ten eerste spelen (academische) prestaties en verwachtingen ten aanzien van de eigen capaciteiten en de match met de voor de opleiding vereiste competenties een rol. Deze verwachtingen zijn zelf een functie van de sociale context (invloed van ouders en vrienden) en eerder opgedane ervaringen. Ten tweede kan de keuze voor een opleiding volgens de menselijk kapitaal theorie worden beschouwd als elke andere vorm van investeringen: een afweging tussen de kosten (tijd en geld dat in opleiding wordt geïnvesteerd) en de baten (kans op werk en loon) van de investering in een opleiding.

Het studiekeuzeproces is niet altijd het resultaat van een rationele overweging die jongeren maken ten aanzien van wat zij met hun opleiding kunnen bereiken. Toch blijkt uit wetenschappelijke literatuur dat jongeren wel degelijk reageren op informatie over de arbeidsmarktchansen van opleidingen, en dat deze informatie de studiekeuze beïnvloedt.⁴⁰ In de literatuur vinden wij aanwijzingen dat jongeren na informatieverschaffing: 1) hogere verwachtingen hebben over de opbrengsten van onderwijs; 2) een sterkere intentie om in het onderwijs te blijven; 3) vaker voor vervolgonderwijs kiezen; 4) specifieke opleidingen kiezen met goede perspectieven op werk en loon. Deze literatuur is echter nog schaars en de exacte grootte van het effect van arbeidsmarktinformatie op de studiekeuze verschilt tussen onderzoeken.

In een aan POA gerelateerd onderzoek onder mbo'ers laten wij zien dat arbeidsmarktperspectieven van opleidingen beslist niet het eerste is waar jongeren naar kijken bij het maken van hun opleidingskeuze. Wat ze leuk vinden en waar ze goed in zijn speelt een veel grotere rol.⁴¹ Echter het onderzoek laat een positieve correlatie zien tussen het (heel) sterk meewegen van carrièreperspectieven in de keuze voor een mbo-opleiding en arbeidsmarktuitskomsten zoals het hebben van werk, het uurloon, het hebben van

⁴⁰ Fouarge, D., A. Künn-Nelen & A. Mommers (2016), *Studiekeuze en arbeidsmarkt: literatuurstudie*, Maastricht: ROA-R-2016/3.

⁴¹ Fouarge, D., Künn, A., Punt, D. (2017), *De rol van arbeidsmarktinformatie in de opleidingskeuze van mbo'ers*, Maastricht: ROA-R-2017/9.

werk op niveau en aansluitend aan de studierichting en de tevredenheid met functie en beroep. Mbo'ers die (heel) sterk de carrièreperspectieven hebben meegewogen in de opleidingskeuze rapporteren ook minder vaak spijt te hebben van hun opleidingskeuze.

In datzelfde onderzoek zijn wij aan de hand van een keuze-experiment (vignetstudie) waarin jongeren moesten kiezen tussen twee mbo programma's, ingegaan op de afruil tussen preferenties, competenties en arbeidsmarktperspectieven. De analyses suggereren ten eerste dat jongeren gevoelig zijn voor de verwachte arbeidsmarktperspectieven van opleidingen bij het maken van hun keuze. Ten tweede kwam naar voren dat het signaal 'slecht' (of het nu gaat op slecht passend bij interesses, of slechte arbeidsmarktkansen) een groter effect heeft op het niet kiezen voor een opleiding dan de tegenovergestelde boodschap 'goed' op de kans dat de opleiding wél gekozen wordt. Ten derde suggereren de analyses dat studiekeuzers bereid zouden zijn te kiezen voor een opleiding die minder bij hun interesses past als de arbeidsmarktkansen voor die opleiding beter zijn.

01

DE ARBEIDSMARKT IN VOGELVLUCHT

1.1 Inleiding

De arbeidsmarkt is continu in beweging. In dit hoofdstuk worden recente ontwikkelingen op de arbeidsmarkt besproken en worden de verwachte arbeidsmarktontwikkelingen geschetst voor de periode tot 2022. Eerst wordt er in paragraaf 1.2 teruggekeken op recente conjuncturele ontwikkelingen in de arbeidsparticipatie, werkloosheid, vacaturegraad en loonontwikkeling in Nederland. Vervolgens worden de verwachte macro-economische ontwikkelingen wat betreft de werkgelegenheid, de uitstroom van werkenden op de arbeidsmarkt, het totaal aantal baanopeningen, en de instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt besproken. De verwachte ontwikkelingen worden verbijzonderd naar bedrijfssector, beroepsklasse en opleidingsniveau in, respectievelijk, de paragrafen 1.3, 1.4, 1.5, en 1.6. Deze verwachtingen worden vergeleken met de structurele ontwikkelingen in de afgelopen 20 jaar. De confrontatie tussen de verwachte vraag- en aanbodontwikkelingen op de middellange termijn is bepalend voor de perspectieven van toekomstige schoolverlaters, afgestudeerden, en werkzoekenden op de arbeidsmarkt. De perspectieven naar opleidingsniveau komen aan bod in paragraaf 1.7. In paragraaf 1.8 wordt afgesloten met een conclusie.

1.2 Actuele situatie en verwachte ontwikkeling

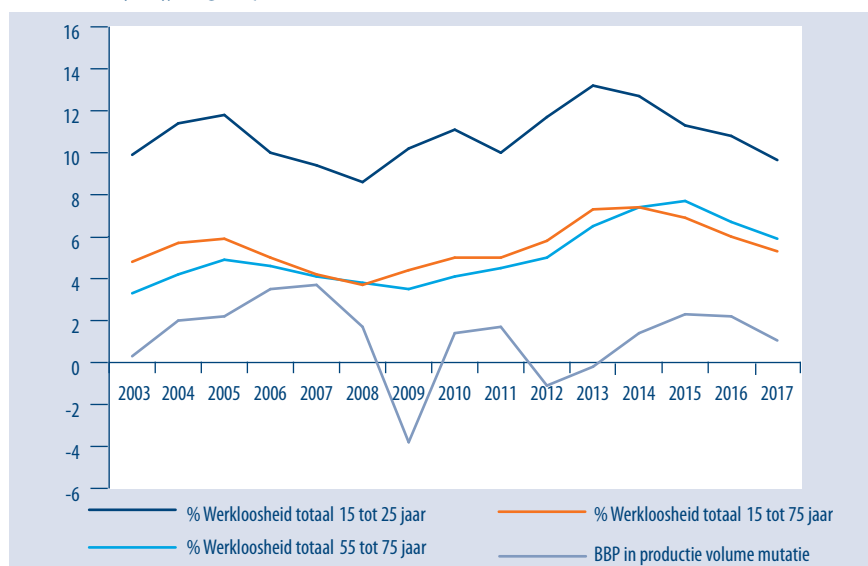
Arbeidsparticipatie, werkloosheid en vacatures

In figuur 1.1 wordt het werkloosheidspercentage onder jongeren en ouderen afgezet tegen het algemene werkloosheidspercentage en vergeleken met de conjuncturele ontwikkeling van de afgelopen jaren. Deze vergelijking is interessant omdat de mutaties in het bruto binnenlands product (BBP) vaak een goede indicatie geven van de op korte termijn te verwachten ontwikkelingen in de werkloosheid. De economische crisis in 2008 en de eurocrisis in 2012 zorgde voor een stijging in de werkloosheid van 3,7% tussen 2008 en 2009 naar 7,3% tussen 2012 en 2013. De jeugdwerkloosheid steeg in diezelfde periode nog iets sterker van 8,6% naar 13,2%, terwijl ouderen iets minder zwaar werden getroffen (van 3,8% naar 6,6%). In de jaren daarna herstelde de economie zich weer voorzichtig en ging de werkloosheid weer omlaag. De werkloosheid onder

jongeren daalde direct vanaf 2013, en de afname was ook wat sterker (naar 9,7%) dan bij de ouderen, voor wie de werkloosheid pas na 2015 ging dalen, en uitkwam op 5,9% in het eerste half jaar van 2017. Hierdoor kwam de ouderenwerkloosheid vanaf 2015 iets hoger te liggen dan het landelijke gemiddelde.

Mogelijk houdt de tragere daling van de werkloosheid onder ouderen verband met hun stijgende arbeidsdeelname als gevolg van pensioenhervormingen en de stapsgewijze verhoging van de AOW-leeftijd. De gemiddelde pensioenleeftijd is gestegen van 61 jaar in de eerste helft van de jaren 2000 naar 64,4 in 2015-2016. De netto arbeidsparticipatie van 55-64-jarigen is toegenomen van 30% in 1996 naar ongeveer 70% in 2015. Dat van AOW-gerechtigden van 4% naar 9% in diezelfde periode (zie tekstbox 1.1).⁴² Het is echter wel zo dat ouderen moeilijker aan een baan komen als zij werkloos raken en dit leidt tot een hogere langdurige werkloosheid onder ouderen.⁴³ Daarnaast blijkt dat het vooral de lager opgeleiden zijn die doorwerken tot aan de wettelijke AOW-leeftijd.⁴⁴ Voor hoger opgeleiden geldt dat zij vaker de financiële middelen hebben om eerder, voor de AOW-leeftijd, te kunnen stoppen met werken.

FIGUUR 1.1 Ontwikkeling in werkloosheid en volumemutatie van het bruto binnenlands product (BBP), 2003-2017*



* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

⁴² Bijlsma, I., D. Fouarge & R. Montizaan (2017), *Werken met een AOW. Omvang, beweegredenen en risico's van verdringing*, Netspar industry paper series: opinion paper 69.

⁴³ Graaf-Zijl, M de, A. van der Horst & D. van Vuuren (2015), *Langdurige Werkloosheid: Afwachten én Hervormen*, CPB Policy Brief 2015/11.

⁴⁴ Fouarge, D., R. Montizaan, I. Bijlsma, W. Hooftman, L. van der Zwaan & R. Steenbeek (2017), *Doorwerken na de AOW is niet alleen een kwestie van kunnen maar ook van moeten*, *MeJustice* 17.02.2017.

TEKSTBOX 1.1 Werkenden met een AOW

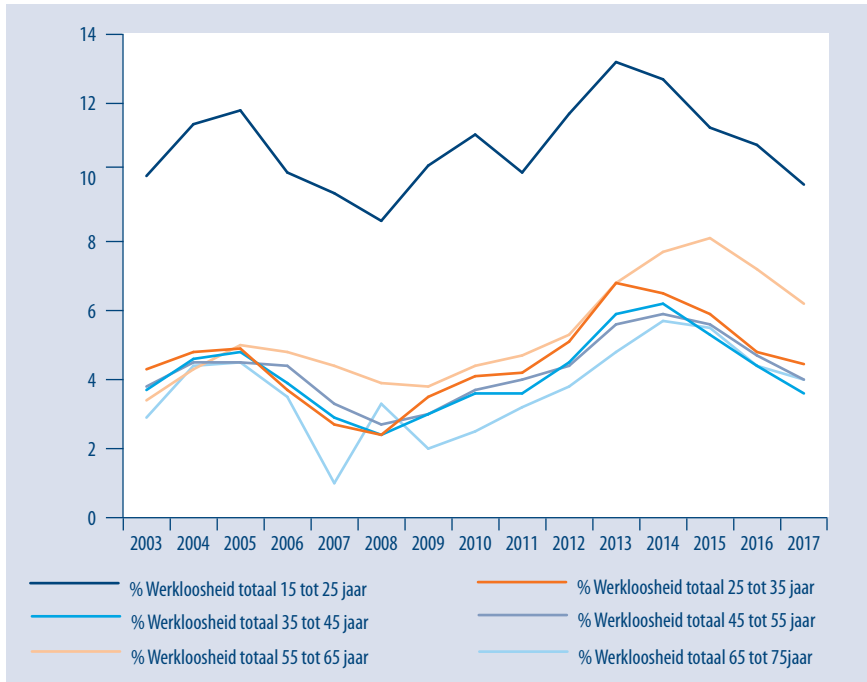
Als gevolg van de invoering van de Wet Werk en Zekerheid, afschaffing van prepensioenregelingen, en de verhoging van de AOW-leeftijd werken Nederlandse werknemers steeds vaker door, ook na de AOW-gerechtigde leeftijd. Tussen 2003 en 2016 is het aantal werkenden in de leeftijd 55-64 jaar gegroeid van 762.000 naar ruim 1.400.000, terwijl het aantal werkenden in de leeftijd 65-74 jaar verdrievoudigd is van 66.000 naar 180.000. Het arbeidsaanbod van werkende AOW'ers in uren is echter gering (16 uur per week). AOW'ers met werk zijn werkzaam in een verscheidenheid van beroepen: beroepen met een relatief laag inkomen en opleidingsniveau (vuilnisophalers en dagbladenbezorgers) tot beroepen met een hoog inkomen en opleidingsniveau (architecten). Het aandeel 65-plussers in een beroep is negatief gecorreleerd met de groei in het aantal werkenden in het beroep, en dit suggereert dat 65-plussers vooral werkzaam zijn in krimpende beroepen, zoals veetelers, land- en bosbouwers, boekhouders en medewerkers drukkerij en kunstnijverheid. Toch zijn er ook groei-beroepsgroepen met een groot aandeel 65-plussers zoals beeldend kunstenaars, chauffeurs auto's, taxi's en bestelwagens, en overheidsbestuurders. Uit analyses is gebleken dat van alle werkenden die tussen 2006 en 2014 de AOW-leeftijd hebben bereikt voornamelijk personen met een laag inkomen óf een zeer hoog inkomen blijven doorwerken.⁴⁵ Met andere woorden: Jan Modaal werkt niet door na de AOW.

In figuur 1.2 wordt de werkloosheid verder verbijzonderd naar de leeftijdscategorieën tussen 15 en 75 jaar. Nog duidelijker dan uit figuur 1.1 komt hieruit naar voren dat jongeren te kampen hebben met een hogere werkloosheid dan de andere leeftijdscategorieën. Daarnaast blijkt uit figuur 1.1 dat binnen de categorie 55-75 jarigen de jongere helft over de volledige periode hogere werkloosheidscijfers heeft dan de oudere helft. Hoewel de laatste jaren de werkloosheidscijfers weer relatief snel dalen, geldt voor alle leeftijdscategorieën dat het niveau van de werkloosheid nog niet terug is op de waarden van vóór de 2008-crisis. Het CPB verwacht dat de werkloosheid over 2017 nog beneden het langjarige gemiddelde uit zal komen. De ontwikkeling van de werkloosheid is ook afhankelijk van de mate waarin mensen die zich tijdens de crisis hebben teruggetrokken van de arbeidsmarkt zich weer aan gaan melden nu de economie er weer beter voor staat.⁴⁶

45 Bijlsma, I., D. Fouarge & R. Montizaan (2017), *Werken met een AOW. Omvang, beweegredenen en risico's van verdringing*, Netspar industry paper series: opinion paper 69.

46 CPB (2017), *Overschot op de Begroting; Inflatie stijgt*, Centraal Economisch Plan 2017.

FIGUUR 1.2 Ontwikkeling in werkloosheid per leeftijdscategorie, 2003-2017*

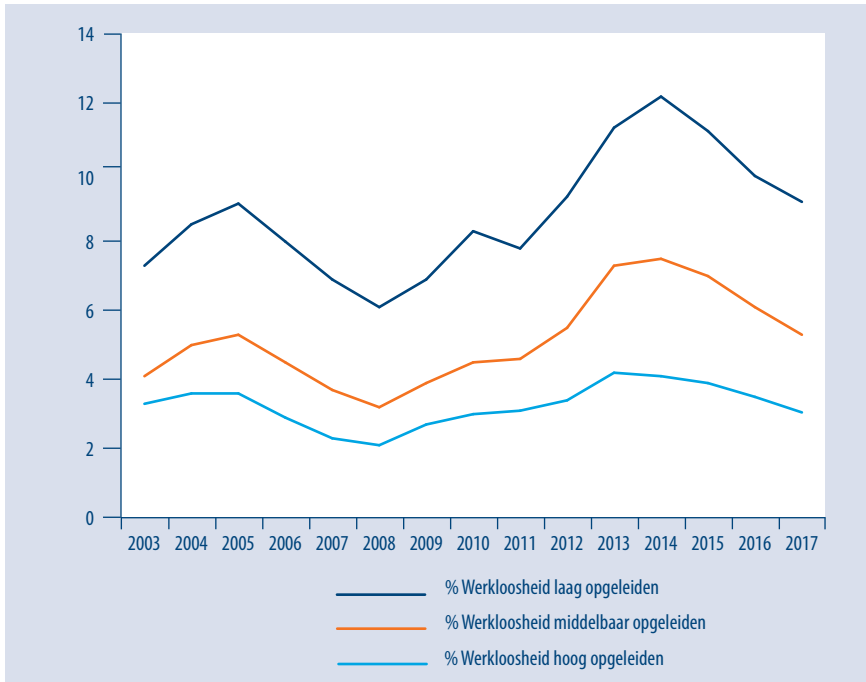


* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

Figuur 1.3 presenteert de landelijke werkloosheid naar opleidingsniveau. De verschillende opleidingsniveaus volgen duidelijk dezelfde ontwikkeling: in 2008 was de werkloosheid in iedere categorie het laagst, en steeg tot een piek in 2014, waarna de laatste jaren de werkloosheid weer afneemt. Toch laat de figuur ook zien dat de conjuncturele ontwikkelingen minder sterk zijn voor hoogopgeleiden. De werkloosheid is het laagst onder hoger opgeleiden: gemiddeld 3,3% door de jaren heen (de eerste helft van 2017 inclusief). Voor middelbaar opgeleiden ligt dit percentage wat hoger, namelijk op 5,2%. Het hoogste werkloosheidscijfer hebben de laagopgeleiden met 8,8% gemiddeld.

FIGUUR 1.3 Werkloosheid naar opleidingsniveau, 2003-2017*

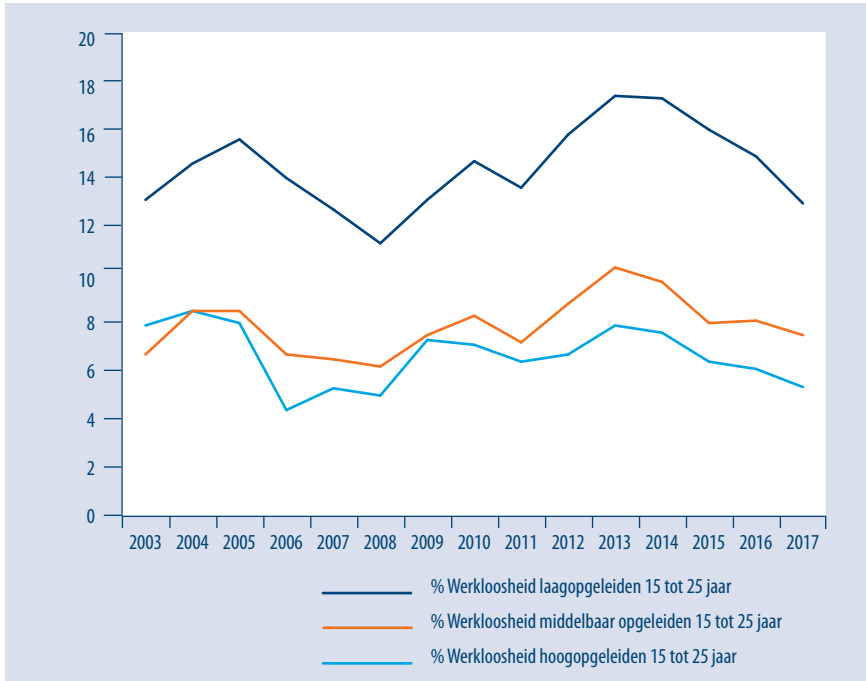


* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

In de figuren 1.4 en 1.5 wordt vervolgens ingezoomd op de jeugdwerkloosheid (15 tot 25 jaar) en ouderenwerkloosheid (55 tot 75 jaar) naar opleidingsniveau. Hier is te zien dat door de jaren de verschillende niveaus een redelijk gelijke ontwikkeling volgen. Interessanter is de onderlinge vergelijking. Bij de jongeren zijn de lager opgeleiden duidelijk in het nadeel: de werkloosheid onder jongeren ligt voor lager opgeleiden structureel ongeveer 6 à 7%-punten hoger dan voor middelbaar opgeleiden, en tot bijna 10%-punten hoger dan voor hoger opgeleiden. Dit verschil is sinds 2015 wat kleiner geworden aangezien de afname in werkloosheid onder middelbaar- en hoger opgeleiden na 2015 stagneerde, en deze onder lager opgeleiden doorzette.

FIGUUR 1.4 Werkloosheid bij jongeren (15-25 jaar), naar opleidingsniveau, 2003-2017*



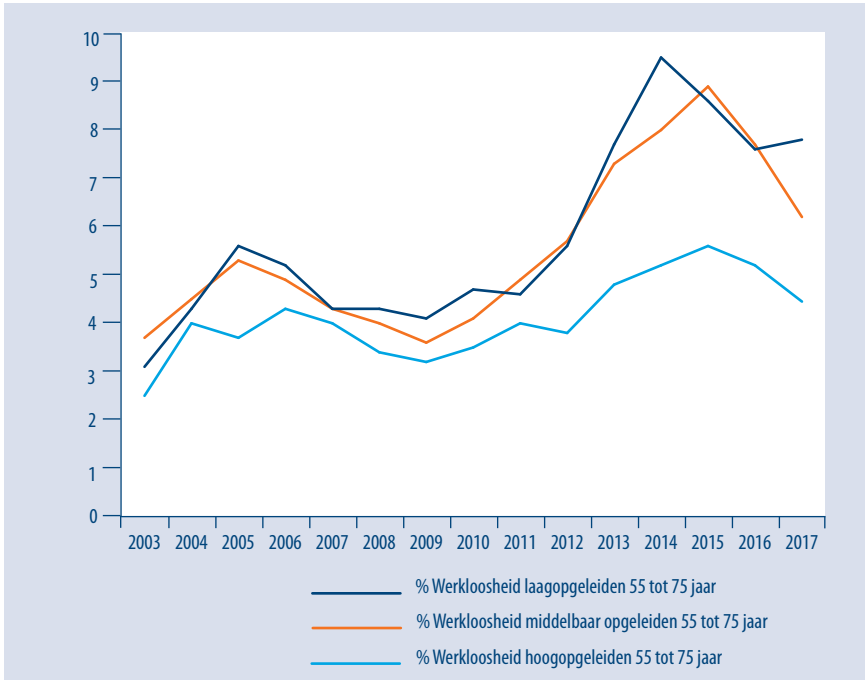
* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

Daar waar bij de jongeren de werkloosheidscijfers voor de middelbaar opgeleiden min of meer gelijke tred houden met de werkloosheidscijfers voor de hoger opgeleiden, volgen de werkloosheidscijfers voor de middelbaar opgeleiden bij de ouderen juist de lijn van werkloosheidscijfers van de lager opgeleiden. Met name voor deze twee categorieën is de toename in werkloosheid tussen 2012 en 2014 aanzienlijk. Het stapsgewijs verhogen van de AOW-leeftijd zou eventueel van invloed kunnen zijn op de toename in werkloosheid onder ouderen, aangezien ouderen langer tot de werkzame bevolking gerekend worden. De laatste jaren is er wel weer enig herstel voor de ouderen aangezien de werkloosheidscijfers wat zijn afgenomen: voor de lager opgeleiden vanaf 2014 en voor de middelbaar- en hoger opgeleiden vanaf 2015. Ze zijn echter nog niet terug op de relatief stabiele bandbreedte waar de lijnen zich bevonden tussen 2003 en 2012. In vergelijking met de jongeren doen de ouderen het beter. Met name onder lager opgeleiden is het verschil groot (gemiddeld lag tussen 2003 en 2017 de jeugdwerkloosheid onder laagopgeleiden op 14,5%, terwijl dit voor ouderen zo'n 5,8% was). Dit heeft ermee te maken dat het gemiddelde opleidingsniveau over de jaren gestegen is, en het daardoor voor laagopgeleide jongeren moeilijker is geworden om werk te vinden. Over het algemeen volgt de ouderen werkloosheid hetzelfde patroon als de jongeren werkloosheid. Naast de werklozen is er ook een substantiële groep jongeren dat geen onderwijs volgt en zich ook niet aanbiedt op de arbeidsmarkt, de zogenaamde NEETs (Not in

Education, Employment, or Training). Over deze groep is betrekkelijk weinig bekend en tekstbox 1.2 gaat hier dieper op in.

FIGUUR 1.5 Werkloosheid bij ouderen (55-75 jaar), naar opleidingsniveau, 2003-2017*



* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

TEKSTBOX 1.2 Schoolverlaters uit het mbo die eindigen als NEET⁴⁷

Beleidsmakers maken zich in toenemende mate zorgen om zogeheten NEET: jongeren *Not in Education, Employment, or Training* (NEET). Het gaat om jongeren die al op jonge leeftijd zonder werk of scholing zitten, en die om die reden in een benadeelde positie terechtkomen waaruit het maar moeilijk ontsnappen is. NEET hebben een grotere kans op sociale marginalisatie, re-integreren moeilijk in de samenleving en de arbeidsmarkt, zijn vaker ongezond, en vaker crimineel. Ze kosten de samenleving veel geld. Nederland heeft van alle landen ter wereld het laagste percentage NEET. Desondanks is de groep ook in Nederland niet onaanzienlijk. Vaak wordt aangenomen dat het om schoolverlaters uit de lagere mbo-niveaus gaat, uit sectoren waar weinig vraag is naar hun aangeleerde beroepsspecifieke vaardigheden. De gedachte is dat deze jongeren de overstap van school naar werk niet goed genoeg maken.

Toch bestaat er weinig onderzoek naar de wijze waarop mbo-ers de overgang van school naar werk maken,

⁴⁷ De tekstbox is opgesteld door Alexander Dicks en Mark Levels (ROA), en gebaseerd op lopend PhD-onderzoek bij ROA.

op welke wijze ze NEET worden, en op welke wijze ze weer re-integreren. Het onderzoek wordt bemoeilijkt vanwege het ambigue karakter van de school-naar-werk transitie. In veel onderzoek wordt de school-naar-werk transitie gezien als een enkel overgangsmoment, terwijl de overgang voor velen een veel minder overzichtelijk proces is. Nu zijn er onnoemelijk veel trajecten van school naar werk denkbaar: sommige schoolverlaters vinden direct werk, andere zoeken een hele tijd, nemen een korte baan aan, en worden vervolgens werkloos. Weer anderen vinden nooit werk. Soms gaan mensen terug naar school, soms zijn ze langdurig werkloos. Het proces is voor mbo-ers wellicht het meest ondoorzichtig, omdat ze deels al op de arbeidsmarkt actief zijn voordat ze het onderwijs definitief verlaten.

Om hier meer zicht op te krijgen, kijken we naar schoolverlaters die zijn geboren tussen 1987 en 1991, en die tussen 2003 en 2015 een mbo-opleiding hebben verlaten. We volgen deze jongeren in de longitudinale gegevens uit de registers van het CBS, en bestuderen hun overgang naar de arbeidsmarkt gedurende 60 maanden. Het gaat om mensen die het mbo voor het eerst verlaten. Met deze data kan een aantal veelvoorkomende overgangstrajecten van school naar werk worden geïdentificeerd. Vervolgens kan bekeken worden welk soort opleidingen voor welk soort trajecten voorsorteren.

De analyse onderscheidt vier ideaaltypische clusters van overgangspatronen. Het eerste cluster (18% van de mbo-uitstroom) bestaat uit mensen die na het behalen van een mbo-opleiding vooral verder gaan studeren. Dit zijn mensen die of in een hoger mbo-niveau verder leren, of doorstromen naar het hbo. Sommigen van hen hebben tussendoor kortstondige banen, sommigen zijn kortstondig inactief. Maar de overeenkomst tussen de school-naar-werk transities van de mensen in dit cluster is toch vooral dat ze gedurende een aanzienlijke tijd na het verlaten van hun mbo-opleiding in het onderwijs blijven. Het tweede cluster (55% van de mbo-uitstroom) bestaat uit mensen die de arbeidsmarkt betreden. Veruit het grootste deel van de mensen in dit cluster vindt een baan en houdt die ook, maar een deel van de mensen in dit cluster kent kortstondige perioden van werkloosheid.

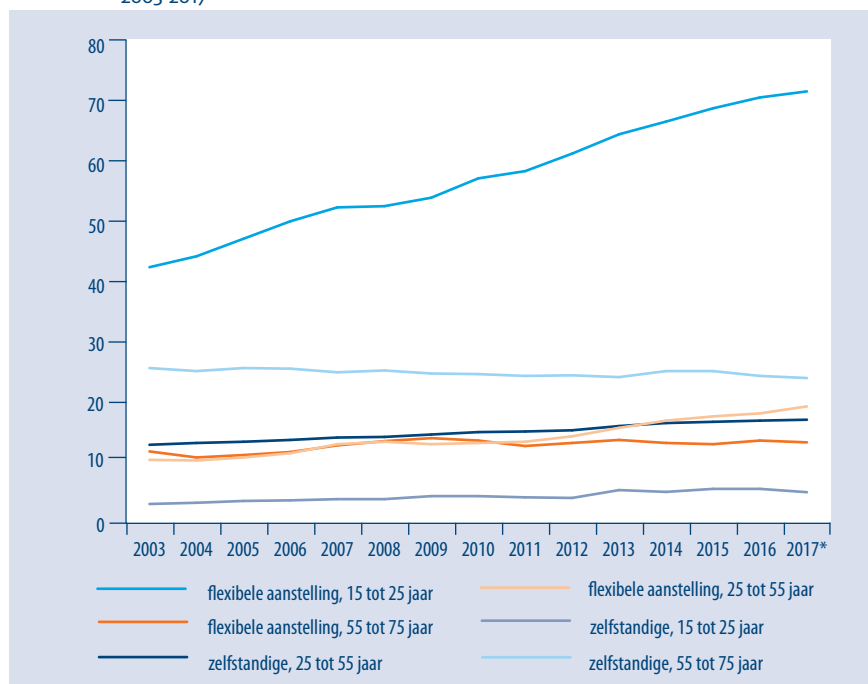
Het derde cluster (17% van de mbo-uitstroom) omvat een heterogene groep mensen die vaak wisselen tussen verschillende sociaaleconomische posities, en uiteindelijk de overgang naar de arbeidsmarkt goed kunnen maken. Maar het vierde cluster (10% van de mbo-uitstroom) is in het kader van dit rapport het meest interessant: het bestaat uit mensen die gedurende de school-naar-werk transitie langdurig geen werk hebben en geen opleiding volgen (NEET). Mensen in dit cluster zijn erg vaak langdurig inactief. Sommigen vinden voor een korte periode werk of gaan kortstondig terug naar school, maar de mensen in dit cluster slagen er gedurende de vijf jaar dat ze naar het verlaten van een mbo-opleiding geobserveerd worden niet in de transitie naar de arbeidsmarkt succesvol te maken. In bijlage D gaan wij verder in op de school-naar-werk trajecten van mbo-verlaters, naar mbo-sector en -niveau.

Flexibele arbeidsrelatie

Over de jaren is het aandeel werkenden met een flexibele arbeidsrelatie toegenomen. In 2003 had 16% van de werknemers een flexibele aanstelling; in het begin van 2017 is dit aandeel gestegen tot ruim 27%. De economische crisis heeft de flexibilisering van de arbeidsmarkt versneld omdat bedrijven de bedrijfsomvang gemakkelijk naar

boven of beneden kunnen bijstellen met flexibele arbeidscontracten.⁴⁸ Na de crisis is de structurele flexibilisering echter ook verder toegenomen. Figuur 1.6 laat zien dat 72% van de jongere werknemers een flexibele aanstelling heeft, en dat dit aandeel sterk toegenomen is vanaf 2003. Sinds 2011 is er een lichte stijging van het aantal werknemers tussen de 25 en 55 jaar met een flexibel contract, terwijl dit aandeel redelijk stabiel is voor de oudere werknemers. Naast het aandeel flexibele werknemers, is het aandeel zelfstandigen naar leeftijd weergegeven in figuur 1.6 (stippenlijn). Het aantal zelfstandigen is tussen 2003 en de eerste helft van 2017 toegenomen van 13% tot 17%. Het zijn voornamelijk de ouderen tussen de 55 en 75 jaar die als zelfstandige werken. Jongeren tussen de 15 en 25 werken weinig als zelfstandige. De relatief grootste toename van zelfstandigen is te vinden onder de 25 en 55 jarigen (ruim 4%-punt tussen 2003 en 2017).

FIGUUR 1.6 Percentage zelfstandigen en werknemers met flexibele arbeidsrelatie, naar leeftijd (%), 2003-2017*



* Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017

Bron: CBS (Statline)

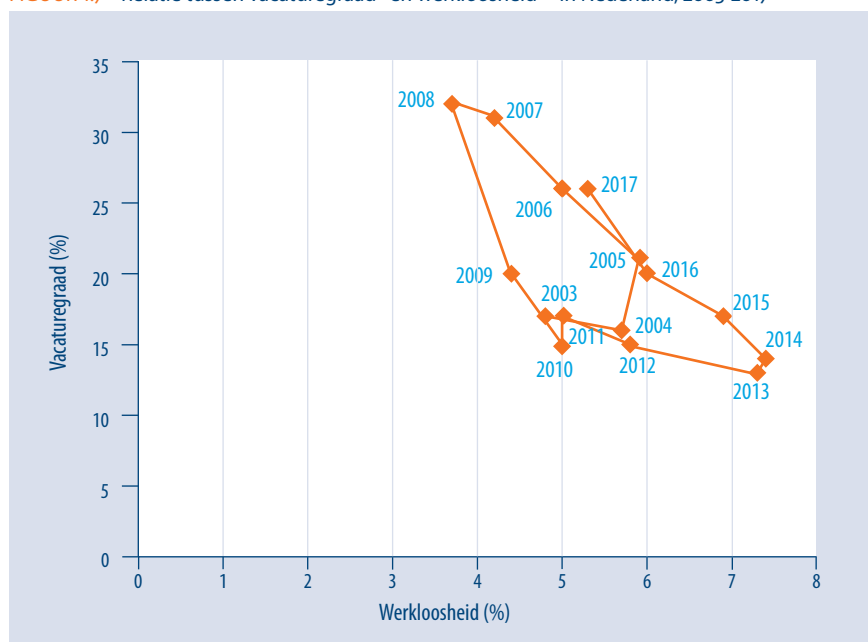
Vacaturegraad en werkloosheid

Effecten van de conjunctuurcyclus op de arbeidsmarkt kunnen zichtbaar worden gemaakt door te kijken naar de veranderingen van het aantal vacatures en werklozen. Bij

⁴⁸ Chaklova, K., Goudswaard, A., Sanders, J., & Smits, W. (2015), *Dynamiek op de Nederlandse arbeidsmarkt: de focus op flexibilisering*, CBS/TNO.

een aantrekkende economische groei zullen er meer vacatures ontstaan, wat (met enige vertraging) tot een lagere werkloosheid zal leiden. Het verband tussen de vacaturegraad en het werkloosheidspercentage is dus negatief: een stijgend (dalend) aantal vacatures leidt tot minder (meer) werklozen. Figuur 1.7 geeft dit verband weer voor Nederland van 2003 tot 2017 in de zogenaamde 'Beveridge' curve (Unemployment-Vacancy curve, oftewel UV-curve).

FIGUUR 1.7 Relatie tussen vacaturegraad* en werkloosheid** in Nederland, 2003-2017



* Betreft de vacaturegraad in de eerste helft van het jaar.

** Betreft de gemiddelde werkloosheid per jaar. Meting van 2017 heeft alleen betrekking op de eerste helft van 2017.

Bron: CBS (Statline)

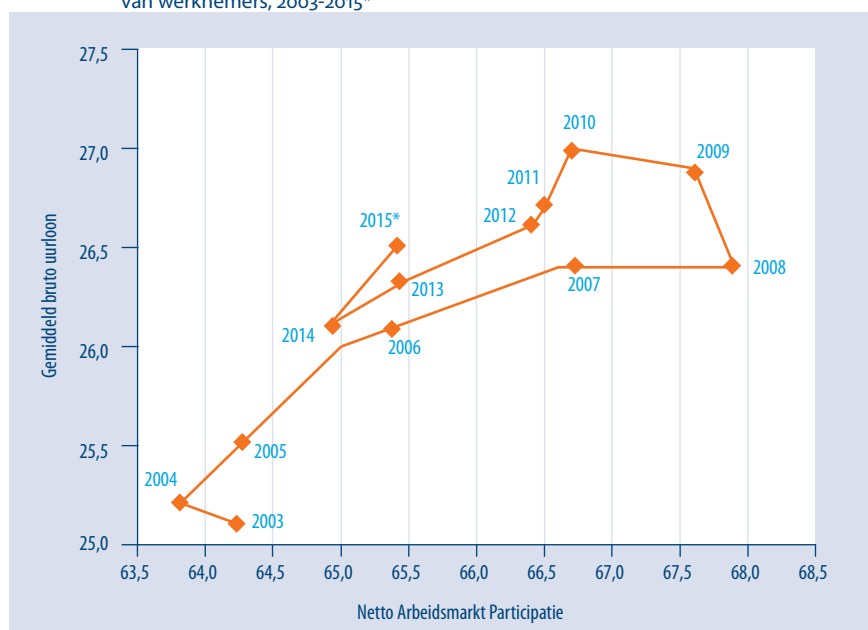
Figuur 1.7 laat zien dat tussen 2003 en 2004 de werkloosheid nog toenam en de vacaturegraad licht daalde. Vanaf 2004 is er een omslag waarbij de vacaturegraad sterk toeneemt, van 21% in 2005 naar 32% in 2008, en de werkloosheid met 2,2%-punt daalt tussen 2005 en 2008. Vanaf de economische crisis in 2008 neemt de vacaturegraad sterk af, van 32% in 2008 naar 15% in 2010, en loopt de werkloosheid weer op. De crisis werkt door tot 2014, waarin de werkloosheid stijgt tot 7,4% en de vacaturegraad tot 14% daalt. Vanaf 2014 trekt de werkgelegenheid weer aan en neemt de werkloosheid af en de vacaturegraad toe. Halverwege 2017 ligt de werkloosheid op 5,3% en de vacaturegraad op 26%. Bij het gebruik van een langere tijdsreeks, komen uit de Beveridge curve ook structurele veranderingen op de arbeidsmarkt naar voren. Door de verandering in de definitie van het aantal werkenden (van 12 uur of meer naar 1 uur of meer), is het niet mogelijk om

een langere tijdreeks op te nemen, maar een vergelijking met de Beveridge curve uit het ROA-rapport 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018' laat zien dat de curve zich steeds meer naar rechtsboven in de figuur verplaatst: een stijgend niveau van de werkloosheid en de vacaturegraad.⁴⁹ Dit duidt op een structureler wordende misallocatie op de arbeidsmarkt en verdient nader onderzoek naar de oorzaak en gevolgen van deze verandering.

Loonontwikkeling, arbeidsparticipatie, en werkgelegenheid

Bovenstaande figuren laten zien dat economische cycli duidelijke effecten hebben op de kwantiteit van arbeid (bijvoorbeeld de omvang van de werkloosheid). Veranderingen in kwantiteit hebben echter ook gevolgen voor de prijs van arbeid (het loon). Over het algemeen geldt dat als de werkgelegenheid of arbeidsparticipatie in een bepaalde sector of voor een bepaalde beroepsgroep toeneemt terwijl het aanbod gelijk blijft, het loon voor deze werkenden omhoog zal gaan.

FIGUUR 1.8 Relatie tussen de netto arbeidsmarkt participatie en het gemiddelde bruto uurloon** van werknemers, 2003-2015*



* Het bruto uurloon voor 2015 is een voorlopig cijfer.

** Het bruto uurloon is gegeven in constante prijzen van 2015.

Bron: CBS (Statline)

Figuur 1.8 laat de relatie zien tussen de netto arbeidsmarktparticipatie in Nederland en het gemiddelde bruto uurloon tussen 2003 en 2015. Tot 2007 groeit de arbeidsparticipatie

⁴⁹ Zie ROA (2013), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018*, Maastricht: ROA-R-2013/11.

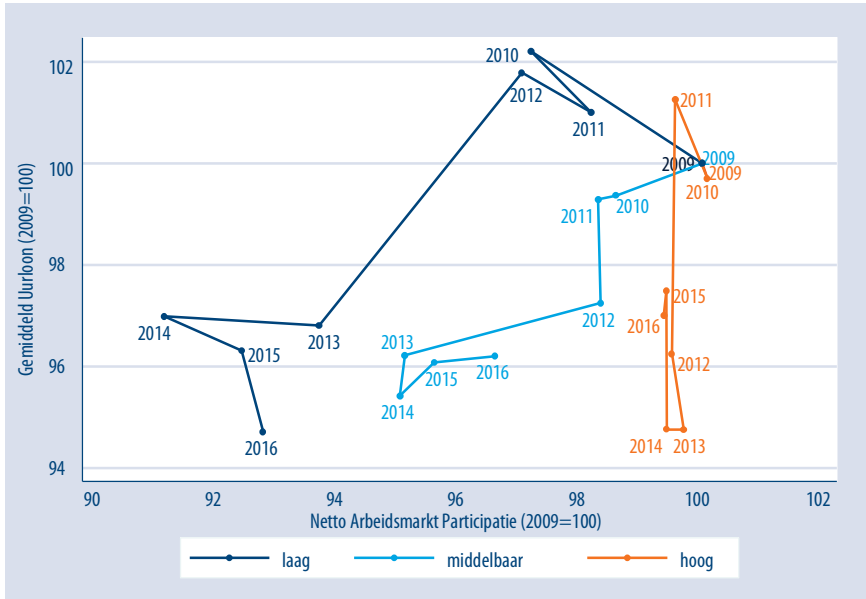
participatie en het gemiddelde uurloon jaarlijks, om af te vlakken als de crisis begint in 2008. Aan het begin van de crisis past de arbeidsmarkt zich aan, aan de verminderde economische groei en vraag, doordat bedrijven mensen ontslaan of contracten niet verlengen waardoor de arbeidsparticipatie lager wordt. Bij het voortduren van de crisis passen ook de lonen zich aan en zakken de arbeidsparticipatie en het uurloon in 2014 terug naar het niveau van 2006. In 2015 lijkt het economisch herstel zichtbaar te worden aangezien zowel het loon als de arbeidsparticipatie weer stijgen.

De afruil tussen het bruto uurloon en arbeidsmarkt participatie is niet voor alle opleidingsniveaus hetzelfde. In figuur 1.9 zijn de arbeidsparticipatie en het gemiddelde uurloon voor laag-, middelbaar, en hoogopgeleiden afgebeeld voor de periode 2009-2016. De cijfers zijn geïndexeerd op 2009 zodat de relaties onderling goed vergelijkbaar zijn. Het verschil in participatieniveau en het gemiddelde uurloon van de drie opleidingsgroepen is namelijk relatief groot. In 2009 was het gemiddelde participatieniveau voor lager opgeleiden 55%, voor middelbaar opgeleiden gemiddeld 74%, en voor hoger opgeleiden 81%. Het gemiddelde bruto uurloon voor deze groepen was in 2009, respectievelijk, €14, €19, en €30. De lage economische groei en de terugval in arbeidsvraag tijdens de crisis hebben zich vertaald in een lagere participatie en een lager bruto uurloon voor de laagopgeleiden. Er lijkt in de laatste jaren sprake te zijn van een herstel in de werkgelegenheid voor deze groep, maar niet in het uurloon. Voor de middelbaaropgeleiden blijkt dat er tijdens de crisis ook een aanpassing was door zowel een lager uurloon als een lagere arbeidsmarkt participatie. Bij het herstel van de economie vanaf 2014 lijkt de arbeidsmarkt voor middelbaaropgeleiden zich voorzichtig te herstellen. Voor de hoogopgeleiden heeft de crisis vooral gevolgen gehad voor het uurloon, en veel minder voor de arbeidsparticipatie. Over het algemeen kan gesteld worden dat de hoger opgeleiden tijdens de crisis hun baan konden behouden (zie figuur 1.3) door een lager uurloon te accepteren, of een baan beneden het niveau voor een lager bruto uurloon te accepteren. Hierbij kan sprake zijn van verdringing van lager opgeleiden door hoogopgeleiden. Vanaf 2011 laat het uurloon van de hoger opgeleiden weer een groter herstel zien dan het uurloon voor de middelbaar en lager opgeleiden.

De ontwikkelingen in netto arbeidsmarktparticipatie en bruto uurloon voor de verschillende opleidingsniveaus in figuur 1.9 kunnen op verschillende mechanismen in de arbeidsmarkt duiden. Tijdens de crisis is er minder vraag voor lager opgeleiden omdat bijvoorbeeld de consumentenbestedingen dalen en dit direct doorwerkt op de vraag naar lage beroepen in de dienstensector. De arbeidsmarkt voor lager opgeleiden kan ook minder flexibel zijn, bijvoorbeeld door CAO-lonen, waarbij het voor bedrijven niet mogelijk is om bij economische tegenspoed lonen aan te passen om de werkgelegenheid op peil te houden. Er kan ook een structurele trend zijn waarbij de vraag naar lager opgeleiden minder groot wordt dan de vraag naar hoger opgeleiden⁵⁰ en er, ook tijdens een crisis, geen groot overschot is aan hoger opgeleiden op de arbeidsmarkt.

⁵⁰ Fouarge, D. (2017), *Veranderingen in werk en vaardigheden*, Oratie, Maastricht University.

FIGUUR 1.9 Relatie tussen de netto arbeidsmarkt participatie en het gemiddelde bruto uurloon* naar opleidingsniveau van werknemers, geïndexeerd (2009=100) 2009-2016

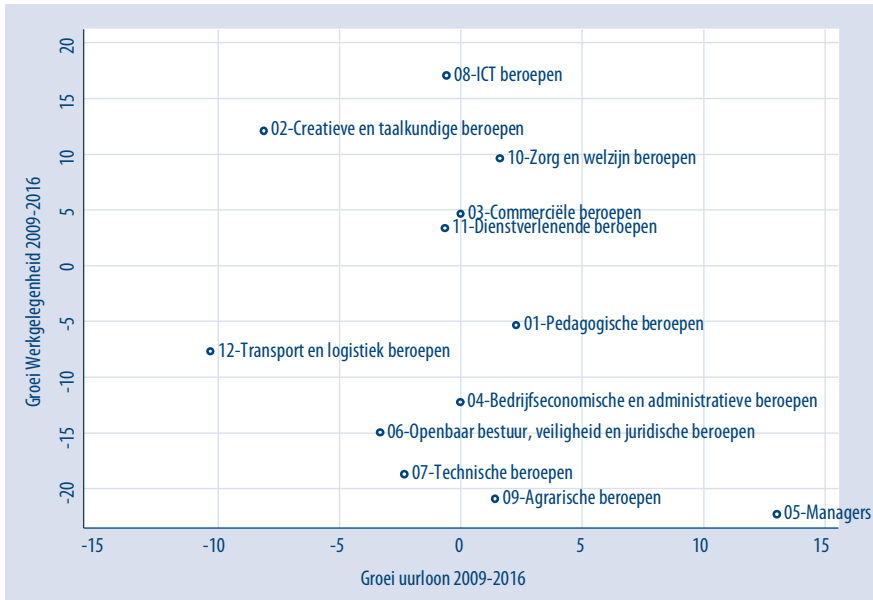


* Het indexcijfer voor het bruto uurloon is berekend op basis van het uurloon in constante prijzen van 2015.

Bron: ROA, eigen berekening op basis van een koppeling tussen SSB en EBB

De werkgelegenheids groei en loongroei verschillen ook per beroepsklasse, zoals figuur 1.10 laat zien. Voor de meeste beroepsklassen was er een (kleine) daling in het uurloon tussen 2009 en 2016, ongeacht of de werkgelegenheid toe- of afnam. Tussen 2009 en 2016 is de werkgelegenheid voor ICT beroepen, beroepen in de zorg en welzijn, creatieve en taalkundige beroepen, commerciële beroepen, en dienstverlenende beroepen toegenomen. Alleen voor de zorg en welzijn beroepen ging deze werkgelegenheids-groei gepaard met een kleine groei in het bruto uurloon. Dit kan duiden op tekorten aan mankracht in deze sector. Voor de beroepen met een krimp in de werkgelegenheid, nam alleen het uurloon voor de pedagogische beroepen, agrarische beroepen, en managers toe. Voor de agrarische beroepen is de krimp van de werkgelegenheid vermoedelijk het gevolg van de doorgaande schaalvergroting in de landbouw sector.

FIGUUR 1.10 Relatie tussen de groei van het gemiddelde bruto uurloon* en de werkgelegenheid naar bedrijfsklasse, 2009-2016



* Het bruto uurloon is gegeven in constante prijzen van 2015.

Bron: ROA, EBB-SSB (ROA bewerking)

1.3 Verwachtingen voor arbeidsvraag en –aanbod op de middellange termijn

De arbeidsmarktprognoses van het ROA die in dit rapport worden gepresenteerd hebben betrekking op de periode 2017-2022. Voor het vaststellen van de arbeidsmarktprognoses worden de bij het opstarten van dit project meest recent beschikbare ramingen voor de groei van Nederlandse economie van het Centraal Planbureau (CPB) gebruikt, waarbij tevens rekening is gehouden met extra werkgelegenheidscreatie in de zorgsector (zie Doel en opzet in dit rapport).

Het presenteren van prognoses gaat altijd met enige onzekerheid gepaard en de voorspellingen zullen daardoor enigszins afwijken van uiteindelijke realisaties (in dit rapport kon bijvoorbeeld geen rekening worden gehouden met het eind oktober 2017 gepresenteerde Regeerakkoord van Rutte III). Desalniettemin zijn de in dit rapport gepresenteerde prognoses, die gebaseerd zijn op een gestructureerde modelmatige aanpak van de uitbreidingsvraag, vervangingsvraag en instroom op de arbeidsmarkt, waardevol voor degenen die keuzes moeten maken voor de toekomst. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan scholieren die op het punt staan een studiekeuze te maken, beleidsmakers die hun beleidskoers moeten bepalen en werkgevers die in willen schatten hoe het aanbod van arbeid zich zal ontwikkelen en waar mogelijke tekorten

zullen ontstaan.⁵¹ Het nut van de prognoses ligt in het feit dat deze structurele informatie verschaffen betreffende de te verwachten discrepantie tussen vraag en aanbod en daarmee gepaard gaande spanningen op de arbeidsmarkt, waarbij expliciet rekening wordt gehouden met interacties en aanpassingsprocessen tussen deelmarkten.

Op basis van de groeiramingen van de Nederlandse economie en het prognosemodel van het ROA kan een beeld worden geschetst van de te verwachten arbeidsmarktontwikkelingen voor de middellange termijn, in dit geval de periode 2017-2022, waarbij 2017 geldt als eerste prognosejaar en 2022 als laatste prognosejaar.⁵² Tabel 1.1 geeft enkele kerncijfers weer over de ontwikkeling van de arbeidsmarkt voor de prognoseperiode 2017-2022: de verwachte werkgelegenheidstoename, de arbeidsmarkt in- en uitstroom, en de baanopeningen. Alle cijfers hebben betrekking op jaarlijkse groeipercentages ten opzichte van het basisjaar 2016.

TABEL 1.1 Prognoses arbeidsmarktontwikkeling 2017-2022 als gemiddeld jaarlijks percentage van de werkgelegenheid in 2016

	2017-2022 %
Werkgelegenheidstoename	1,0
Arbeidsmarktuitstroom	2,8
Baanopeningen (arbeidsvraag)	3,7
Arbeidsmarktinstroom schoolverlaters (arbeidsaanbod)	3,0

¹Het gaat hierbij om personen die het initiële dag-, deeltijd, niet-reguliere voltijdonderwijs en de beroepsgerichte volwasseneducatie verlaten

Bron: ROA (AIS)

De werkgelegenheidstoename in de periode 2017-2022 wordt geschat op 1,0% per jaar (gemeten in aantal werkenden dat 1 uur of meer werkt per week). Dat wil zeggen dat er in de komende zes jaar per saldo meer werkgelegenheid zal ontstaan dan zal verdwijnen. Als de potentiële beroepsbevolking in deze periode minder snel stijgt dan de werkgelegenheid toeneemt (of zelfs krimpt) zal dit leiden tot een daling van de werkloosheid en/of een stijgende netto participatiegraad.

Tot 2022 wordt jaarlijks een gemiddelde arbeidsmarktuitstroom van 2,8% per jaar verwacht. Dit zijn de personen die de arbeidsmarkt uitstromen, bijvoorbeeld vanwege pensionering, arbeidsongeschiktheid of het verrichten van huishoudelijke taken. In welke mate deze arbeidsmarktuitstroom daadwerkelijk leidt tot vraag naar nieuwe werkenden ter vervanging van de vertrokken werkenden wordt aangeduid als de vervangingsvraag. Zoals in hoofdstuk 2 zal blijken (zie tabel 2.4) is de geschatte vervan-

⁵¹ Onderzoek laat zien dat jongeren bereid zijn hun opleidingskeuze bij te stellen wanneer zij informatie krijgen over de arbeidsmarktkansen van opleidingen bij het maken van hun keuze. Zie Fouarge, Künn, Punt (2017), *De rol van arbeidsmarktinformatie in de opleidingskeuze van mbo'ers*, ROA-R-2017/9, Maastricht.

⁵² ROA (2017), *Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2017-2022*, Maastricht, te verschijnen.

gingsvraag afgerond ook gelijk aan 2,8% op jaarbasis. Een deel van de uitstroom en vervangingsvraag tot 2022 ontstaat overigens doordat personen van opleidingsachtergrond veranderen door het volgen van een niveauverhogende of richtingveranderende additionele opleiding naast hun werk.⁵³

Het aantal baanopeningen geeft de totale vraag naar nieuwkomers op de arbeidsmarkt weer. Baanopeningen kunnen zowel ontstaan als gevolg van een groeiende totale werkgelegenheid als door uitstroom van bestaande werkenden. Dat wil zeggen dat het aantal baanopeningen bepaald wordt door de vervangingsvraag en de positieve uitbreidingsvraag. Er wordt dus alleen gekeken naar de bruto werkgelegenheids-groei voor die segmenten waarop de werkgelegenheidsontwikkeling positief is. Voor de komende jaren wordt het percentage baanopeningen op gemiddeld 3,7% van het aantal werkenden in het basisjaar geschat.

De arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters wordt voor de komende zes jaar op gemiddeld 3,0% per jaar geraamd. Dit percentage is een indicatie voor het arbeidsaanbod van nieuwkomers. Het feit dat het aantal baanopeningen (de arbeidsvraag) groter is dan de arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters (het arbeidsaanbod), betekent dat het makkelijker zou moeten zijn voor schoolverlaters om een baan te vinden en dat er over het algemeen de komende jaren meer krapte zal ontstaan op de arbeidsmarkt. Deze krapte is wel afhankelijk van de werkgelegenheids-groei en de mate waarin (kortdurig) werklozen een baan vinden en arbeidspotentieel wordt vergroot door mensen die bij een gunstige arbeidsmarkt weer willen gaan werken.

De in tabel 1.1 gepresenteerde cijfers schetsen een globaal beeld van de te verwachten werkgelegenheidsontwikkelingen op de Nederlandse arbeidsmarkt. De arbeidsmarkt bestaat echter uit vele deelmarkten en de ontwikkelingen in deze verschillende deelmarkten kunnen onderling sterk uiteenlopen. Om inzicht te krijgen in de aard en de omvang van deze discrepanties op de verschillende deelmarkten van de arbeidsmarkt zijn de verwachte arbeidsmarktperspectieven voor schoolverlaters en de verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers gedifferentieerd naar beroep en opleiding. De aansluiting tussen vraag en aanbod wordt in hoofdstuk 3 besproken.

1.4 Werkgelegenheidsontwikkeling naar bedrijfssector

Om de werkgelegenheidsontwikkeling van 2017 tot 2022 te duiden, worden in deze paragraaf de sectorprognoses van de werkgelegenheid vergeleken met de werkgelegenheidstrends in de afgelopen 20 jaar.⁵⁴ Tabel 1.2 laat zien dat er over de jaren 2015-2016

⁵³ Het gaat hierbij om personen die naast hun werk een erkende opleiding aan een onderwijsinstelling hebben gevolgd. Deze personen worden derhalve ook tot de arbeidsmarktinstroom van hun 'nieuwe', dat wil zeggen meest recent behaalde, opleidingsrichting gerekend. Dit betekent tevens dat de totale instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt niet alleen bestaat uit schoolverlaters en afgestudeerden die het initiële onderwijs hebben verlaten, maar ook uit werkenden die een post-initiële opleiding succesvol hebben afgesloten.

⁵⁴ De sectorprognoses dienen als input in het model voor de werkgelegenheids-groei, de uitbreidingsvraag, naar beroep.

gemiddeld ruim 8,3 miljoen personen werkzaam waren voor minimaal 1 uur per week. De bedrijfssectoren met het grootste aantal werkenden zijn de detailhandel (863.000), welzijn (733.000), en specialistische zakelijke dienstverlening (599.500). De energiesector is met 75.000 werkenden veruit het kleinst. Gedurende de periode 1996-2016 groeide de werkgelegenheid over alle sectoren met gemiddeld 0,9% per jaar. Daarbij was de sterkste groei van het aantal werkenden zichtbaar in de sectoren cultuur, sport en recreatie (3,3%), zorg (2,7%), specialistische zakelijke dienstverlening (2,4%), en welzijn (2,3%). Van de 21 sectoren lieten er zes over deze periode een werkgelegenheidskrimp zien. De metaal- en chemische industrie krompen met, respectievelijk, 1,5% en 1,2%, de voedings- en genotmiddelenindustrie met 1,3%, en de overige industrie met 0,8%. Verder daalde ook het aantal werkenden in de landbouw, bosbouw en visserij (-0,6%), en in de groothandel (-1,2%).

Voor de periode 2017-2022 wordt 1% gemiddelde jaarlijkse groei van de werkgelegenheid verwacht. Dit ligt iets boven het gemiddelde jaarlijkse groeitempo over de afgelopen 20 jaren (0,9%). De positieve verwachtingen over de economische groei op de middellange termijn vertalen zich door in werkgelegenheidsgroei in de meeste bedrijfssectoren.⁵⁵ Dit is bijvoorbeeld het geval voor de drie industriële sectoren: de negatieve historische groei van meer dan 1,3% slaat naar verwachting om naar licht positieve groei voor de voedings- en genotmiddelenindustrie (0,4%), de metaalindustrie (0,8%), en de overige industrie (0,4%).

Andere opvallende veranderingen zijn er bij de groothandel en in de zorgsector, waarvan verwacht wordt dat de werkgelegenheidsgroei respectievelijk met gemiddeld 1,9 en 3,1% per jaar zal toenemen tijdens de komende zes jaar. In de vorige editie van dit rapport werd slechts een werkgelegenheidsgroei in de zorg verwacht van 0,2% als gevolg van aangekondigde overheidsbezuinigingen. Door meer overheidsuitgaven en de groeiende zorgvraag wordt er voor de komende jaren een hoge werkgelegenheidsgroei beraamd. Ook van de welzijnssector wordt verwacht dat ze het met een jaarlijkse stijging van het aantal werkenden van gemiddeld 0,9% beter zal doen dan de voorspelling van twee jaar geleden. Andere bedrijfssectoren waarvoor een relatief hoge werkgelegenheidsgroei verwacht wordt, zijn de specialistische zakelijke dienstverlening (1,8%) en de bouwnijverheid (1,7%). Deze laatste lijkt het dieptepunt van de economische crisis daarmee achter zich te laten en te profiteren van de positieve economische groeiverwachtingen. Voor de sector vervoer en opslag wordt een jaarlijkse toename van het aantal werkenden van gemiddeld 1,2% verwacht.

⁵⁵ Het CPB raamt de economische groei in de periode 2018-2021 op gemiddeld 2,0% per jaar, en een hogere werkgelegenheidsgroei (1% per jaar) dan groei van het arbeidsaanbod waardoor de werkloosheid verder daalt (CPB, 2017), Actualisatie Middellangetermijnverkenning (MLT) 2018-2021 (verwerking Regeerakkoord), CPB Notitie, 27 oktober 2017).

TABEL 1.2 Ontwikkeling van het aantal werkenden per bedrijfssector 1996-2016, en de uitbreidingsvraag naar bedrijfssector 2017-2022, gemiddelde jaarlijkse groei in beide gevallen als percentage van het basisjaar (2016)

	Aantal werkenden gem. 2015-2016	Werkgelegenheidsontwikkeling	
		Feitelijk 1996-2016 (%)	Prognose 2017-2022 (%)
Landbouw, bosbouw en visserij	177.500	-0,6	-1,1
Voedings- en genotmiddelenindustrie	140.000	-1,3	0,4
Chemische industrie	126.500	-1,2	-0,3
Metaalindustrie	287.000	-1,5	0,8
Overige industrie	255.500	-0,8	0,4
Energie	75.000	0,8	0,0
Bouwnijverheid	407.000	1,0	1,7
Detailhandel	863.000	1,2	1,0
Groothandel	408.000	-1,2	1,9
Vervoer en opslag	373.000	1,2	1,2
Horeca	364.500	2,1	1,1
Informatie en communicatie	275.500	2,3	1,4
Financiële dienstverlening en onroerend goed	337.500	0,0	0,0
Specialistische zakelijke dienstverlening	599.500	2,4	1,8
Verhuur en overige zakelijke dienstverlening	460.500	0,7	0,4
Openbaar bestuur en overheidsdiensten	487.500	0,5	0,3
Onderwijs	569.000	1,7	0,0
Zorg	584.000	2,7	3,1
Welzijn	733.000	2,3	0,9
Cultuur sport en recreatie	173.000	3,3	0,6
Overige dienstverlening, huishoudens en extraterritoriale organisaties	195.500	0,8	0,2
Totaal (incl. overig)	8.348.500	0,9	1,0

Bron: ROA (AIS)

Er is overigens ook een aantal sectoren waarvoor de groei voor de middellange termijn (2017-2022) weliswaar positief is, maar desondanks lager dan de werkgelegenheidsgroei in de afgelopen 20 jaar. Dit geldt onder meer voor de onderwijssector, die van gemiddeld 1,7% per jaar terugvalt naar nulgroei, hetgeen verklaard kan worden door de daling van het geboortecijfer. Andere sectoren die aanzienlijk minder hard groeien dan tijdens de afgelopen 20 jaar zijn cultuur, sport en recreatie (0,6%) en verhuur en overige zakelijke dienstverlening (0,4%). Voor de bedrijfssector openbaar bestuur en overheidsdiensten wordt ook een kleine daling verwacht ten opzichte van de voorgaande jaren. Voor

de energiesector, financiële dienstverlening en onroerend goed, en overige dienstverlening wordt geen groei in de werkgelegenheid verwacht.

Met een geschatte jaarlijkse krimp van de werkgelegenheid van 1,1% zal de landbouwsector haar door mechanisering en schaalvergroting ingegeven negatieve historische trend in de komende jaren naar verwachting voortzetten.

1.5 Werkgelegenheidsontwikkeling naar beroepsklasse

De werkgelegenheidsgroei naar beroep wordt afgeleid uit de werkgelegenheidsgroei in de in paragraaf 1.4 besproken bedrijfssectoren. Om de vertaalslag van bedrijfssectoren naar beroepen te maken, wordt in het ROA-prognosemodel de beroepenstructuur *binnen* bedrijfssectoren geschat. Bij deze schatting wordt expliciet rekening gehouden met zowel waargenomen verschuivingen in de beroepenstructuur binnen bedrijfssectoren (d.w.z. *intrasectorale* verschuivingen) in de jaren 1996-2016 als verschuivingen in de werkgelegenheid *tussen* bedrijfssectoren (d.w.z. *intersectorale* verschuivingen). De geschatte beroepenstructuur wordt vervolgens gebruikt om de bedrijfssectorprognoses om te zetten naar prognoses voor de verschillende beroepen.

Tabel 1.3 geeft voor 13 beroepsklassen het gemiddeld aantal werkenden in de jaren 2015-2016.⁵⁶ De bedrijfseconomische en administratieve beroepen nemen ongeveer 18% van de werkenden voor hun rekening en vormen daarmee de grootste beroepsklasse. Hierna volgen de technische beroepen (bijna 15%), de zorg en welzijn beroepen (13%), en de commerciële beroepen (11%). Daarnaast toont de tabel de feitelijke gemiddelde jaarlijkse groei van de werkgelegenheid per beroepsklasse over de periode 1996-2016, alsook de geschatte gemiddelde jaarlijkse groei tijdens de prognoseperiode (2017-2022). De voorbij 20 jaar steeg de werkgelegenheid in vrijwel alle beroepsklassen, met de hoogste groeicijfers in de creatieve en taalkundige beroepen, de pedagogische beroepen en de ICT beroepen (alle drie ongeveer 2,0%). Een daling van het aantal werkenden werd enkel waargenomen in de technische beroepen (-0,7%) en de agrarische beroepen (-1,6%). Voor de komende zes jaar wordt alleen nog een krimp in de werkgelegenheid voor agrarische beroepen verwacht. Voor de technische beroepen wordt groei verwacht onder andere omdat de bouwsector weer sterk aantrekt.

⁵⁶ De 13 onderscheiden beroepsklassen (inclusief de klasse overig) bestaan uit 41 onderliggende beroepssegmenten (inclusief het segment overig), die op hun beurt weer uit 114 beroepsgroepen bestaan (inclusief de groep overig). Zie bijlage B voor een overzicht van de onderliggende beroepssegmenten en -groepen per beroepsklasse.

TABEL 1.3 Aantal werkenden per beroepsklasse, de feitelijke ontwikkeling van het aantal werkenden per beroepsklasse in de periode 1996-2016, en de verwachte ontwikkeling van het aantal werkenden per beroepsklasse in de periode 2017-2022, gemiddelde jaarlijkse groei als percentage van de werkgelegenheid in het basisjaar

	Aantal werkenden gem. 2015-2016	Werkgelegenheidsontwikkeling	
		Feitelijk 1996-2016 %	Prognose 2017-2022 %
Pedagogische beroepen	586.000	2,1	0,3
Creatieve en taalkundige beroepen	197.000	2,2	0,9
Commerciële beroepen	955.000	0,6	0,7
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	1.510.000	1,2	0,7
Managers	464.000	1,2	0,7
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	275.500	1,8	0,9
Technische beroepen	1.219.500	-0,7	1,3
ICT beroepen	328.000	2,0	1,1
Agrarische beroepen	199.500	-1,6	-0,6
Zorg en welzijn beroepen	1.121.500	1,9	1,7
Dienstverlenende beroepen	777.000	1,3	1,0
Transport en logistiek beroepen	574.000	1,5	1,1
Totaal (incl. overig)	8.348.500	0,9	1,0

Bron: ROA (AIS)

De verwachte jaarlijkse toename van de werkgelegenheid over alle beroepsklassen heen tot en met 2022 is met 1,0% hoger dan de structurele trend tussen 1996 en 2016, maar voor de meeste beroepsklassen wordt een zwakkere groei verwacht de komende zes jaar. De hoogste uitbreidingsvraag wordt verwacht voor de zorg en welzijn beroepen (1,7%) en technische beroepen (1,3%). Voor de zorg en welzijn beroepen komt dit ook door een toename van overheidsuitgaven aan de zorg. Voor de technische beroepen komt dit deels door de gunstige perspectieven in de bouwnijverheid, maar ook gedeeltelijk doordat technici profiteren van de groei in andere sectoren van de economie.

De werkgelegenheidsontwikkeling is eveneens relatief gunstig voor de ICT beroepen en de transport en logistiek beroepen, die beiden een verwachte groei van gemiddeld 1,1% per jaar hebben. De grootste groeivertraging is echter te merken bij de pedagogische beroepen. Na een sterke toename van het aantal werkenden in het verleden, groeit deze beroepsklasse nu met gemiddeld 0,3% per jaar. Negatieve banengroei wordt daarentegen uitsluitend voorspeld voor de agrarische beroepen, waarvan de werkgelegenheid naar verwachting zal afnemen met gemiddeld 0,6% per jaar tussen 2017 en 2022. Het dalende groeipad van gemiddeld -1,6% per jaar van de afgelopen 20 jaar wordt hiermee in zekere mate voortgezet.

1.6 Werkgelegenheidsontwikkeling naar opleidingsniveau

Terwijl in de vorige paragraaf de werkgelegenheidsontwikkelingen naar beroepsklasse centraal stond, behandelt deze paragraaf de werkgelegenheidsontwikkeling naar opleidingsniveau. Tabel 1.4 geeft voor elk van de onderscheiden opleidingsniveaus het aantal werkenden weer, en toont dat ongeveer 21% van de werkenden het basisonderwijs of vmbo als hoogst behaalde opleiding heeft.⁵⁷ Belangrijk om daarbij op te merken is dat deze groep relatief veel personen bevat die nog bezig zijn met een vervolgopleiding, maar daarnaast een kleine baan hebben. Ditzelfde geldt voor de groep met een havo/vwo opleiding. De grootste groep werkenden heeft hbo als hoogst genoten opleiding (22%), terwijl de kleinste groep gevormd wordt door personen met havo/vwo-opleiding (9%) en een wo-opleiding (14%).

Uit de tabel blijkt verder dat de in de vorige paragrafen besproken historische werkgelegenheidsontwikkelingen binnen bedrijfssectoren en beroepsklassen hoofdzakelijk ten koste zijn gegaan van banen op laag of middelbaar niveau. De categorie van werkenden met een opleidingsniveau dat niet hoger ligt dan basisonderwijs, vmbo is gedurende de periode 1996-2016 immers flink gekrompen. Gemiddeld nam het aantal werkenden in deze groep jaarlijks af met 2,6%. Bovendien is ook de werkgelegenheid op mbo 2/3-niveau in deze periode aanzienlijk gedaald (-0,9%). Daartegenover staat dat het aantal werkenden met een hoog opleidingsniveau ondertussen fors is gestegen. Zo groeide het aantal werkenden met een hbo- of wo-opleiding met respectievelijk gemiddeld 2,5% en 2,3% per jaar. Daarnaast nam ook de werkgelegenheid op mbo 4-niveau met gemiddeld 1,9% per jaar sterk toe.

TABEL 1.4 Aantal werkenden per opleidingsniveau, de feitelijke ontwikkeling van het aantal werkenden per opleidingsniveau in de periode 1996-2016 en de verwachte ontwikkeling van het aantal werkenden per opleidingsniveau in de periode 2017-2022, gemiddelde jaarlijkse groei als percentage van de werkgelegenheid in het basisjaar

	Aantal werkenden gem. 2015-2016	Werkgelegenheidsontwikkeling	
		Feitelijk 1996-2016 %	Prognose 2017-2022 %
Basisonderwijs, vmbo	1.774.500	-2,6	1,0
Havo/vwo	743.500	0,5	0,9
Mbo 2/3	1.426.000	-0,9	1,0
Mbo 4	1.343.500	1,9	1,1
Hbo	1.835.500	2,5	0,9
Wo	1.140.500	2,3	1,1
Totaal (incl. overig)	8.348.500	0,9	1,0

Bron: ROA (AIS)

⁵⁷ In dit rapport worden basisonderwijs, vmbo en mbo niveau 1 als hoogst behaalde opleiding in één categorie samengevoegd omdat deze opleidingen geen startkwalificatie bieden.

De verschillen tussen de groeivoeten voor de periode 1996-2016 per opleidingsniveau zijn minder groot in de prognoses voor 2017-2022. Voor alle opleidingsniveaus wordt namelijk een positieve en relatief gelijkwaardige groei van de werkgelegenheid voorspeld. De verwachte relatieve toename van de werkgelegenheid voor personen met wo en hbo als hoogst genoten opleiding voor de komende zes jaar is minder dan de helft van de jaarlijkse groei over de afgelopen 20 jaar. De stijging van het aantal werkenden met een hoge opleiding over de afgelopen jaren houdt verband met een steeds beter opgeleide beroepsbevolking in Nederland en met skill-upgrading; voor hetzelfde werk is iemand nodig met hogere skills. De verwachting volgens de prognoses is dat deze trend zich enkel nog beperkt blijft voortzetten op wo-niveau.

Voor werkenden met basisonderwijs of mbo 2/3 is de verwachte gemiddelde jaarlijkse groei 1%. Daarbij moet er ook rekening mee worden gehouden dat laagopgeleiden (al dan niet bezig met een vervolgopleiding) de komende zes jaar gezien hun leeftijd wellicht wel een baan kunnen vinden als bijvoorbeeld kassamedewerker, vakkenvuller, werknemer in de horeca of als hulpkracht in de landbouw. De loopbaanperspectieven op langere termijn voor werkenden met een laag opleidingsniveau zijn echter beduidend slechter (zie paragraaf 1.7). De reden voor de opmerkelijke gunstige wijziging van de werkgelegenheidsontwikkeling voor de lagere opleidingsniveaus hangt ook samen met het feit dat hoewel er structureel sprake is van een krimp in veel laag en middelbaar opgeleide beroepen, er ook laag en middelbaar opgeleide beroepen zijn die verwacht worden te groeien maar waar de werkgelegenheid veelal uit kleine banen bestaat, zoals hulpkrachten in de bouw en industrie of laders, lossers en vakkenvullers. Bovendien zijn laagopgeleiden soms ook werkzaam in beroepen boven hun opleidingsniveau. De groei in die beroepen draagt eveneens bij aan de groei in de vraag naar laagopgeleiden omdat de vraag naar opleidingen afgeleid is van de vraag naar beroepen.

1.7 Arbeidsmarktperspectieven naar opleidingsniveau tot 2022

In deze paragraaf wordt het arbeidsmarktperspectief voor de periode 2017-2022 per opleidingsniveau besproken. De basis voor deze analyse wordt gevormd door de confrontatie tussen de vraag naar en het aanbod van arbeid. Daarbij is de vraag naar gediplomeerden met een bepaald opleidingsniveau gelijk aan de som van de uitbreidingsvraag, de vervangingsvraag en de extra vraag die resulteert uit substitutie-effecten tussen opleidingstypes.⁵⁸ Het totale aanbod van personen met een bepaald opleidingsniveau wordt gegeven door de som van de instroom van schoolverlaters en het aantal kortdurig werklozen.⁵⁹

Om per opleidingsniveau een beeld te krijgen van de toekomstige kansen op de arbeidsmarkt, wordt de *Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA)* berekend

⁵⁸ Deze substitutievraag bestaat uit de extra vraag naar een bepaald opleidingstype als gevolg van aanbodtekorten of -overschotten bij (vanuit arbeidsmarktoogpunt) aanverwante opleidingen. Dit impliceert dat de substitutievraag dus zowel positief als negatief kan zijn.

⁵⁹ Kortdurig werklozen worden in dit rapport gedefinieerd als personen die minder dan een jaar werkloos zijn.

door de verwachte vraag naar gediplomeerden per opleidingsniveau te delen door de arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters en het aantal kortdurig werklozen. De ITA geeft dus de *ex ante* spanning weer tussen de verwachte vraag- en aanbodontwikkeling van schoolverlaters. Een ITA gelijk aan 1 betekent dat de arbeidsvraag even groot is als het arbeidsaanbod. In dat geval is er dus sprake van een *ex ante* evenwicht tussen vraag en aanbod. De ITA wordt groter wanneer het arbeidsaanbod stijgt ten opzichte van de vraag. Bijgevolg wordt het perspectief van schoolverlaters slechter. Omgekeerd wordt het arbeidsmarktperspectief beter wanneer de ITA daalt. Tabel 1.5 toont voor elk opleidingsniveau de bijbehorende ITA en een deel van haar componenten. In de tabel staat ook een aantal andere indicatoren die de arbeidsmarktperspectieven verder onderbouwen. Deze indicatoren zijn voornamelijk gekozen om onderscheid te kunnen maken tussen gunstige arbeidsmarktperspectieven op de lange en middellange termijn. Dit is voornamelijk belangrijk nu de definitie van werkenden ook kleine banen (1 uur of meer) omvat, dus ook scholierenbaantjes meetelt.

TABEL 1.5 Uitbreidingsvraag, vervangingsvraag en arbeidsmarktinstroom als percentage van de werkgelegenheid in 2016, en de daaruit volgende toekomstige arbeidsmarktperspectieven per opleidingsniveau aangevuld met het percentage schoolverlaters waarvoor een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief wordt verwacht, het gemiddelde loonniveau, het gemiddeld aantal gewerkte uren per week, en het aandeel scholieren in de werkgelegenheid.

Indicatoren	Basisonderwijs, vmbo	havo/vwo	mbo 2/3	mbo 4	hbo	wo	totaal
Uitbreidingsvraag (%)	1,0	0,9	1,0	1,1	0,9	1,1	1,0
Vervangingsvraag (%)	3,9	1,5	2,6	2,3	2,9	2,8	2,8
Instroom (%)	1,9	1,7	3,9	3,5	3,5	3,3	3,0
ITA	0,90	1,03	1,05	1,04	1,01	0,98	0,99
Typering ITA	goed	redelijk	redelijk	redelijk	redelijk	goed	goed
(zeer) goed perspectief (%)	62	0	14	28	43	50	35
Loopbaanperspectief	slecht	zeer goed	matig	redelijk	redelijk	goed	--
Bruto uurloon (€)	14	17	18	19	25	35	--
Gewerkte uren (per week)	27	25	33	32	33	35	31
Aandeel scholieren (%)	20,1	11,7	0,5	0,3	0,2	0,0	5,5

Bron: ROA (AIS)

Tabel 1.5 geeft weer dat voor alle onderscheiden opleidingsniveaus de vervangingsvraag beduidend groter is dan de uitbreidingsvraag. Daarom zal het aantal baanopeningen tijdens de periode 2017-2022 vooral gedreven worden door de vervangingsvraag. Deze ontstaat doordat werkenden hun baan verlaten wegens pensionering, zwangerschap, arbeidsongeschiktheid of doorstroom op de arbeidsmarkt. Ook de gemiddelde toekomstige jaarlijkse instroom van schoolverlaters is met 3,0% nog steeds relatief hoog, wat

vooral bij mbo opgeleiden tot iets minder gunstige arbeidsmarktperspectieven leidt.⁶⁰ De ITA over alle opleidingsniveaus heen is echter gelijk aan 0,99, wat er op wijst de arbeidsmarktperspectieven tot 2022 gemiddeld genomen goed zijn doordat de vraag het aanbod overstijgt. Voor werkgevers betekent dit dat de arbeidsmarkt krupper wordt.

De minst gunstige ITA-scores horen bij mbo 2/3, mbo 4, en havo/vwo. Deze opleidingsniveaus hebben redelijke arbeidsmarktperspectieven en zullen met een ITA van boven de 1 naar verwachting te maken krijgen met een klein aanbodoverschot wegens een relatief beperkt aantal baanopeningen. Voor de mbo 2/3 en mbo 4 gediplomeerden geldt bovendien dat slechts ongeveer 14% en 28% van de gediplomeerden op dat niveau een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief heeft. De arbeidsmarktprognoses voor hbo zijn met een ITA van 1,01 “redelijk” aangezien de verwachte arbeidsvraag en het verwachte arbeidsaanbod nagenoeg in evenwicht zijn. Personen met basisonderwijs (ITA van 0,90) of wo (ITA van 0,98) als hoogst genoten opleiding worden verwacht de beste arbeidsmarktperspectieven te hebben. Voor beide groepen is de totale verwachte vraag als enige namelijk groter dan het totale aanbod, wat in een ITA-typering van “goed” resulteert. Van de schoolverlaters uit het basisonderwijs en vmbo heeft 62% een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief (met een belangrijke kanttekening dat het hier vooral om perspectieven op kleine (scholieren) banen zonder doorgroeiperspectief gaat, zie tekstbox 1.3), en van de wo-schoolverlaters heeft 50% een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief. Bovendien blijkt uit tabel 1.5 dat de loopbaanperspectieven⁶¹ – waarvoor gekeken is naar de loongroei naar opleidingsniveau tussen de leeftijd van 25 en 45 jaar – beter worden naarmate het opleidingsniveau hoger is. Voor wo opgeleiden zijn de loopbaanperspectieven goed. Alleen havo/vwo'ers hebben nog betere perspectieven op loongroei, maar dit komt door een combinatie van lage scholieren lonen op jonge leeftijd en zeer selectieve groep werkende volwassene op havo/vwo niveau die het goed heeft gedaan op de arbeidsmarkt. De ITA voor hbo'ers staat op redelijk, maar het aanbodoverschot is erg marginaal (ongeveer 1%). Bovendien zijn er grote onderliggende verschillen naar richting (zie hoofdstuk 3): 43% van de hbo-gediplomeerden kan goede tot zeer goede arbeidsmarktperspectieven verwachten tot 2022.

⁶⁰ Verder telt ook kortdurige werkloosheid (ongeveer 3,2%) mee bij de bepaling van het aanbod naar opleiding op de arbeidsmarkt.

⁶¹ De indicator voor loopbaanperspectief is per opleiding berekend aan de hand van het verschil in bruto uurloon van werkenden in de leeftijdsgroep 20-29 jaar en 40-49 jaar (zie voor een argumentatie Fouarge, D., Kriechel, B., & Dohmen, T. (2014), Occupational sorting of school graduates: The role of economic preferences. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 106, 335-351). Deze gegevens zijn verkregen door koppeling van informatie over lonen en gewerkte uren uit het Sociaal Statistisch Bestand (SSB) van CBS (SSB-Banen en de Polis-Bestanden) met informatie over het opleidingstype van EBB-respondenten. Deze loongroei is vervolgens ingedeeld in kwintielen. De indicator voor loopbaanperspectief neemt de volgende waarde voor de 5 oplopende kwintielen: slecht, matig, redelijk, goed, zeer goed.

TEKSTBOX 1.3 Basisonderwijs en vmbo: goede perspectieven op kleine banen zonder doorgroei-mogelijkheden

Een belangrijke kanttekening is op z'n plaats voor de goede verwachte baanperspectieven voor basisonderwijs en vmbo. De gunstige arbeidsmarktvooruitzichten kunnen verklaard worden door de zeer lage jaarlijkse instroom van schoolverlaters (1,8%) in verhouding tot het aantal verwachte baanopeningen (4,1%). Echter, een aanzienlijk deel van de vraag naar werkenden met een laag opleidingsniveau heeft betrekking op kleine banen.⁶² Tabel 1.5 laat zien dat het gemiddeld aantal gewerkte uren onder dit werkenden met alleen basisonderwijs of vmbo op 27 uur per ligt, en dat het aandeel scholieren in de werkgelegenheid voor deze groep op 20% ligt. Dit komt eveneens naar voor in de relatief hoge vervangingsvraag (3,2%) voor dit opleidingsniveau; denk hierbij aan vakkenvullers die dat beroep voor weinig uren en korte tijd uitvoeren. Bovendien kan ex-post blijken dat de arbeidsmarktsituatie van laagopgeleiden slechter is dan initieel voorspeld indien hoger opgeleiden arbeidsplaatsen zouden innemen die enkel een laag opleidingsniveau vragen. Ten slotte gaat het vaak om flexibele banen met weinig doorstroommogelijkheden. Dit laatste komt naar voren in de indicator loopbaanperspectief, welke voor werkenden met alleen basisonderwijs of vmbo slecht is. Voor werkenden zonder startkwalificatie is het loopbaanperspectief slecht, en ligt het loonniveau gemiddeld al laag (€14 bruto per uur).

1.8 Conclusie

De gunstige vooruitzichten voor de economische groei leidt, gemiddeld gezien, tot gunstige arbeidsmarktperspectieven voor de komende periode. Sinds 2015 daalt de werkloosheid weer. Dit beeld geldt voor alle leeftijdsgroepen, hoewel de werkloosheid onder jongeren iets sneller lijkt te dalen dan de werkloosheid onder de rest van de beroepsbevolking. Het werkloosheidspercentage onder jongeren lag echter zowel vóór als ná het aanbreken van de crisis boven het werkloosheidspercentage van de beroepsbevolking als geheel en boven het werkloosheidspercentage onder ouderen. Verder blijkt dat de werkloosheid, ook bij het aantrekken van de economie, structureel hoger ligt voor lager opgeleiden dan voor middelbaar en hoger opgeleiden. Vooral voor laag-opgeleide jongeren zijn de werkloosheidspercentages structureel hoger dan die voor jongeren met een hoger opleidingsniveau, of ouderen met een laag opleidingsniveau.

Een andere opvallende verandering op de arbeidsmarkt is dat de afgelopen jaren het aandeel werknemers met een flexibele arbeidsrelatie gestaag toenam, voornamelijk onder jongeren. In het eerste kwartaal van 2017 hadden 7 op de 10 jongeren (72%) van 15-25 jaar een flexibele arbeidsrelatie, tegenover 27% van het totaal aantal werkenden.

Tot 2022 wordt een jaarlijkse werkgelegenheidsgroei van gemiddeld 1,0% per jaar verwacht. Er zullen de komende jaren naar verwachting dus meer banen bijkomen dan verdwijnen. Als de beroepsbevolking in deze periode minder hard stijgt dan de werkge-

⁶² Wellicht dat het lage wettelijk minimumjeugdloon in verhouding tot het wettelijk minimumloon ertoe bijdraagt dat de positie van jongeren op de arbeidsmarkt positief afsteekt ten opzichte van andere Europese landen. Het CPB waarschuwt dat een verhoging van het wettelijk minimumjeugdloon deze gunstige positie zou kunnen aantasten. Zie D. van Vuuren en N. Bosch (2012), *Het Wettelijk minimumjeugdloon en de arbeidsmarkt voor jongeren*, Den Haag: 21 december 2012.

legenheid, zal dit zich tevens vertalen in een verdere afname van het werkloosheidspercentage en een toename van de netto participatiegraad. De bedrijfssectoren waarvoor de sterkste groei wordt verwacht zijn de bouwnijverheid (1,7% per jaar), de groothandel (1,9% per jaar), de specialistische zakelijke dienstverlening (1,8% per jaar), en de zorg (3,1% per jaar). Voor alle andere sectoren, behalve de landbouw, bosbouw, en visserij, en de chemische industrie, wordt tevens een positieve werkgelegenheidsgroei verwacht. De economische groei zorgt dus voor een breed gedragen werkgelegenheidsgroei en naar verwachting toenemende krapte op de arbeidsmarkt.

De verwachte werkgelegenheidsgroei uitgesplitst naar beroepsklassen blijkt het grootst te zijn voor de zorg en welzijn beroepen en de technische beroepen, met een jaarlijkse groei in de werkgelegenheid van, respectievelijk, 1,7% en 1,3%. Door de positieve economische groei, neemt de werkgelegenheid in de bouw ook weer sterk toe. ICT-beroepen en transport- en logistiekberoepen groeien naar verwachting de komende jaren met 1,1% per jaar. Alleen de werkgelegenheid in de agrarische beroepen krimpt naar verwachting met 0,6% per jaar. Ook de werkgelegenheidsgroei naar opleiding is positief voor alle opleidingsniveaus, maar vooral voor het mbo4 en het wo, met een verwachte jaarlijkse groei van 1,1%.

De vervangingsvraag zal de komende jaren veruit de belangrijkste component vormen voor het aantal baanopeningen gezien het feit dat de gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag als percentage van de werkgelegenheid 2,8% bedraagt terwijl de gemiddelde jaarlijkse uitbreidingsvraag slechts 1,0% bedraagt. Hier staat een gemiddelde jaarlijkse arbeidsmarktinstroom van 3,0% tegenover waardoor de arbeidsmarkt de komende jaren naar verwachting meer tekenen van krapte zal laten zien. Goede perspectieven voor het basisonderwijs en het vmbo komen voornamelijk doordat veel banen op dit opleidingsniveau door scholieren/studenten als (bij)baan worden vervuld, zonder goede loopbaanperspectieven: er is weliswaar een grote vraag van werkgevers naar scholieren in kleine banen, maar op de langere termijn zijn de loopbaanperspectieven, gemeten aan de doorgroei in loon, slecht. Voor het havo/vwo en mbo niveau 2/3 en 4 zijn de perspectieven redelijk, en voor het wo goed. De ITA voor hbo'ers staat ook op redelijk, maar het aanbodoverschot is erg marginaal, en er zijn grote onderliggende verschillen naar richting (zie hoofdstuk 3). Het aandeel jongeren waarvoor goede tot zeer goede perspectieven worden verwacht stijgt met het opleidingsniveau: op mbo 2/3 niveau worden goede tot zeer goede perspectieven verwacht voor 14% van de gediplomeerden. Op mbo 4 niveau is dit 28% en op hbo en wo niveau zelfs 43% en 50%.

Specifieke ontwikkelingen op de deelmarkten zullen bepalend zijn voor de vraag/aanbod verhoudingen voor specifieke beroepen en opleidingen. Vraag en aanbod komen nader aan bod in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt stilgestaan bij de perspectieven naar beroep en opleiding.

02

ONTWIKKELINGEN IN VRAAG EN AANBOD 2017-2022

2.1 Inleiding

De in hoofdstuk 1 beschreven algemene arbeidsmarktontwikkelingen tot 2022 worden in dit hoofdstuk nader besproken voor 12 beroepsklassen en 22 opleidingscategorieën uit het mbo, hbo en wo. In paragraaf 2.2 wordt de verwachte uitbreidingsvraag besproken, dat wil zeggen de vraag die ontstaat als gevolg van een toe- of afname van de werkgelegenheid. De uitbreidingsvraag naar beroep is onder meer afhankelijk van verschuivingen in werkgelegenheid tussen sectoren en verschuivingen in de beroepenstructuur binnen sectoren. In het ROA prognosemodel wordt de uitbreidingsvraag naar opleiding afgeleid van de vraag naar beroepen, omdat werkgevers primair mensen werven voor het uitvoeren van taken op het werk en deze taken gebundeld zijn in beroepen. Daarnaast is de uitbreidingsvraag naar opleiding afhankelijk van de verhoging van kwalificatie-eisen van werkgevers ('skill-upgrading') binnen beroepen.⁶³ Paragraaf 2.3 behandelt de verwachte vervangingsvraag naar beroep en opleiding. De vervangingsvraag ontstaat als gevolg van vrijgekomen arbeidsplaatsen door bijvoorbeeld pensionering, arbeidsongeschiktheid of volledige of tijdelijke uittrede van de arbeidsmarkt vanwege huishoudelijke- of zorgtaken. Deze vraag kan echter ook ontstaan wanneer werkenden van beroep (door mobiliteit) of opleidingsachtergrond (door bij- of nascholing) veranderen. De positieve uitbreidingsvraag (nieuwe banen die ontstaan op de arbeidsmarkt) en de vervangingsvraag bepalen samen de totale vraag naar nieuwkomers op de arbeidsmarkt, of te wel de baanopeningen die in paragraaf 2.4 aan bod komen.⁶⁴ Paragraaf 2.5 gaat in op de belangrijkste component van het te verwachten aanbod van arbeid: de te verwachten stroom van gediplomeerden die gedurende de prognoseperiode de arbeidsmarkt in zullen stromen. De belangrijkste conclusies volgen in paragraaf 2.6.

De vraag en aanbod componenten die in dit hoofdstuk aan bod komen vormen de bouwstenen voor de perspectieven naar opleiding en beroep die in hoofdstuk 3 besproken worden. Belangrijk is om goed te beseffen dat een grote verwachte arbeidsvraag op zichzelf niet genoeg is om te kunnen concluderen dat de arbeidsmarktperspectieven

⁶³ Zie hoofdstuk 4 in: ROA (2015), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2020*, Maastricht: ROA-R-2015/6.

⁶⁴ Voor de methodologische verantwoording, zie: ROA (2017, te verschijnen), *Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2017-2022*, Universiteit Maastricht.

gunstig zullen zijn. Er kan immers een nog groter arbeidsaanbod tegenover staan waardoor instromers op de arbeidsmarkt sterk met elkaar moeten concurreren voor de vrije banen. In hoofdstuk 3 worden daarom het arbeidsaanbod en de arbeidsvraag met elkaar geconfronteerd.

2.2 Uitbreidingsvraag

De verwachte werkgelegenheidsontwikkeling in de periode 2017-2022 wordt hier besproken aan de hand van de verwachte uitbreidingsvraag. Een positieve uitbreidingsvraag duidt op een toename van de werkgelegenheid (baancreatie) voor de desbetreffende beroepsklasse, of opleidingscategorie. Een negatieve uitbreidingsvraag duidt op een krimp van de werkgelegenheidsdaling (baanvernietiging).

Uitbreidingsvraag naar beroep

Tabel 2.1 toont de verwachte uitbreidingsvraag in personen en percentages voor de 12 onderscheiden beroepsklassen voor de periode 2017-2022. Voor de Nederlandse arbeidsmarkt in zijn geheel wordt een uitbreidingsvraag van 519.900 werkenden voorspeld. Dit komt neer op een groei van 6,2% (1,0% per jaar) ten opzichte van het aantal werkenden in 2016. Er is echter vrij veel variatie tussen de groeipercentages van de verschillende beroepsklassen. Zo wordt een totale uitbreidingsvraag voor de pedagogische beroepen geschat van slechts 1,9% tot 2022, terwijl de verwachte toename voor de zorg en welzijn beroepen 10,9% bedraagt. De agrarische beroepen vormen de enige beroepsklasse waar gedurende de komende zes jaar een krimp in de vraag naar nieuwe werkrachten wordt verwacht (0,6% per jaar). Hierna worden kort de prognoses van de uitbreidingsvraag van de 12 afzonderlijke beroepsklassen besproken en wordt bovendien ingegaan op enkele opvallende ontwikkelingen binnen de onderliggende beroepsgroepen.

Voor de pedagogische beroepen wordt een gemiddelde jaarlijkse uitbreidingsvraag verwacht van 0,3%, waarmee het de op één na traagste groeier is. De groei in pedagogische beroepen is sterk afhankelijk van het aantal scholieren en studenten. Door demografische ontwikkelingen staat vooral de groei in het aantal scholieren onder druk. Een analyse van de onderliggende beroepsgroepen toont dat dit vooral tot een verwachte daling van de uitbreidingsvraag naar leerkrachten basisonderwijs en docenten beroepsgerichte vakken in het secundair onderwijs leidt. De grootste uitbreidingsvraag wordt daarentegen voorspeld voor onderwijskundigen en overige docenten (1,1% per jaar), evenals leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten (0,8% per jaar), mogelijk om werkdruk in het onderwijs tegen te gaan.

TABEL 2.1 Uitbreidingsvraag naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. jaarlijks %
Pedagogische beroepen	11.000	1,9	0,3
Creatieve en taalkundige beroepen	10.700	5,4	0,9
Commerciële beroepen	41.700	4,4	0,7
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	64.900	4,3	0,7
Managers	19.000	4,2	0,7
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	15.800	5,6	0,9
Technische beroepen	94.800	7,8	1,3
ICT beroepen	23.300	6,9	1,1
Agrarische beroepen	-7.000	-3,6	-0,6
Zorg en welzijn beroepen	124.200	10,9	1,7
Dienstverlenende beroepen	48.300	6,1	1,0
Transport en logistiek beroepen	41.000	6,9	1,1
Totaal (incl. overig)	519.900	6,2	1,0

Bron: ROA (AIS)

De voorziene werkgelegenheidsgroei van de creatieve en taalkundige beroepen is met gemiddeld 0,9% per jaar bijna even hoog als het gemiddelde over alle beroepsklassen. De sterkste toename is hierbij duidelijk voor grafisch vormgevers en productontwerpers (1,8% per jaar) en uitvoerend kunstenaars (1,5% per jaar). Dit zijn bovendien ook de beroepsgroepen met het grootste aantal werkenden binnen deze beroepsklasse. Een lage werkgelegenheidsuitbreiding wordt verwacht voor auteurs, taalkundigen, journalisten, bibliothecarissen en conservatoren (0,3% per jaar). Voor beeldend kunstenaars wordt zelfs een negatieve groei van 0,2% per jaar voorspeld.

In commerciële beroepen wordt de verwachte uitbreidingsvraag geraamd op gemiddeld 0,7% per jaar, wat net onder de gemiddelde prognose voor de totale arbeidsmarkt ligt. Achter dit cijfer schuilt echter aanzienlijke variatie naar beroepsgroepen. De sterkste vraag naar nieuwe werkrachten zal naar verwachting optreden voor de verkoopmedewerkers detailhandel (1,8% per jaar), die overigens veruit de grootste beroepsgroep vormen binnen deze klasse. Daarna volgen de adviseurs marketing, public relations en sales met 0,8% per jaar. Voor callcentermedewerkers outbound en overige verkopers wordt dan weer een werkgelegenheidskrimp voor de komende zes jaar verwacht van gemiddeld 1,2% per jaar.

Ook voor bedrijfseconomische en administratieve beroepen wordt een positieve uitbreidingsvraag tot 2022 verwacht. Meer bepaald wordt jaarlijks een uitbreidingsvraag van 0,7% ten opzichte van de werkgelegenheid in het basisjaar 2016 verwacht. Een differentiatie van de prognoses naar beroepsgroepen maakt echter duidelijk dat er ook in deze beroepsklasse grote verscheidenheid bestaat. Sterke groeiers zijn bijvoor-

beeld receptionisten en telefonisten (2,1% per jaar), gevolgd door accountants (1,6% per jaar) en financieel specialisten, economen, transportplanners en logistiek medewerkers (1,4% per jaar). Een sterke krimp van het aantal werkenden wordt dan weer voorzien voor secretaresses (2,6% per jaar) en boekhoudkundig medewerkers (1,1% per jaar). De verwachte vraag naar extra directiesecretaresses valt terug (naar 0% per jaar) ten opzichte van de vorige editie van de prognoses. Deze neerwaartse trend in het secretaresseberoep en boekhoudkundig medewerkers is wellicht ingegeven door een tendens naar automatisering.⁶⁵ Bovendien wijst de grotere uitbreidingsvraag voor directiesecretaresses op skill-upgrading binnen het secretaresseberoep. Tot slot wordt ook voor beleidsadviseurs een krimp voorspeld (0,5% per jaar).

De uitbreidingsvraag voor managers wordt geschat op gemiddeld 0,7% per jaar. Opgemerkt met worden dat de groep managers zeer heterogeen is qua samenstelling van de onderliggende beroepsspecialisemen en opleisingsachtergronden. Binnen deze beroepsklasse zijn het de managers van zorginstellingen die met 2,8% per jaar het sterkst stijgen, gevolgd door managers commerciële en persoonlijke dienstverlening (2,6% per jaar) en algemeen directeuren (1,5% per jaar). Voor sommige andere managers zijn de vooruitzichten daarentegen minder gunstig. Er wordt namelijk een daling van de vraag naar nieuwe werkrachten voorzien voor managers verkoop en marketing (1,2% per jaar), managers detail- en groothandel en managers ICT (allebei 0,1% per jaar).

Net zoals voor managers wordt een gemiddelde jaarlijkse uitbreidingsvraag van 0,7% verwacht voor openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen. De militaire beroepen vormen binnen deze beroepsklasse – met een krimp van gemiddeld 5,2% per jaar – duidelijk de grootste uitschieter. Deze beroepsgroep beslaat echter slechts 6% van de werkenden binnen de totale beroepsklasse. De grootste uitbreidingsvraag wordt verwacht voor juristen (tevens de omvangrijkste beroepsgroep in deze klasse) en beveiligingspersoneel (beide 1,7% per jaar). Verder wordt ook voor overheidsbestuurders en politie-inspecteurs een positieve vraag naar nieuwe werkrachten voorzien.

De gunstigste prognoses zijn, met een gemiddelde jaarlijkse uitbreidingsvraag van 1,3%, voor de technische beroepen. Aangezien dit de derde grootste beroepsklasse qua aantal werkenden is, correspondeert dit met een uitbreidingsvraag van 94.800 personen over de periode 2017-2022, oftewel 20% van de uitbreidingsvraag voor de totale arbeidsmarkt. Ingenieurs (geen elektrotechniek) vormen de omvangrijkste beroepsgroep binnen deze beroepsklasse, en hebben met gemiddeld 3,4% per jaar bovendien ook de grootste verwachte uitbreidingsvraag. Een sterke vraag naar nieuwe werkrachten wordt verder voorspeld voor automonteurs, bakkers (beiden 2,7% per jaar), elektriciens en elektronicamonteurs (beiden 2,3% per jaar). Middelmattige prognoses voor de vraag naar technici zijn er voor productiemachinebedieners (0,9% per jaar) en technici bouwkunde en natuur (0,5%). De zwakste, en zelfs negatieve uitbreidingsvraag geldt voor medewerkers drukkerij en kunstnijverheid (-2,7% per jaar).

⁶⁵ Fouarge, D. (2017), *Veranderingen in werk en vaardigheden*, Oratie, Maastricht University.

Voor de ICT beroepen wordt met gemiddeld 1,1% per jaar een relatief hoge vraag naar extra werkkrachten verwacht. Gunstig is ook dat elk van de vier beroepsgroepen binnen deze beroepsklasse een positieve uitbreidingsvraag laat zien. De grootste toename wordt verwacht voor radio- en televisietechnici (1,6% per jaar), gevolgd door databank- en netwerkspecialisten (1,3% per jaar). Veruit de grootste groep in de ICT beroepen wordt gevormd door de software- en applicatieontwikkelaars. Voor hen wordt een jaarlijkse toename van het aantal werkenden van gemiddeld 1,1% per jaar geschat. De beroepen met betrekking tot gebruikersondersteuning ICT hebben ten slotte een vrij beperkte verwachte vraag naar nieuwe werkkrachten.

De agrarische beroepen zijn de enige beroepen waarvoor een negatieve uitbreidingsvraag voorspeld wordt. Gedurende de prognoseperiode wordt namelijk een daling van het aantal werkenden verwacht van gemiddeld 0,6% per jaar. Die verwachte krimp is bovendien geldig voor alle onderliggende beroepsgroepen, en is het meest uitgesproken voor hoveniers, tuinders en kwekers (0,9% per jaar). Deze ramingen weerspiegelen de structurele krimp van de werkgelegenheid in de landbouwsector.

Daar waar twee jaar geleden nog rekening werd gehouden met bezuinigingen in de zorg- en welzijnsector, doen de zorg- en welzijnsberoepen het met een voorziene uitbreidingsvraag van gemiddeld 1,7% per jaar beter dan het nationale gemiddelde. Gezien de omvang van de zorg- en welzijnsectoren (zie tabel 1.3) zorgt dit ervoor dat deze beroepsklasse de grootste absolute uitbreidingsvraag kent. De positieve vraag naar nieuwe werkkrachten is bovendien merkbaar voor alle onderliggende beroepsgroepen. Daarbij wordt de sterkste groei verwacht voor verpleegkundigen (mbo) (6,5% per jaar), medisch praktijkassistenten (3,2% per jaar), maar ook psychologen, sociologen en fysiotherapeuten (alle drie 2,3% per jaar) laten gunstige verwachtingen zien, evenals artsen (2,2% per jaar) en verzorgenden (1,7% per jaar).

Voor de dienstverlenende beroepen een jaarlijkse vraag naar nieuwe werkkrachten van gemiddeld 1,0% voorspeld. Dit cijfer wordt vooral gedreven door de twee grootste beroepsgroepen binnen deze klasse, de schoonmakers en kelners en barpersoneel, waarvoor een gemiddelde jaarlijkse groei van respectievelijk 0,7% en 1,4% wordt voorzien. Voor reisbegeleiders, conciërges en teamleiders schoonmaak wordt dan weer een lichte krimp van het aantal werkenden verwacht.

Ten slotte geven de prognoses aan dat ook het aantal personen dat werkzaam is binnen transport en logistieke beroepen de komende zes jaar zal toenemen, en dit in alle onderliggende beroepsgroepen. Het aantal chauffeurs van auto's, taxi's en bestelwagens zal naar verwachting sterk groeien (2,3% per jaar). Verder wordt voorzien dat het aantal laders, lossers en vakkenvullers gemiddeld vrij sterk zal toenemen (1,3% per jaar).

Uitbreidingsvraag naar opleiding

In het prognosemodel vormt de uitbreidingsvraag voor de verschillende beroepsgroepen de basis voor de uitbreidingsvraag naar opleidingstype. Bij de schatting van de uitbreidingsvraag naar opleidingstype wordt de uitbreidingsvraag binnen de verschillende beroepsgroepen herverdeeld over de opleidingstypes die voorkomen binnen deze beroepsgroepen. In dit proces wordt expliciet rekening gehouden met eventuele verschuivingen in de samenstelling van opleidingen binnen beroepsgroepen over tijd (bijvoorbeeld als gevolg van upgradering of downgradering). Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat binnen een bepaalde beroepsgroep het aandeel werkenden met als opleidingstype wo techniek (sterk) toeneemt over de tijd.

TABEL 2.2 Uitbreidingsvraag naar opleidingscategorie, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. jaarlijks %
mbo 2/3 groen	1.200	2,0	0,3
mbo 2/3 economie	21.800	4,8	0,8
mbo 2/3 techniek	29.400	6,6	1,1
mbo 2/3 zorg en welzijn	32.900	10,0	1,6
mbo 4 groen	1.600	2,1	0,3
mbo 4 economie	19.400	3,9	0,6
mbo 4 techniek	25.800	6,7	1,1
mbo 4 zorg en welzijn	38.400	12,3	2,0
hbo onderwijs	4.000	1,8	0,3
hbo taal en cultuur	8.000	5,8	0,9
hbo economie	24.300	4,2	0,7
hbo techniek	23.600	7,2	1,2
hbo landbouw en natuur	3.200	4,5	0,7
hbo gezondheidszorg	28.700	13,9	2,2
hbo gedrag en maatschappij	8.700	3,7	0,6
wo onderwijs	3.200	4,3	0,7
wo taal en cultuur	8.500	5,7	0,9
wo economie en recht	23.900	6,0	1,0
wo techniek	12.100	8,5	1,4
wo landbouw en natuur	5.100	6,3	1,0
wo medisch	18.100	10,8	1,7
wo gedrag en maatschappij	8.600	7,1	1,1
Totaal (incl. overig, bo, vmbo, mbo 1 en havo/vwo)	519.900	6,2	1,0

Bron: ROA (AIS)

Tabel 2.2 geeft de prognoses van de uitbreidingsvraag per opleidingscategorie voor de jaren 2017-2022 weer, en dit zowel in aantallen personen als in groeipercentages ten opzichte van de werkgelegenheid in het basisjaar 2016. Voor alle opleidingscategorieën wordt een positieve uitbreidingsvraag geschat, maar de onderlinge variatie is groot.

Een consistent hoge uitbreidingsvraag binnen alle opleidingscategorieën wordt verwacht voor de richting zorg en techniek. Opmerkelijk hierbij is dat voor beide opleidingscategorieën de prognoses voor de uitbreidingsvraag (in procenten) groter is voor gediplomeerden met een hbo en wo-diploma dan voor gediplomeerden met een mbo-diploma. Dit kan wijzen op stijgende kwalificatievereisten van werkgevers in de sectoren waarin afgestudeerden van deze opleidingscategorieën voornamelijk werkzaam zijn ('upgrading').

Voor zowel mbo 2/3 als mbo 4 is de verwachte toename van het aantal werkenden het kleinst voor de richting groen (0,3% per jaar) en het grootst voor de richting zorg en welzijn (1,6%-2,0% per jaar).

Binnen de opleidingscategorieën in het hbo zal de uitbreidingsvraag naar gediplomeerden van de richtingen techniek en gezondheidszorg naar verwachting tot 2022 het hardst toenemen. De vraag naar nieuwe werkrachten uit de richting onderwijs wordt dan weer voorzien het traagst te groeien. Tussen de opleidingstypes in het hbo is er soms sprake van een hoge mate van heterogeniteit tussen de onderliggende opleidingstypes. Voor de opleidingsrichting onderwijs wordt bijvoorbeeld voorspeld dat er geen uitbreidingsvraag naar hbo leraren basisonderwijs zal zijn (door stagnerende groei in het aantal scholieren), terwijl de uitbreidingsvraag voor hbo leraar beroepsgerichte vakken voorzien wordt gelijk te zijn aan gemiddeld 0,5% per jaar. De richting hbo leraar algemene vakken groeit zelfs het snelst met een vraag van 2,2% extra werkrachten per jaar.

Voor wetenschappelijk opgeleiden wordt de hoogste uitbreidingsvraag verwacht voor de richtingen wo medisch (1,7% per jaar), wo techniek (1,4% per jaar), en wo gedrag en maatschappij (1,1% per jaar). Een opvallende wijziging ten opzichte van het vorige rapport is dat wo medisch nu voorzien wordt de grootste toekomstige vraag naar nieuwe werkenden te hebben, terwijl deze richting in het vorige rapport nog de laagste verwachte groeiprognoze had. Reden hiervoor is dat bij de 2015 prognoses nog uitgegaan werd van flinke bezuinigingen in de zorgsector.⁶⁶ De minst gunstige prognose voor de groei van de werkgelegenheid geldt nu echter voor wo onderwijs (0,7% per jaar). Ook binnen de opleidingscategorieën uit het wo worden enkele noemenswaardige verschillen genoteerd in de uitbreidingsvraag tussen de onderliggende opleidingstypes. Binnen wo techniek wordt de hoogste uitbreidingsvraag verwacht voor de richting bouwkunde en civiele techniek (1,5% per jaar). Bij wo medisch gaat het om (dier) geneeskunde en tandheelkunde (2% per jaar), en bij wo economie en recht zijn het de richtingen accountancy en financiën (1,2% per jaar) en recht (1,2% per jaar) die het

⁶⁶ Zie tekstbox 3.1 in ROA (2015), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2020*, Maastricht: ROA-R-2015/6.

goed doen. Tot slot wordt binnen wo landbouw en natuur de relatief lage verwachte uitbreidingsvraag voor wo biologie, wiskunde, landbouw en milieu van gemiddeld 0,9% per jaar waarschijnlijk gedreven door de ongunstige groeiprognozes voor agrarische beroepen. Het gaat hier echter om relatief kleine opleidingen.

2.3 Vervangingsvraag

De vervangingsvraag is het tweede onderdeel dat de vraag naar arbeid in de economie bepaalt. De vervangingsvraag is de vraag die ontstaat doordat mensen de arbeidsmarkt (tijdelijk) verlaten. Veelvoorkomende redenen hiervoor zijn (vervroegd) pensioen, arbeidsongeschiktheid, werkloosheid, migratie en (tijdelijke) uittreding om de zorg voor kinderen op zich te nemen. Elke vorm van uittreding creëert de behoefte aan nieuwe werkenden met hetzelfde beroep of met dezelfde kennisachtergrond als degene die de arbeidsmarkt verlaat. Hierop is één uitzondering, namelijk wanneer er een daling in de werkgelegenheid waargenomen wordt voor het beroep of de opleidingsachtergrond van degene die de arbeidsmarkt verlaat. In een dergelijk geval (dus bij een negatieve uitbreidingsvraag) is vervanging niet nodig omdat er sprake is van krimp. Daarnaast houdt de vervangingsvraag naar opleiding rekening met skill-upgrading.⁶⁷ Laagopgeleiden die de arbeidsmarkt verlaten nemen immers ervaring mee, en het is dan ook aannemelijk dat zij niet noodzakelijk vervangen zullen worden door uitsluitend laagopgeleide toetreders. Gelet op de stijging van het opleidingsniveau in de beroepsstructuur, wordt dan ook een deel van de vervangingsvraag voor de lage opleidingsniveaus toegerekend aan de hogere opleidingsniveaus.

Naast het historisch verloop van het aantal werkenden, spelen verwachte ontwikkelingen in de demografische structuur en de arbeidsparticipatie in de beroepsbevolking gedurende de prognoseperiode een belangrijke rol in de vervangingsvraag. Een stijging van het aandeel oudere werkenden in de beroepsbevolking resulteert in een toename van de toekomstige vervangingsvraag, aangezien een gedeelte van deze groep omwille van hun leeftijd in de nabije toekomst met pensioen zal gaan. Daarnaast zijn ook verwachte veranderingen in de arbeidsparticipatie van belang: bij een verwachte toename van de participatiegraad van ouderen zal de vervangingsvraag dalen.

Vervangingsvraag naar beroep

Tabel 2.3 presenteert de prognoses voor de vervangingsvraag naar beroepsklasse. Voor elk van de 12 beroepsklassen wordt de geraamde vervangingsvraag voor de periode 2017-2022 weergegeven in zowel het aantal personen als de jaarlijkse en zesjaarlijkse percentages uitgedrukt in verhouding tot het aantal werkenden in 2016. De totale

⁶⁷ Skills upgrading houdt in dat mensen gedurende hun carrière een baan hebben bereikt waarvoor nu een hoger opleidingsniveau vereist is dan het opleidingsniveau dat de vertrekkende werknemer heeft. In het prognosemodel stijgt de vervangingsvraag voor hoger opgeleiden (hbo en wo) met ongeveer 59% als gevolg van skills upgrading in de vervangingsvraag.

vervangingsvraag over de prognoseperiode is ruim 1,5 miljoen personen. Dit komt neer op een vervangingsvraag van 2,9% per jaar.

Tussen de 12 beroepsklassen bestaat aanzienlijke variatie. De hoogste vervangingsvraag wordt geschat voor transport en logistieke beroepen (5,6% per jaar), terwijl de laagste vervangingsvraag met gemiddeld 1,1% per jaar wordt voorzien voor de ICT beroepen. Voor de pedagogische beroepen wordt een gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag van 2,4% voorspeld. Binnen deze beroepsklasse zijn er bovendien geen grote verschillen op beroepsgroepniveau. De meeste vervanging wordt verwacht voor leerkrachten basis-onderwijs, onderwijskundigen, en overige docenten (2,6% per jaar), terwijl de minste vervanging wordt voorzien voor sportinstructeurs (1,8% per jaar). Ook docenten hoger onderwijs en hoogleraren laten met gemiddeld 2,1% per jaar een sterke vervangingsvraag zien.

TABEL 2.3 Vervangingsvraag naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. jaarlijks %
Pedagogische beroepen	89.500	15,2	2,4
Creatieve en taalkundige beroepen	33.700	17,0	2,7
Commerciële beroepen	165.400	17,3	2,7
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	244.700	16,1	2,5
Managers	80.000	17,8	2,8
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	46.500	16,5	2,6
Technische beroepen	189.900	15,6	2,4
ICT beroepen	22.600	6,7	1,1
Agrarische beroepen	65.000	33,4	4,9
Zorg en welzijn beroepen	161.100	14,2	2,2
Dienstverlenende beroepen	172.900	22,0	3,4
Transport en logistiek beroepen	227.000	38,4	5,6
Totaal (incl. overig)	1.546.800	18,4	2,9

Bron: ROA (AIS)

Een grotere spreiding van de gemiddelde groeipercentages van de vervangingsvraag vinden we bij de prognoses voor creatieve en taalkundige beroepen: tot 2022 wordt een vervangingsvraag van gemiddeld 2,7% per jaar verwacht. Binnen de onderliggende beroepsgroepen loopt de verwachte vervangingsvraag van gemiddeld 1,3% per jaar voor grafisch vormgevers en productontwerpers, tot 6,6% per jaar voor beeldend kunstenaars. Ook bij bibliothecarissen en conservatoren zal relatief veel vervanging

optreden (5% per jaar)⁶⁸, evenals bij auteurs, taalkundigen en journalisten (ongeveer 3% per jaar). De afwijkingen tussen beroepsgroepen zijn waarschijnlijk deels het resultaat van verschillen in leeftijdsamenstelling. Bij de gemiddeld veel oudere bibliothecarissen zal er daarom meer arbeidsmarktuitreding optreden dan bij grafisch vormgevers.

Net als de creatieve en taalkundige beroepen zullen eveneens de commerciële beroepen naar verwachting een gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag hebben van 2,7%. De spreiding tussen de beroepsgroepen is hier echter iets kleiner. De vervangingsvraag is met 4,5% relatief hoog voor callcentermedewerkers outbound en overige verkopers, en met 0,9% per jaar relatief beperkt voor adviseurs marketing, public relations en sales. Kassamedewerkers en verkoopmedewerkers detailhandel (tevens de grootste beroepsgroep) laten met ongeveer 3,5% per jaar ook een relatief hoge vervangingsvraag zien. Dit kan verklaard worden door het betrekkelijk grote aantal scholieren in deze beroepen die vaak van baan veranderen.⁶⁹

Voor de bedrijfseconomische en administratieve beroepen wordt de gemiddelde vervangingsvraag geraamd op gemiddeld 2,5% per jaar. Gezien de omvang van deze beroepsklasse is zij hiermee verantwoordelijk voor de grootste absolute vervangingsvraag (244.700 personen) over zes jaar. Onder receptionisten, telefonisten en administratief medewerkers bedraagt de vervangingsvraag ongeveer 3%. De minst gunstige vervangingsprognoses zijn voor financieel specialisten en economen, en zakelijke dienstverleners met een vervangingsvraag van gemiddeld 1,4% per jaar.

De beroepsklasse managers wordt gekenmerkt door een voorziene vervangingsvraag van gemiddeld 2,8% per jaar. De achterliggende cijfers tonen echter dat de schattingen sterk afhangen van het type manager. Voor de ICT managers (6,8% per jaar) en managers commerciële en persoonlijke dienstverlening (6,5% per jaar) wordt de grootste vervangingsvraag voorspeld. De kleinste vervangingsvraag is dan weer voor managers verkoop en marketing (1,4%) en managers detail- en groothandel (1,3%).

De beroepsgroepen die samen de openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen vormen hebben een gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag van 2,6%. Een meer gedetailleerde analyse toont dat de meeste vervangingen verwacht worden voor overheidsbestuurders (3,6% per jaar) en overheidsambtenaren (3,1% per jaar). Een beperkte vervangingsvraag wordt voorspeld voor juristen (1,8% per jaar) en militaire beroepen (1,4% per jaar).

⁶⁸ De krimp in het aantal werkenden in deze beroepsgroep heeft een remmende werking op deze vervangingsvraag. Het is goed om te beseffen dat deze vervangingsvraag niets zegt over de aard van de taken van werkenden in het beroep. Bijvoorbeeld, van bibliothecarissen en conservatoren wordt steeds meer digitale vaardigheden gevraagd.

⁶⁹ In het beroepssegment verkopers, dat onder meer kassamedewerkers en verkoopmedewerkers detailhandel omvat, is 18% van de werkenden tussen 15 en 19 jaar scholier.

Voor de technische beroepen wordt een vervangingsvraag van 2,4% per jaar voorzien. Meer specifiek wordt voor hulpkrachten bouw en industrie een relatief hoge jaarlijkse vervangingsvraag geschat van gemiddeld ongeveer 5%. Ingenieurs (geen elektrotechniek) en architecten hebben daarentegen slechts een verwachte jaarlijkse vervangingsvraag van net geen 2%. De kleinste vervangingsvraag is dat voor biologen, natuurwetenschappers, elektriciens en elektronicamonteurs (ongeveer 1% per jaar).

De ICT beroepen zullen naar verwachting duidelijk de laagste vervangingsvraag hebben. Verwacht wordt namelijk dat jaarlijks slechts 1,1% van de werkenden in deze beroepsklasse vervangen moet worden in de periode 2017-2022. Dit kan wellicht verklaard worden door het feit dat deze beroepsklasse relatief jong is qua leeftijdsopbouw en daardoor pensioneringen minder vaak voorkomen. Radio- en televisietechnici hebben met gemiddeld 4% per jaar met voorsprong de grootste vervangingsvraag, wat vermoedelijk het gevolg is van het vrij grote aandeel van scholieren in deze beroepsgroep (10%). Voor de drie andere beroepsgroepen binnen deze beroepsklasse wordt slechts een vervangingsvraag van ongeveer 1% voorzien.

De agrarische beroepen hebben met gemiddeld 4,9% per jaar de op één na hoogste verwachte vervangingsvraag. Dit percentage is relatief groot door de hoge gemiddelde leeftijd in deze beroepsklasse, en zou waarschijnlijk nog hoger uitvallen als het model voor de schatting van de vervangingsvraag geen rekening hield met de krimp die in deze beroepen plaatsvindt.⁷⁰ De laagste vervangingsvraag wordt voorspeld voor veetelers, land- en bosbouwers (3,2% per jaar), wat nog steeds meer is dan het gemiddelde over alle beroepsklassen heen. De hulpkrachten landbouw hebben met 9,8% per jaar veruit de grootste vraag naar vervangingen. Het grote aandeel van scholieren in dit beroepssegment (28%) geeft ook hier vermoedelijk de verklaring, gezien hun hoge beroepsmobiliteit en eventuele werkzaamheid in seizoensgebonden arbeid of kleine banen.

De zorg- en welzijnsberoepen vormen na de ICT beroepen de beroepsklasse waar de minste werkenden in de periode 2017-2022 naar verwachting vervangen zullen moeten worden (2,2% per jaar). De vervangingsvraag loopt van 1,2% per jaar voor medisch praktijkassistenten tot 3,2% per jaar voor medisch vakspecialisten. Ook verzorgenden – tevens de grootste beroepsgroep – hebben met 2,9% per jaar een relatief hoge vervangingsvraag.

De gemiddelde vervangingsvraag voor de dienstverlenende beroepen is naar verwachting 3,4%. Voornamelijk onder keukenhulpen (5,5% per jaar, maar een beroep met veel scholieren) en schoonmakers (3,8% per jaar) is de vervangingsvraag vrij omvangrijk. De prognoses voor deze beroepsgroepen worden wederom verklaard door de aanwezig-

⁷⁰ In beroepen waar structureel geen instroom wordt waargenomen, wordt geen vervangingsvraag gerekend omdat er dan van uitgegaan wordt dat het beroep aan het verdwijnen is. De vervangingsvraag voor agrarische beroepen suggereert dan ook dat er ondanks de structurele krimp in de sector nog wel degelijk instroom plaatsvindt in de beroepen.

heid van veel scholieren die gemakkelijk van baan wisselen, eerder dan door pensioering.

De hoogste vervangingsvraag wordt geschat voor de transport en logistieke beroepen. Er wordt immers voorzien dat tot 2022 jaarlijks gemiddeld 5,6% van de werkenden in deze beroepsklasse zal vervangen worden. De vuilnisophalers en dagbladenbezorgers hebben de hoogste vervangingsvraag van alle beroepsgroepen: 10,9% van hen zal ieder jaar vervangen moeten worden. Ook hier is het hoge aandeel van scholieren de oorzaak. Daarna volgen de buschauffeurs en trambestuurders met 6,4% per jaar. De laagste jaarlijkse vervangingsvraag wordt voorspeld voor vrachtwagenchauffeurs (3,8%) en voor bedieners van mobiele machines (2,2%).

Vervangingsvraag naar opleiding

De vervangingsvraag naar opleiding wordt, zoals eerder beschreven, niet uitsluitend gedreven door (tijdelijke) uittreding uit de arbeidsmarkt, maar ook doordat mensen doorleren (naar een hoger niveau of een andere richting). Vooral voor de lage opleidingscategorieën is het aandeel van de vervangingsvraag dat toe te wijzen is aan personen die doorleren relatief groot. In combinatie met de aanwezigheid van vele kleine banen is dit ook de reden dat de vervangingsvraag voor alle opleidingscategorieën onder het niveau van mbo 2/3 hier niet expliciet vermeld wordt.

Tabel 2.4 toont de vervangingsvraag over de periode 2017-2022 voor de verschillende mbo 2/3-, mbo 4-, hbo- en wo-opleidingscategorieën, en dit zowel in absolute aantallen als in percentages ten opzichte van de werkgelegenheid in het basisjaar 2016. Verder is ook de gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag in de tabel opgenomen. Voor de komende zes jaar en gemiddeld over alle opleidingscategorieën wordt de vervangingsvraag geraamd op 2,8% per jaar. Dit cijfer bevat eveneens de vervangingsvraag voor basisonderwijs, vmbo en havo/vwo.

Binnen de opleidingscategorieën van mbo 2/3 wordt de grootste vervangingsvraag voorzien voor de richting techniek (2,7% per jaar), gevolgd door economie (2,6% per jaar) en zorg en welzijn (2,3% per jaar). Als laatste volgt mbo 2/3 groen, waarvoor verwacht wordt dat jaarlijks slechts 2% van de werkenden vervangen zal worden. Een meer gedetailleerde analyse toont verder aanzienlijke verschillen tussen de opleidingstypes binnen sommige opleidingscategorieën. Dit geldt vooral voor mbo 2/3 economie, waar de vervangingsvraag loopt van gemiddeld 1,5% per jaar voor de richting horeca tot 3,8% per jaar voor de richting informatica. Binnen mbo 2/3 techniek is het dan weer de richting media en vormgeving met de gunstigste prognose, terwijl in werktuigbouwkunde en metaalbewerking relatief weinig vervanging nodig is. Binnen mbo 2/3 zorg en welzijn lopen de schattingen ten slotte niet ver uit elkaar.

TABEL 2.4 Vervangingsvraag naar opleidingscategorie, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. Jaarlijks %
mbo 2/3 groen	8.000	12,9	2,0
mbo 2/3 economie	77.000	16,9	2,6
mbo 2/3 techniek	77.600	17,3	2,7
mbo 2/3 zorg en welzijn	48.000	14,6	2,3
mbo 4 groen	12.200	15,9	2,5
mbo 4 economie	65.300	13,1	2,1
mbo 4 techniek	76.000	19,7	3,0
mbo 4 zorg en welzijn	29.500	9,5	1,5
hbo onderwijs	64.900	28,7	4,3
hbo taal en cultuur	25.100	18,2	2,8
hbo economie	58.400	10,1	1,6
hbo techniek	97.100	29,8	4,4
hbo landbouw en natuur	12.300	17,2	2,7
hbo gezondheidszorg	36.200	17,5	2,7
hbo gedrag en maatschappij	43.200	18,3	2,8
wo onderwijs	11.200	15,3	2,4
wo taal en cultuur	22.400	15,3	2,4
wo economie en recht	49.300	12,3	2,0
wo techniek	49.600	34,7	5,1
wo landbouw en natuur	14.300	17,6	2,7
wo medisch	25.300	15,2	2,4
wo gedrag en maatschappij	26.700	21,9	3,4
Totaal (incl. overig, bo, vmbo, mbo 1 en havo/vwo))	1.534.300	18,3	2,8

Bron: ROA (AIS)

Ook voor de opleidingscategorieën op mbo 4-niveau geldt dat werkenden met een technische opleiding het vaakst vervangen zullen worden (gemiddeld 3% per jaar). Op de tweede plaats staat mbo 4 groen met gemiddeld 2,5% per jaar, wat echter correspondeert met slechts 7% van de totale vervangingsvraag naar mbo 4-gediplomeerden. In tegenstelling tot mbo 2/3 wordt de kleinste vervangingsvraag voorspeld voor mbo 4 zorg en welzijn (1,5% per jaar). Verder varieert binnen mbo 4 economie de vervangingsvraag tussen de verschillende opleidingstypes van 0,7% per jaar voor de richting voedsel, natuur en milieu tot 2,8% per jaar voor facilitaire dienstverlening. De grootste ongelijkheden worden echter verwacht tussen de opleidingstypes van mbo 4 zorg en welzijn. Daar zal mbo 4 onderwijs immers naar verwachting met relatief veel vervanging te maken krijgen (3,5% per jaar), terwijl dat niet het geval is voor mbo 4 gezondheidszorg (1% per jaar).

De verwachte vervangingsvraag naar hbo-gediplomeerden is gemiddeld hoger dan die naar mbo-gediplomeerden, en wordt voornamelijk gedragen door de opleidingscategorieën hbo techniek (4,4% per jaar) en hbo onderwijs (4,3% per jaar). Binnen deze laatste categorie is de verwachte vervangingsvraag voor leraren algemene vakken aanzienlijk groter dan die voor leraren van beroepsgerichte vakken. Binnen hbo techniek is de verwachte vervangingsvraag voor hbo chemie meer dan twee maal groter dan voor hbo informatica. De zwakste prognose is voor de opleidingscategorie hbo economie, waar de komende zes jaar gemiddeld slechts 1,6% van de werkenden met deze opleidingsachtergrond jaarlijks vervangen zal worden. De opleidingscategorieën hbo taal en cultuur en hbo gedrag en maatschappij hebben met 2,8% per jaar een vervangingsvraag die gelijk is aan het landelijke gemiddelde. Binnen hbo taal en cultuur is echter veel variatie tussen de opleidingstypes. Zo heeft de richting hbo communicatie met 0,3% per jaar bijna geen vervangingsvraag, en is deze voor hbo journalistiek met 5,4% per jaar relatief hoog.

Binnen de opleidingscategorieën op wo-niveau wordt met voorsprong de grootste vervangingsvraag voorzien voor wo techniek (5,1% per jaar). Vooral voor de richting wo informatica is de vervangingsbehoefte groot (6,9% per jaar). Naar verwachting zal jaarlijks gemiddeld 2,4% van de arbeidskrachten met een opleiding wo onderwijs vervangen worden, wat aanzienlijk lager is dan de vervangingsvraag voor werkenden met een opleiding hbo onderwijs. Ook op wo-niveau hebben de economische richtingen de kleinste vervangingsvraag (gemiddeld 2% per jaar). Tot slot is, afgezien van wo gedrag en maatschappij (3,4% per jaar), de vervangingsvraag voor de andere opleidingscategorieën op wo-niveau steeds kleiner dan het nationale gemiddelde.

2.4 Baanopeningen

De optelling van de positieve uitbreidingsvraag en de vervangingsvraag geeft het totaal aantal baanopeningen weer.⁷¹ De vervangingsvraag zal de grootste rol spelen bij het aantal baanopeningen, omdat er in de komende jaren meer vervanging zal optreden op de arbeidsmarkt dan uitbreiding van de werkgelegenheid. In deze paragraaf komen de baanopeningen per beroep en opleiding aan bod.

Baanopeningen naar beroep

Tabel 2.5 laat het verwachte aantal baanopeningen per beroepsklasse zien voor de prognoseperiode 2017-2022. Naast de absolute cijfers rapporteert de tabel ook het aantal baanopeningen als percentage van de werkgelegenheid in 2016. De laatste kolom geeft het belang van de vervangingsvraag in het totaal aantal baanopeningen per beroepsklasse weer. Gedurende de komende zes jaar wordt het totaal aantal baanopeningen

⁷¹ Een belangrijke kanttekening is dat de gerapporteerde cijfers in deze paragraaf niet afgeleid kunnen worden uit de eerdere gepresenteerde uitbreiding- en vervangingsvraag. In de berekening van het aantal baanopeningen wordt alleen de positieve uitbreidingsvraag meegenomen, waarbij uitgegaan wordt van de onderliggende beroepsgroepen en opleidingstypen.

geraamd op ruim 2,1 miljoen⁷², wat neerkomt op gemiddeld 3,8% per jaar. 73% van deze nieuwe banen ontstaat als gevolg van de vervangingsvraag. De overige 27% wordt bepaald door de positieve uitbreidingsvraag. Vier jaar geleden was het belang van de uitbreidingsvraag in de prognoses voor het aantal baanopeningen nog slechts 17%.⁷³ Dit wijst erop dat de gunstigere economische groeiperspectieven zich doorzetten in meer arbeidsplaatsen wegens een behoefte aan extra werkkrachten. Tussen de 12 beroepsklassen bestaat heel wat variatie wat betreft de verwachte baanopeningen. Dit is het resultaat van de in de vorige paragrafen besproken soms sterk verschillende prognoses voor de verwachte vervangings- en uitbreidingsvraag voor de beroepsklassen.

TABEL 2.5 Baanopeningen naar beroepsklasse, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. Jaarlijks %	Belang vervangingsvraag %
Pedagogische beroepen	106.300	18,1	2,8	84
Creatieve en taalkundige beroepen	44.700	22,5	3,4	76
Commerciële beroepen	216.100	22,7	3,5	77
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	326.700	21,5	3,3	75
Managers	102.500	22,9	3,5	78
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	67.000	23,7	3,6	69
Technische beroepen	292.100	23,9	3,6	65
ICT beroepen	45.900	13,6	2,2	49
Agrarische beroepen	65.000	33,4	4,9	100
Zorg en welzijn beroepen	285.300	25,1	3,8	56
Dienstverlenende beroepen	221.700	28,2	4,2	78
Transport en logistiek beroepen	268.000	45,3	6,4	85
Totaal (incl. overig)	2.122.100	25,3	3,8	73

Bron: ROA (AIS)

Veruit het grootste gemiddelde jaarlijkse aantal baanopeningen in verhouding tot de werkgelegenheid in 2016 zal naar verwachting tot stand komen in de transport en logistieke beroepen (6,4%). Daarnaast zullen eveneens in de agrarische beroepen relatief veel baanopeningen ontstaan (4,9% per jaar). Belangrijk bij de interpretatie van deze cijfers is dat in beide gevallen de baanopeningen hoofdzakelijk ontstaan door de vervangingsbehoefte in deze beroepen. Zo is slechts één op de zeven voorspelde baanopeningen in de transport en logistieke beroepen het gevolg van uitbreidingsvraag. Binnen de agrarische beroepen zijn zelfs alle baanopeningen het resultaat van vervangingsvraag. Eerder in dit hoofdstuk werd immers besproken dat de geschatte uitbreidingsvraag voor deze beroepsklasse negatief is, zodat er enkel arbeidsplaatsen ontstaan wanneer werk-

⁷² Het gaat hier om baanopeningen in aantal personen met een leeftijd tussen 15 en 74 jaar voor minimaal 1 uur.

⁷³ ROA (2013), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018*, ROA, Maastricht: ROA-R-2013/11, pp. 42.

nemers van baan veranderen of de arbeidsmarkt (tijdelijk) verlaten wegens bijvoorbeeld pensionering, werkloosheid of arbeidsongeschiktheid. Overigens is ook het aandeel van scholieren in beide beroepsklassen relatief hoog, zodat veel van de baanopeningen betrekking hebben op kleine banen die bedoeld zijn voor deze doelgroep.

De pedagogische beroepen hebben de laagst verwachte baanopeningen (2,8% per jaar). Binnen deze beroepsklasse worden de meeste baanopeningen verwacht voor onderwijskundigen en overige docenten (3,6% per jaar), gevolgd door leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten. De baanopeningen tot 2022 voor leerkrachten basisonderwijs zijn met gemiddeld slechts 2,6% per jaar matig. Bovendien is 84% van de ontstane baanopeningen binnen deze beroepsklasse het gevolg van vervangingsvraag.

Het aantal baanopeningen wordt voor de creatieve en taalkundige beroepen geraamd op gemiddeld 3,4% per jaar ten opzichte van het aantal banen in 2016. Hiermee valt het net onder het nationale gemiddelde. De achterliggende beroepsgroepen vertonen redelijk wat heterogeniteit. Zo wordt voor bibliothecarissen en conservatoren met gemiddeld 5,2% per jaar een vrij groot aantal baanopeningen verwacht, waarschijnlijk ten gevolge van pensioneringen. Voor grafisch vormgevers en productontwerpers is dat percentage daarentegen slechts 2,9%. Zoals eerder besproken komt dit door de verschillen in gemiddelde leeftijd tussen deze beroepsgroepen.

Voor de commerciële beroepen wordt het aantal baanopeningen op 3,5% per jaar geschat. Hierin is het grootste percentage baanopeningen voor de verkoopmedewerkers detailhandel (4,9% per jaar), tevens de grootste beroepsgroep. Ook voor kassamedewerkers (4% per jaar), callcentermedewerkers outbound, en overige verkopers (4,5% per jaar) zullen naar verwachting veel baanopeningen ontstaan. Ook hier is het hoge aandeel van scholieren met een bijbaan de verklaring. De minste banen worden voorzien voor vertegenwoordigers en inkopers, alsook voor adviseurs marketing, public relations en sales (1,6% per jaar).

Hoewel het jaarlijkse percentage aan baanopeningen van 3,3% voor de bedrijfseconomische en administratieve beroepen eerder bescheiden is, correspondeert dit toch met het grootste absolute aantal baanopeningen. Slechts in drie van de 12 beroepsgroepen worden gemiddeld tijdens de komende zes jaar meer baanopeningen verwacht dan het landelijke gemiddelde. Daarbij zijn de gunstigste prognoses voor receptionisten en telefonisten (5% per jaar, deels door vervanging, deels door groei) en secretaresses (4% per jaar, enkel door vervanging). Het aantal voorziene baanopeningen is daarentegen aanzienlijk lager voor zakelijke dienstverleners (2,4% per jaar) en directiesecretaresses (2,3% per jaar).

De prognose voor managers is met gemiddeld 3,5% per jaar beter dan voor de bedrijfseconomische en administratieve beroepen, maar de verwachtingen hangen sterk af van het type manager. Zo worden voor managers commerciële en persoonlijke dienstverlening (8,4% per jaar) en managers ICT (6,8% per jaar) relatief veel baanopeningen

voorzien tot 2022, terwijl dat niet het geval is voor managers detail- en groothandel (iets meer dan 1% per jaar).

Het aantal baanopeningen voor openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen wordt geraamd op gemiddeld 3,6% per jaar. Overheidsbestuurders en beveiligingspersoneel hebben met 4,4% per jaar hierbij de beste prognose. In de militaire beroepen zullen daarentegen naar verwachting relatief weinig baanopeningen vrij komen. De rest van de beroepsgroepen wordt voorzien qua baanopeningen dicht bij het nationale gemiddelde te liggen.

Ook voor de technische beroepen wordt 3,6% aan jaarlijkse baanopeningen verwacht. De prognoses variëren evenwel sterk naar beroepsgroep. Voor hulpkrachten bouw en industrie wordt het grootste aantal baanopeningen geraamd (6,1% per jaar), gevolgd door bakkers en slaggers (ongeveer 5,5% per jaar). Ook bij ingenieurs (geen elektrotechniek) zullen naar verwachting vrij veel banen ontstaan. Onderaan de lijst staan productieleiders industrie en bouw (1,6% per jaar) en biologen en natuurwetenschappers (0,8% per jaar). Belangrijk om op te merken is dat de baanopeningen in de technische beroepen voor 35% het gevolg zijn van uitbreidingsvraag.

Het hoogste aandeel van de uitbreidingsvraag in het aantal geschatte baanopeningen geldt echter voor de ICT beroepen (51%). Hier staat evenwel tegenover dat deze beroepsklasse met gemiddeld 2,2% het laagste percentage aan jaarlijkse baanopeningen zal kennen van alle beroepsklassen. Radio- en televisietechnici zijn hierbinnen de enige beroepsgroep die naar verwachting meer baanopeningen zal hebben dan het nationale gemiddelde (5,2% per jaar). De andere beroepsgroepen hebben daarentegen een verwacht aantal baanopeningen dat schommelt rond gemiddeld 2% per jaar.

In de zorg en welzijnsberoepen wordt met gemiddeld 3,8% per jaar een gemiddeld aantal baanopeningen voorzien. De prognose is het gunstigst voor verpleegkundigen (mbo) (7,7% per jaar), psychologen en sociologen (4,9% per jaar), fysiotherapeuten en verzorgenden (4,4% per jaar) en artsen en medisch praktijkassistenten (4,2% per jaar). Het kleinste aantal baanopeningen wordt voorspeld voor sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders (1,7% per jaar). Bovendien is het aandeel van de vervangingsvraag (56%) in de baanopeningen relatief laag voor deze beroepsklasse.

Voor de dienstverlenende beroepen worden baanopeningen ter hoogte van 4,2% van het aantal werkenden in 2016 geschat. In beroepsgroepen met een relatief hoog aandeel scholieren zullen naar verwachting de meeste arbeidsplaatsen ontstaan. Dit is namelijk het geval voor keukenhulpen (7,1% per jaar) en kelners en barpersoneel (4,4% per jaar). Eerder matige prognoses gelden daarentegen voor de baanontwikkelingen van reisbegeleiders (3% per jaar) en koks (1,4% per jaar).

Baanopeningen naar opleiding

Tabel 2.6 toont per opleidingscategorie het verwachte aantal baanopeningen voor de periode 2017-2022 en het percentage ten opzichte van de werkgelegenheid in 2016. De laatste kolom toont verder het aandeel van de vervangingsvraag in het totaal aantal baanopeningen. Gedurende de komende zes jaar zullen naar verwachting 2 miljoen baanopeningen naar opleiding ontstaan, wat correspondeert met een percentage van gemiddeld 3,6% per jaar. Hiervan is bovendien ruim drie vierde het gevolg van vervangingsvraag. Dat aandeel is echter kleiner in onder meer de opleidingscategorieën mbo 2/3 groen en mbo 4 groen, evenals in hbo techniek en wo techniek.

TABEL 2.6 Baanopeningen naar opleidingscategorie, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. Jaarlijks %	Belang vervangingsvraag %
mbo 2/3 groen	9.200	14,9	2,3	86,8
mbo 2/3 economie	98.800	21,7	3,3	77,9
mbo 2/3 techniek	107.000	23,9	3,6	72,5
mbo 2/3 zorg en welzijn	80.900	24,6	3,7	59,3
mbo 4 groen	13.800	18,0	2,8	88,4
mbo 4 economie	84.700	17,0	2,6	77,1
mbo 4 techniek	101.800	26,4	4,0	74,7
mbo 4 zorg en welzijn	67.900	21,8	3,3	43,5
hbo onderwijs	69.200	30,6	4,5	93,7
hbo taal en cultuur	33.100	24,0	3,7	75,9
hbo economie	82.700	14,3	2,3	70,6
hbo techniek	120.700	37,0	5,4	80,5
hbo landbouw en natuur	15.500	21,6	3,3	79,4
hbo gezondheidszorg	64.900	31,4	4,7	55,8
hbo gedrag en maatschappij	52.000	22,0	3,4	83,2
wo onderwijs	14.300	19,6	3,0	78,0
wo taal en cultuur	30.900	21,0	3,2	72,6
wo economie en recht	73.200	18,3	2,8	67,4
wo techniek	61.700	43,2	6,2	80,4
wo landbouw en natuur	19.500	23,9	3,6	73,6
wo medisch	43.400	26,0	3,9	58,3
wo gedrag en maatschappij	35.400	29,0	4,3	75,6
Totaal (incl. overig, bo, vbmo, mbo 1 en havo/vwo)	2.054.600	24,5	3,7	74,7

Bron: ROA (AIS)

Op mbo-niveau liggen de percentages van de baanopeningen per opleidingsniveau over het algemeen lager dan het landelijke gemiddelde. Dat geldt echter niet voor de verwachte baanopeningen voor de richting techniek, die het vooral op mbo 4-niveau met gemiddeld 4% per jaar relatief goed doet. Voor de richting economie wordt een aanzienlijk groter percentage baanopeningen voorspeld voor niveau 2/3 (3,3% per jaar) dan voor niveau 4 (2,6% per jaar). De baanverwachtingen voor mbo 2/3 zorg en welzijn (2,9% per jaar) en mbo 4 zorg en welzijn (2,4% per jaar) zijn dan weer voor beide mbo-niveaus eerder matig. De minste banen worden echter verwacht voor mbo 2/3 groen (2,3% per jaar). Het belang van de vervangingsvraag binnen de baanopeningen op mbo 2/3- en mbo 4-niveau is bovendien vrij vergelijkbaar tussen de opleidingscategorieën en is vooral voor de zorg en welzijn opleidingen laag.

De baanprognoses op hbo-niveau laten redelijk wat variatie zien. De sterkste baanontwikkeling wordt voorspeld voor de richting techniek (5,4% per jaar). Daarna volgt hbo onderwijs, die met gemiddeld 4,5% aan baanopeningen per jaar nog ruim boven het nationale gemiddelde ligt. De hoogste verwachtingen gelden binnen deze opleidingscategorieën voor hbo leraar algemene vakken, hbo wektuigbouwkunde en hbo chemie. Binnen de categorie hbo onderwijs is echter het aandeel van de vervangingsvraag in de baanopeningen verhoudingsgewijs erg hoog (bijna 94%). De richtingen hbo taal en cultuur en hbo gezondheidszorg hebben baanopeningen in lijn met het nationale gemiddelde (3,7% per jaar). De minste baanopeningen zullen naar verwachting ontstaan voor hbo economie (2,3% per jaar), wat het gevolg is van zowel een lage vervangingsvraag als een lage uitbreidingsvraag.

In het wo zijn er vooral voor de richting techniek veel baanopeningen te verwachten voor de prognoseperiode (6,2% per jaar). Bovendien zijn de drie opleidingstypen binnen deze opleidingscategorie eveneens de richtingen waarvoor de meeste baanopeningen worden verwacht (waarvan 7,2% per jaar voor wo informatica de hoogste is). De baanontwikkelingen voor opleidingscategorie wo gedrag en maatschappij zijn met baanopeningen van gemiddeld 4,3% per jaar eveneens gunstig. Binnen deze opleidingscategorie heeft de richting psychologie en maatschappelijk de meeste baanopeningen (4,8% per jaar). Veel baanopeningen worden ook verwacht voor wo medisch (4,3% per jaar), waar bovendien het relatief beperkte aandeel van de vervangingsvraag in het aantal baanopeningen opvallend is (slechts 58%). De minste baanopeningen worden tot slot procentueel gezien verwacht voor wo economie en recht (2,8% per jaar). Daarbinnen laten vooral de opleidingstypes wo bedrijfskunde en hrm en wo bedrijfskunde en logistiek de kleinste baanopeningen laten zien.

2.5 Arbeidsmarktinstroom

De perspectieven op de arbeidsmarkt zijn niet alleen afhankelijk van de vraag naar arbeid, maar ook van het nieuwe bijkomende aanbod. Om een uitspraak te kunnen doen over de perspectieven voor schoolverlaters op de arbeidsmarkt is het dus niet voldoende om alleen naar de vraagkant van de arbeidsmarkt te kijken. Veel vraag naar

arbeid betekent nog niet dat de perspectieven op werk goed zijn, zeker als daar veel aanbod tegenover staat. De confrontatie tussen de vraag en het aanbod bepalen welke richting de perspectieven zich ontwikkelen. Het arbeidsmarktaanbod bestaat voornamelijk uit de verwachte arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters die het initiële onderwijs verlaten en instromen op de arbeidsmarkt. Op het moment dat een werkende op de arbeidsmarkt een diploma behaald op een hoger opleidingsniveau en/of andere opleidingsrichting, dan is er ook sprake van instroom op de arbeidsmarkt. In deze paragraaf wordt de verwachte instroom afgezet tegen de instroom uit het recente verleden om verschuivingen in de studiekeuze van scholieren en studenten inzichtelijk te maken. Naast de instroom op de arbeidsmarkt bestaat het aanbod op de arbeidsmarkt ook uit werklozen die korter dan één jaar op zoek zijn naar werk (dit onderdeel van het aanbod wordt hier niet besproken).⁷⁴

Tabel 2.7 geeft inzicht in de instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt als onderdeel van het aanbod. In de komende 6 jaar stromen ruim 1,6 miljoen schoolverlaters de arbeidsmarkt op. Dat is 3% van de totale werkgelegenheid in 2016 gemiddeld per jaar voor de komende prognoseperiode van 2017 tot en met 2022. Vergeleken met de instroom van de afgelopen vijf jaar, groeit de instroom niet meer verder door, wat verklaard kan worden uit demografische ontwikkelingen in Nederland. De tendens van de laatste jaren zet zich ook voort wat betreft de ontwikkeling van de instroom per opleidingsniveau. Voor het mbo 2/3 niveau wordt een afname verwacht van de instroom voor de prognoseperiode vergeleken met de afgelopen vijf jaar. Het mbo 4, hbo en wo laten een tegengestelde ontwikkeling zien: een toename van de instroom.⁷⁵ In absolute zin vertoont de instroom uit hbo de sterkste groei. De instroom prognoses voor het opleidingsniveau laten zien dat het gemiddelde opleidingsniveau van de werkzame beroepsbevolking de komende jaren verder positief zal ontwikkelen.

De zorgopleidingen in het mbo zullen de komende jaren vergeleken met de historische instroom zowel voor niveau 2/3 als 4 verder afnemen. Maar dat neemt niet weg dat de mbo zorgopleidingen veruit de meeste groei van de verwachte instroom laten zien voor de komende periode. In absolute zin blijven de mbo economie opleidingen op beide niveaus het meeste aanbod op de arbeidsmarkt creëren. Die absolute groei van economie opleidingen is ook zichtbaar in het hoger onderwijs. Hoewel de procentuele groei in de richting economie op het hoger onderwijs niveau minder sterk stijgt dan andere richtingen, zoals de techniek en de landbouw en natuur. Vooral de landbouw en natuur opleidingen laat op de middellange termijn de sterkste jaarlijkse groei zien in het wo. Terwijl er bij het hbo de sterkste groei in instroom verwacht wordt voor de richting taal en cultuur. Voor zowel het hbo als het wo laat de richting techniek een sterke groei

⁷⁴ De aanname is dat langdurig werklozen geen concurrenten meer vormen voor schoolverlaters (M. de Graaf-Zijl, A. van der Horst & D. van Vuuren (2015), *Langdurige werkloosheid. Afwachten en hervormen*, CPB Policy Brief 2015/11).

⁷⁵ In de afgelopen twintig jaar is de beroepenstructuur in Nederland verschoven naar een gemiddelde hoger opleidingsniveau. Vanaf de jaren tachtig bedraagt de stijging van het opleidingsniveau ongeveer 2 opleidingsjaren. Zie: Bijlsma, I., Dijkman, S., Fouarge, D. & Künn-Nelen, A. (2015), *Winnaars en verliezers op de arbeidsmarkt 1996-2012*, *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 31(2), 106-123.

zien van de instroom op de arbeidsmarkt, vergeleken met de afgelopen 5 jaar. Techniek geniet dus een groeiende populariteit.

TABEL 2.7 Instroom op de arbeidsmarkt naar opleidingscategorie, in aantal en als percentage van de werkgelegenheid in 2016, prognose 2017-2022

	Aantal (6 jr.)	Totaal (6 jr.) %	Gem. jaarlijks %	Feitelijk instroom 2012-2016, gem. jaarlijks %
mbo 2/3 groen	16.700	27	4,1	4,4
mbo 2/3 economie	135.100	30	4,4	5,0
mbo 2/3 techniek	106.500	24	3,6	4,3
mbo 2/3 zorg en welzijn	109.800	33	4,9	5,7
mbo 4 groen	11.800	15	2,4	2,3
mbo 4 economie	112.800	23	3,5	3,4
mbo 4 techniek	83.500	22	3,3	2,8
mbo 4 zorg en welzijn	90.600	29	4,4	4,7
hbo onderwijs	36.900	16	2,6	2,8
hbo taal en cultuur	42.100	30	4,5	4,3
hbo economie	144.900	25	3,8	3,6
hbo techniek	60.800	19	2,9	2,5
hbo landbouw en natuur	13.700	19	3,0	2,3
hbo gezondheidszorg	54.400	26	4,0	3,5
hbo gedrag en maatschappij	64.000	27	4,1	4,0
wo onderwijs	12.800	18	2,7	3,1
wo taal en cultuur	36.300	25	3,7	3,7
wo economie en recht	86.000	22	3,3	3,2
wo techniek	29.500	21	3,2	2,7
wo landbouw en natuur	21.600	27	4,0	3,2
wo medisch	34.600	21	3,2	3,2
wo gedrag en maatschappij	27.400	22	3,4	3,4
Totaal (incl. overig, bo, vmbo en havo/vwo)	1.641.300	20	3,0	3,1

Bron: ROA (AIS)

Van de opleidingstypen binnen een categorie valt vooral de jaarlijkse groei op van de instroom van mbo'ers binnen de ICT en creatieve industrie bedrijfstakgroep. In het hbo blijft de journalistiek en communicatie voor een sterke groei van het aanbod zorgen. De wo opleiding bedrijfseconomie en logistiek heeft de grootste groei binnen het wo. In absolute aantallen is het aanbod het grootst in de mbo 2/3 en mbo 4 gezondheidszorg. Voor het hbo is dit bedrijfskunde. en voor het wo is dit bedrijfskunde en hrm.

2.6 Conclusie

Tussen 2017 en 2022 is de verwachting dat de werkgelegenheid groeit met 6,2% ten opzichte van 2016. Over deze periode komen er bijna 520.000 banen bij. Deze uitbreidingsvraag wordt breed gedragen over alle beroepsklassen, behalve de agrarische beroepen waarvoor een krimp van 3,6% over de komende zes jaar wordt verwacht. In de technische en zorg en welzijn beroepen is er in absolute zin de meeste vraag naar nieuwe mensen. Er komen naar schatting 95.000 nieuwe banen in de ICT bij, en ruim 124.000 nieuwe banen in de zorg en welzijn. Dit uit zich ook in een relatief grote uitbreidingsvraag naar gediplomeerden van techniek opleidingen en zorg en welzijn (gezondheidszorg, medisch) opleidingen. Tussen 2017 en 2022 is er naar verwachting vraag naar ruim 55.000 mbo 2/3 en mbo 4 techniek gediplomeerden en ruim 71.000 mbo 2/3 en mbo 4 zorg en welzijn gediplomeerden. De vraag naar hbo en wo gezondheidszorg (medisch) is tussen 2017 en 2022 bijna 47.000, en bijna 36.000 voor hbo en wo techniek gediplomeerden. In relatieve zin groeien de banen naar verwachting het hardst voor zorg en welzijn beroepen (10,9% over zes jaar), technische beroepen (7,8% over zes jaar), ICT beroepen (6,9% over zes jaar), en transport en logistiek beroepen (6,9% over zes jaar).

In de prognose periode 2017-2022 wordt een grotere vervangingsvraag dan uitbreidingsvraag geschat. Naar verwachting moeten er tussen 2017 en 2022 ruim 1,5 miljoen arbeidskrachten vervangen worden omdat zij van beroep wisselen of de arbeidsmarkt verlaten omdat zij, bijvoorbeeld met (vervroegd) pensioen gaan. Voor alle beroepsklassen in de prognose is de vervangingsvraag positief en de totale vervangingsvraag komt uit op 18,4% over zes jaar. Zowel in de agrarische beroepen als in de transport en logistiek beroepen is de vervangingsvraag relatief hoog, 33,4% en 38,4%, respectievelijk, over zes jaar. Aangezien de werkgelegenheid in de agrarische sector relatief klein is in omvang, komt dit neer op 65.000 werkenden, maar voor de transport en logistiek beroepen komt dit neer op 227.000 werkenden over zes jaar. Vanuit de opleidingen, is een hoge vervangingsvraag voor gediplomeerden van de hbo en wo techniek opleidingen. De vervangingsvraag voor wo techniek is 5,1% per jaar (49.600 gediplomeerden over zes jaar) en voor hbo techniek 4,4% per jaar (97.100 gediplomeerden over zes jaar). Voor gediplomeerden van een hbo onderwijs opleiding is ook een grote vervangingsvraag van 4,4% per jaar. Er zijn naar schatting de komende zes jaar 64.900 gediplomeerden met een hbo onderwijs achtergrond nodig om vrijgekomen posities op de arbeidsmarkt op te vullen. De vervangingsvraag is relatief laag voor ICT beroepen, wellicht omdat de bestaande werknemers in deze sector relatief jong zijn. Er wordt ook relatief weinig vervangingsvraag geraamd voor gediplomeerden met een mbo 2/3 zorg en welzijn achtergrond, en voor gediplomeerden met een hbo economie achtergrond.

De groei van het aantal banen (de uitbreidingsvraag) en de vervangingsvraag bepalen het totaal van de vraag naar werkenden in de prognose periode, de baanopeningen. De komende zes jaar worden er ruim 2,1 miljoen baanopeningen verwacht. Ongeveer 1 op de 4 banen ontstaat door uitbreidingsvraag, de overige banen worden gecreëerd

door vervangingsvraag. Bij de agrarische beroepen worden de geschatte baanopeningen volledig bepaald door de vervangingsvraag, terwijl het aandeel van de vervangingsvraag in het totaal aan baanopeningen relatief klein is voor de ICT beroepen (49%), zorg en welzijn beroepen (56%), en de technische beroepen (65%). Het aantal baanopeningen bekeken vanuit de vraag naar werkenden met een bepaalde opleidingsachtergrond laat zien dat er vooral veel baanopeningen zijn als gevolg van de vervangingsvraag voor gediplomeerden van hbo onderwijs opleidingen. Bijna 94% van de 69.200 baanopeningen tussen 2017 en 2022 is het gevolg van vervangingsvraag. De meeste baanopeningen worden verwacht voor de bedrijfseconomische en administratieve beroepen (326.700), de technische beroepen (292.100), en de zorg en welzijn beroepen (285.300). In relatie tot de omvang van de beroepsklasse worden de meeste baanopeningen ook verwacht voor de transport en logistiek beroepen (6,4% per jaar), de agrarische beroepen (4,9% per jaar) en de dienstverlenende beroepen (4,2% per jaar). Als percentage van het aantal werkenden naar opleidingscategorie, echter, worden de meeste baanopeningen in relatieve zin verwacht voor de techniek opleidingen, zowel op wo, hbo, als mbo niveau, en voor hbo onderwijs.

Het aanbod op de arbeidsmarkt door de instroom van schoolverlaters laat zien dat er de komende zes jaar ruim 1,6 miljoen potentiële nieuwe werknemers komen. Vanuit alle mbo 2/3 opleidingen wordt een afname van de instroom verwacht ten opzicht van de voorgaande vijf jaar. Voor de overige opleidingen wordt een toename van de instroom op de arbeidsmarkt verwacht, behalve voor de instroom van mbo 4 zorg en welzijn, hbo onderwijs en wo onderwijs. In het volgende hoofdstuk worden deze instroom cijfers vergeleken met de vraag naar werkenden, om zo de arbeidsmarktpositie van schoolverlaters en de verwachte knelpunten voor werkgevers in de personeelsvoorziening te bespreken.

03

AANSLUITING TUSSEN ONDERWIJS EN ARBEIDSMARKT

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de huidige aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt voor recent gediplomeerden en de arbeidsmarktperspectieven naar beroep en opleiding voor de prognoseperiode 2017-2022. Paragraaf 3.2 en 3.3 gaan in op de verwachte ontwikkelingen aangaande de arbeidsmarktpositie van schoolverlaters voor de periode 2017-2022. Paragraaf 3.2 besteedt aandacht aan de verwachte arbeidsmarktperspectieven voor schoolverlaters naar opleidingscategorieën. In paragraaf 3.3 worden de verwachte knelpunten voor werkgevers in de personeelsvoorziening naar beroep besproken. Deze arbeidsmarktperspectieven worden afgeleid van de confrontatie tussen de verwachte ontwikkeling in vraag naar, en aanbod van arbeid die in hoofdstuk 2 zijn besproken.

Verskillende aanpassingsmechanismen op de arbeidsmarkt spelen een rol om de vraag en het aanbod op de arbeidsmarkt in balans te krijgen. Wanneer de vraag het aanbod overstijgt kan voor instromers op de arbeidsmarkt bijvoorbeeld sprake zijn van een dalende kans op werkloosheid, stijgende lonen, grotere kans op voltijdsbanen, minder onderbenutting, en minder kans op werk buiten de eigen richting. In paragraaf 3.4 worden deze aanpassingsmechanismen in beeld gebracht per opleidingsniveau om een beter beeld te krijgen van de aansluiting tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt.⁷⁶ De conclusie wordt gegeven in paragraaf 3.5.

3.2 Toekomstige arbeidsmarktperspectieven naar opleiding

De arbeidsmarktperspectieven naar opleiding – de Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA) – worden bepaald door het aanbod van arbeid (kortdurig werklozen en verwachte arbeidsmarktinstroom) en de vraag naar arbeid (verwachte baanopeningen en substitutievraag) te vergelijken.⁷⁷ Als de vraag en het aanbod voor gediplomeerden met een bepaalde opleiding even groot is, is de ITA gelijk aan 1, en

⁷⁶ In het achtergronddocument 'aansluiting onderwijs arbeidsmarkt' wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van de verschillende indicatoren die gebruikt zijn in paragraaf 3.4.

⁷⁷ Omdat er nauwelijks sprake is van negatieve uitbreidingsvraag naar opleiding zijn de ITA en de ITKP (Indicator Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening) vrijwel gelijk aan elkaar. De ITKP wordt dan ook in dit rapport niet besproken.

zijn de arbeidsmarktperspectieven voor die opleiding goed: voor elke baanopening is er iemand met een passende opleiding. Als de vraag naar gediplomeerden van een bepaalde opleiding groter is dan het aanbod, dan is de ITA kleiner dan 1, en zullen deze gediplomeerden naar verwachting geen moeite hebben om een baan te vinden. Bij een ITA groter dan 1 is het aanbod van gediplomeerden van een bepaalde opleiding groter dan de vraag, en zijn de arbeidsmarktperspectieven minder gunstig en is het moeilijker om een baan te vinden.

TABEL 3.1 Toekomstige arbeidsmarktperspectieven naar opleiding (ITA) voor schoolverlaters, en percentage van het aanbod met slechte, matige, redelijke, en (zeer) goede perspectieven, 2017-2022

	ITA	Typering arbeidsmarkt-perspectieven	Arbeidsmarktperspectieven voor opleidingstypes*			
			Slechte perspectieven (%)	Matige perspectieven (%)	Redelijke perspectieven (%)	(Zeer) goede perspectieven (%)
mbo 2/3 groen	1,14	matig	0	100	0	0
mbo 2/3 economie	1,12	matig	49,9	16,8	31,5	1,8
mbo 2/3 techniek	1,01	redelijk	0	20,6	36,7	42,7
mbo 2/3 zorg en welzijn	1,10	matig	36,6	0	63,4	0
mbo 4 groen	0,99	goed	0	0	0	100
mbo 4 economie	1,11	matig	33,9	63,6	2,5	0
mbo 4 techniek	0,97	goed	31,6	33,6	0	34,8
mbo 4 zorg en welzijn	1,08	matig	44	0	14,2	41,8
hbo onderwijs	0,90	goed	0	0	0	100
hbo taal en cultuur	1,08	matig	30,6	17,8	0	51,6
hbo economie	1,13	matig	45,9	45,6	8,5	0
hbo techniek	0,87	goed	0	0	0	100
hbo landbouw en natuur	1,00	goed	0	0	73,1	26,9
hbo gezondheidszorg	0,97	goed	0	0	0	100
hbo gedrag en maatschappij	1,06	matig	0	40	60	0
wo onderwijs	0,99	goed	0	0	0	100
wo taal en cultuur	1,05	redelijk	34,4	0	65,6	0
wo economie en recht	1,04	redelijk	17,1	15,4	33	34,5
wo techniek	0,85	zeer goed	0	0	0	100
wo landbouw en natuur	1,02	redelijk	0	0	65,7	34,3
wo medisch	0,96	goed	0	49,9	0	50,1
wo gedrag en maatschappij	0,96	goed	0	0	0	100
Totaal (incl. overig, bo, vmbo en havo/vwo)	0,99	goed	19,4	17,7	27,7	35,1

* De opleidingscategorieën omvatten onderliggende opleidingstypes. De percentages geven aan voor hoeveel procent van de onderliggende opleidingstypes, gewogen naar de omvang van de instroom, de arbeidsmarktperspectieven slecht, matig, redelijk, en (zeer) goede zijn.

Bron: ROA (AIS)

De arbeidsmarktperspectieven voor jongeren die tussen 2017 en 2022 de arbeidsmarkt zullen betreden zijn gemiddeld genomen over alle opleidingscategorieën goed (zie tabel 3.1). Er zijn echter grote verschillen in de arbeidsmarktperspectieven tussen verschillende opleidingen, en tussen verschillende opleidingsniveaus. Over het algemeen geldt dat hoe hoger het opleidingsniveau van gediplomeerden, hoe beter hun arbeidsmarktperspectieven.

Voor gediplomeerden van de middelbare beroepsopleiding techniek zijn de arbeidsmarktperspectieven redelijk op mbo 2/3 niveau en goed op mbo 4 niveau. Ook de perspectieven voor mbo 4 groen gediplomeerden zijn goed. Vooral gediplomeerden van mbo 2/3 opleidingen bouw en infra, technische installatie, en techniek (overig) hebben goede ITAs. Met uitzondering van de opleidingen media en vormgeving, en transport en logistiek hebben alle mbo 4 opleidingen in de techniek goede tot zeer goede arbeidsmarktperspectieven. Dit leidt tot (zeer) goede arbeidsmarktperspectieven voor 35% van de gediplomeerden met een mbo 4 opleiding techniek. De goede kansen voor gediplomeerden van een middelbare beroepsopleiding in de techniek wordt niet enkel bepaald door een hoge vervangingsvraag; voor veel opleidingstypes in de techniek is ook sprake van een bovengemiddelde uitbreidingsvraag.

De perspectieven voor mbo 2/3 gediplomeerden in de zorg en welzijn zijn matig. Uit de prognoses blijkt dat de instroom van schoolverlaters ruim voldoende is om aan de vraag te kunnen voldoen. Voor mbo 4 zorg en welzijn gediplomeerden zijn de perspectieven eveneens matig, maar juist de grootste groep, namelijk 42% van de mbo 4 zorg en welzijn gediplomeerden, gaat goede perspectieven tegemoet dankzij de stijgende vraag naar zorg. Er zijn al duidelijke tekenen van een groeiend aantal moeilijk vervulbare vacatures.⁷⁸

Er bestaan aanzienlijke verschillen in de arbeidsmarktperspectieven van hbo gediplomeerden uit de te onderscheiden opleidingsrichtingen. Zo worden voor drie van de zeven opleidingscategorieën goede kansen op de arbeidsmarkt voorzien (onderwijs, techniek, en landbouw en natuur), maar voor de overige drie richtingen juist matige perspectieven (taal en cultuur, economie, en gezondheidszorg). Voor alle lerarenopleidingen zijn de perspectieven goed; er wordt geschat dat voor alle gediplomeerden de arbeidsmarktperspectieven goed tot zeer goed zijn. Er is ten opzichte van de vorige prognose over de periode 2015-2020 niet veel veranderd in de perspectieven voor hbo gediplomeerden.

De instroom van hbo gediplomeerden met een opleiding leraar basisonderwijs en opleiding leraar beroepsgerichte vakken, is veel kleiner dan het aantal verwachte baanopeningen tussen 2017-2022, waardoor de ITA's gunstig zijn. Voor hbo techniek zijn er veel baanopeningen en een relatief hoge vervangingsvraag, met een lagere instroom van gediplomeerden met deze achtergrond. Dit lijdt tot gunstige vooruitzichten voor alle opleidingen binnen de hbo techniek, en tot zeer gunstige vooruitzichten voor gediplo-

⁷⁸ UWV (2017), *Kansrijke beroepen: Waar is de arbeidsmarkt krap? Landelijk overzicht*, februari 2017.

meerden met een hbo werktuigbouwkunde, chemie, of bouwkunde en civiele techniek opleiding. Binnen de hbo opleiding landbouw en natuur zijn vooral de arbeidsmarktvooruitzichten voor gediplomeerden met een opleiding landbouw goed. Dit komt voornamelijk omdat de instroom van gediplomeerden met een hbo landbouw achtergrond op de arbeidsmarkt relatief laag is. Dit leidt tot (zeer) goede arbeidsmarktperspectieven voor 27% van de gediplomeerden hbo landbouw en natuur.

Voor gediplomeerden met een hbo taal en cultuur opleiding zijn alleen de vooruitzichten voor gediplomeerden met een hbo kunst opleiding goed, maar een belangrijke kanttekening hierbij is dat het vaak om kleine banen gaat met een relatief lage beloning.⁷⁹ Ze zijn tevens minder vaak werkzaam in een functie dat goede carrièreperspectieven biedt.⁸⁰ Voor de opleidingen hbo communicatie en hbo journalistiek geldt dat de instroom van gediplomeerden redelijk groot is ten opzichte van een geringe vervangings- en uitbreidingsvraag. De ITAs voor opleidingen binnen de hbo economie zijn matig tot slecht. Alleen de ITA voor hbo accountancy en financiën is redelijk. De vervangings- en uitbreidingsvraag voor deze opleidingen zijn relatief gering, terwijl de instroom van gediplomeerden aanzienlijk is. Hetzelfde beeld geldt voor gediplomeerden met een hbo opleiding gedrag en maatschappij.

Voor gediplomeerden van de opleiding hbo gezondheidszorg zijn de arbeidsmarktperspectieven goed voor alle onderliggende opleidingen. Voor gediplomeerden met een opleiding hbo verpleegkunde en medische diagnostiek geldt dat er zowel een hoge vervangings- als uitbreidingsvraag is op de arbeidsmarkt, en dat de instroom van gediplomeerden achterblijft bij deze vraag.

Met uitzondering van de afgestudeerden van de universitaire opleidingen taal en cultuur, en economie en recht, zijn de perspectieven op de arbeidsmarkt voor wo opgeleiden tot 2022 goed. Afgestudeerden met een wo diploma informatica hebben zelfs zeer goede arbeidsmarktperspectieven. Er is niet alleen een hoge vervangingsvraag maar ook een hoge uitbreidingsvraag voor informatici met een wo diploma en de verwachte instroom vanuit de opleidingen is te gering om aan de vraag te voldoen. Hetzelfde geldt, in iets mindere mate, voor wo gediplomeerden met een bouwkunde en civiele techniek opleiding, en wo gediplomeerden met een werktuigbouwkunde en elektrotechniek opleiding. Voor het totaal van de wo opleidingen techniek hebben alle opleidingen dus goede tot zeer goede arbeidsmarktperspectieven.

De goede arbeidsmarktvooruitzichten voor de wo gediplomeerden met een medische achtergrond worden door zowel een hoge vervangings- als uitbreidingsvraag gedreven (50% kunnen (zeer) goede perspectieven verwachten), voornamelijk voor de opleidingen (dier)geneeskunde en tandheeskunde. Voor de opleidingstype wo gezondheidszorg zijn de arbeidsmarktperspectieven echter matig. Een relatief hoge vervangingsvraag leidt tot

79 Allen, J., Belfi, B., Mommers, A. (2017), *Van startende kunstenaar tot gevorderde: de loopbaanontwikkelingen van kunstenaars in de eerste vijf jaren na afstuderen*, Maastricht: ROA-R-2017/6.

80 ROA (2017), *Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt 2016*, Maastricht: ROA-R-2017/7.

goede arbeidsmarktperspectieven voor gediplomeerden van de wo gedrag en maatschappij opleidingen, al gaat het vaker om banen met een kleinere aanstellingsomvang dan in de rest van het wo. Binnen de wo richting economie en recht, zijn de ITAs voor de gediplomeerden met een opleiding wo economie of wo recht wel goed omdat er een aanzienlijke vervangingsvraag is. De arbeidsmarktperspectieven voor gediplomeerden met een wo opleiding bedrijfseconomie en logistiek, bedrijfskunde en hrm, en accountancy en financiën zijn minder goed.

3.3 Toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep

In de voorgaande paragraaf zijn de arbeidsmarktperspectieven van gediplomeerden besproken (ITAs), waarbij de afgeronde opleiding het uitgangspunt vormt. De ontwikkelingen die hieraan ten grondslag liggen, te weten de omvang van het aanbod van gediplomeerden op de arbeidsmarkt en de verwachte totale vraag, bestaande uit de uitbreidings- en vervangingsvraag, hebben ook hun weerslag op de arbeidsmarkt voor de verschillende beroepsgroepen. Bij het vervullen van baanopeningen voor een beroep is de werkgever afhankelijk van het aanbod van instromers met een opleidingsachtergrond die de specifieke kennis en vaardigheden bieden die passen bij taken die uitgevoerd moeten worden in dat beroep. Het aanbod (een 'overschot' of een 'tekort') aan gediplomeerden bepaalt of werkgevers weinig of veel problemen zullen hebben om in de komende zes jaar voldoende geschikt personeel te vinden dat beschikt over de vereiste kwalificaties. Werkgevers die zoeken naar beroepsspecifieke expertise zullen de knelpunten moeilijker opgelost krijgen, omdat er weinig alternatieven zijn. Werkgevers die kunnen putten uit werkenden uit verschillende opleidingsachtergronden voor het vervullen van hun baanopeningen zullen waarschijnlijk gemakkelijker in hun personeelsbehoefte voorzien. Bij het opstellen van de prognoses wordt hiermee rekening gehouden.

De *Indicator Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening naar Beroep (ITKB)* geeft inzicht in de wijze waarop de aansluitingsproblematiek tussen onderwijs en arbeidsmarkt van invloed is op de wervingsproblematiek in de verschillende beroepsgroepen. De ITKB geeft de kans aan dat de vraag vanuit een bepaalde beroepsgroep in de gewenste samenstelling vervuld kan worden, rekening houdend met de vraag-aanbodverhoudingen voor de verschillende opleidingstypen.⁸¹ Deze indicator heeft een waarde tussen 0 en 1. Naarmate de indicator lager is, zijn de knelpunten groter voor de werving vanuit de opleidingscategorieën die voor de betreffende beroepsgroepen relevant zijn. Bij een score die dicht bij 1 ligt zullen werkgevers in de toekomst minder moeite hebben om de gewenste personeelssamenstelling te realiseren.

Inzicht in de knelpunten naar beroep is voor verschillende gebruikers en gebruiksdoelen van belang. Allereerst formuleren werkgevers de behoefte aan nieuw personeel

⁸¹ Hierbij is rekening gehouden met het verwachte aanbod van scholieren op zoek naar een bijbaan. Dit aanbod heeft vooral effect op de verwachte knelpunten in lage functies zoals vakkenvullers; deze worden kleiner.

in bijvoorbeeld vacatures, vaak primair in termen van functiecategorieën of beroepen. Zij zijn immers op zoek naar iemand die bepaalde taken – gebundeld in een bepaalde beroepen – binnen de organisatie kan vervullen. Voor werkgevers kan inzicht in de knelpunten naar beroepsgroep dus van belang zijn voor hun wervings- en personeelsbeleid. Daarnaast kunnen (langdurige) werklozen of werkenden die op zoek zijn naar een andere werkring gebruik maken van de informatie over de knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep in hun oriëntatie naar een nieuwe of andere werkring. Nauw samenhangend met het tweede gebruiksdoel zijn de bij- en omscholingsprogramma's, omdat deze doorgaans gericht zijn op een bepaald beroep. Inzicht in de knelpunten naar beroep kan als leidraad dienen bij het vormgeven en inrichten van dergelijke scholingsprogramma's.

TABEL 3.2 Toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar Beroep (ITKB) voor werkgevers, en percentage van vraag met geen, vrijwel geen, enige en (zeer) grote knelpunten (naar ITKB-typing), 2017-2022

	Knelpunten naar beroepsgroepen*					
	ITKB	ITKB-typing	Geen knelpunten (%)	Vrijwel geen knelpunten (%)	Enige knelpunten (%)	(Zeer) grote knelpunten (%)
Pedagogische beroepen	0,838	groot	7,5	23,0	0	69,5
Creatieve en taalkundige beroepen	0,872	enige	0	12,1	12,0	75,8
Commerciële beroepen	0,923	geen	20,6	64,7	14,7	0
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	0,898	vrijwel geen	18,7	25,2	28,2	27,9
Managers	0,864	groot	0	16,9	27,4	55,8
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	0,879	enige	6,2	22,1	38,1	33,6
Technische beroepen	0,839	groot	4,4	6,0	23,7	65,9
ICT beroepen	0,824	groot	0	0	12,7	87,3
Agrarische beroepen	0,940	geen	52,6	47,4	0	0
Zorg en welzijn beroepen	0,876	enige	19,8	22,5	20,8	36,8
Dienstverlenende beroepen	0,930	geen	76,8	18,5	0	4,6
Transport en logistiek beroepen	0,921	vrijwel geen	40,1	45,1	0	14,8
Totaal			21,0	25,4	16,5	37,1

De beroepsklassen omvatten onderliggende beroepsgroepen. De percentages geven aan voor hoeveel procent van de onderliggende beroepsgroepen, gewogen naar aantal werkenden, er geen knelpunten worden verwacht, vrijwel geen knelpunten, enige knelpunten en (zeer) grote knelpunten.

Bron: ROA(AIS)

Tabel 3.2 geeft de verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers naar beroepsklasse weer voor de periode 2017-2022. De overige kolommen van de tabel laten het percentage van de vraag zien waarvoor werkgevers (vrijwel) geen tot (zeer) grote knelpunten kunnen verwachten. De percentages zijn gebaseerd op de typering van de knelpunten van de beroepsgroepen die samen een beroepsklasse vormen (zie Bijlage B).

Werkgevers moeten de komende zes jaar rekening houden met grote knelpunten in de personeelsvoorziening van pedagogische beroepen, ICT beroepen, en technische beroepen. Voor 70% van de vraag naar werkenden in de pedagogische beroepsklasse worden (zeer) grote knelpunten voorzien. Dit geldt voor bijna alle onderliggende beroepsgroepen, met uitzondering van sportinstructeurs (geen) en leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten (vrijwel geen). Vooral voor het vinden van leerkrachten in het basisonderwijs, waarvoor de vervangingsvraag groot is, worden zeer grote knelpunten verwacht.

TEKSTBOX 3.1 Uit de techniek

Uit tabel 2.7 is gebleken dat meer jongeren op mbo 4, hbo en wo voor een opleiding in de techniek kiezen. Echter, een deel van deze gediplomeerden komt niet terecht in technische beroepen. Uit analyses van de mbo- en hbo-monitor is gebleken dat een deel van het aanbod vanuit de technische opleidingen in toenemende mate wegkeert naar andere sectoren en beroepen.⁸² Van de recent gediplomeerden uit mbo 4 techniek uit het onderwijscohort 1997/1998 was 73,2% werkzaam in een technisch beroep anderhalf jaar na diplomering. Dat percentage is gedaald naar 36,6% voor de gediplomeerden uit het cohort 2014/2015. Uit dat cohort geeft 15,6% aan werkzaam te zijn in bedrijfseconomische en administratieve beroepen. Van hen geeft een meerderheid aan werkzaam te zijn in het kerndomein. Van de hbo-techniek gediplomeerden uit het cohort 1997/1998 was 44,0% werkzaam in een technisch beroepen en 26,8% in een ICT beroep anderhalf jaar na diplomering. Voor gediplomeerden uit het cohort 2014/2015 zijn deze percentages gedaald naar 34,3% en 24,2%. Het aandeel dat werkzaam is in bedrijfseconomische en administratieve beroepen is gestegen van 12,6% voor het cohort 1997/1998 naar 16,8% voor het cohort 2014/2015.

Werkgevers zullen nog grotere knelpunten ondervinden bij het vinden van personeel voor ICT-beroepen, waarbij 87% van de vraag met (zeer) grote knelpunten te maken krijgt. Voornamelijk de vraag naar werkenden binnen de beroepsgroep software- en applicatieontwikkelaars zal stijgen, mede door een grote verwachte uitbreidingsvraag. Ook voor de technische beroepen kan de komende jaren grote schaarste aan personeel worden verwacht. Hierbij worden de grootse knelpunten verwacht voor elektriciens en elektromonteurs, (elektrotechnisch) ingenieurs, architecten, en technici bouwkunde en natuur. Ondanks de in hoofdstuk 2 beschreven verwachte stijging van de instroom vanuit ICT en technische opleidingen blijven de perspectieven in deze beroependoelmeinen goed. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een deel van instroom 'wegkeert' naar andere, niet-technische beroepen (zie tekstbox 3.1), vermoedelijk omdat er buiten

⁸² Zie hoofdstuk 2 in ROA (2017), *Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt 2016*, Maastricht, ROA-R-2017/7

de techniek steeds meer vraag is naar werknemers met technisch inzicht en probleem oplossend vermogen.⁸³ Een andere mogelijke verklaring is dat een deel van de technische opleidingen minder 'harde' opleidingen betreffen die kwalitatief minder goed aansluiten bij de vraag van werkgevers in de technische sector. Grote tot zeer grote knelpunten worden ook voorzien voor meer dan de helft van de vraag naar managers, en dan vooral managers binnen de vakgebieden onderwijs en productie.

In tegenstelling tot bovengenoemde beroepsklassen worden voor de commerciële beroepen, bedrijfseconomische en administratieve beroepen, agrarische beroepen, dienstverlenende beroepen, en de transport en logistiekberoepen (vrijwel) geen knelpunten verwacht in de personeelsvoorziening. Binnen de bedrijfseconomische en administratieve beroepen zijn er geen knelpunten voor werkgevers voor het vinden van middelbaar opgeleid personeel (wellicht omdat veel routinematige taken geautomatiseerd kunnen worden), maar wel voor wo opgeleid personeel. De ITKB-typing voor beroepen zoals accountants, financieel specialisten en economen, bedrijfskundigen en organisatieadviseurs, en beleidsadviseurs is groot. Ook voor het mbo-beroep transportplanners en logistiek medewerkers is de ITKB groot. Binnen de transport en logistiekberoepen worden er wel knelpunten verwacht voor dekokoffieren en piloten, en chauffeurs van auto's, taxi's en bestelwagens. De beroepen binnen de agrarische sector worden allemaal als krimpberoep aangeduid (zie hoofdstuk 2), waardoor er geen knelpunten verwacht worden voor de personeelswerving van werkgevers de komende zes jaar.

Voor de creatieve en taalkundige beroepen worden nauwelijks knelpunten verwacht in de personeelsvoorziening. Voor kunstenaars, en grafisch vormgevers en productontwerpers is er toch wel een redelijke vervangingsvraag waardoor er toch een relatief redelijke vraag is naar creatief personeel. In de aankomende jaren zullen werkgevers nauwelijks moeite hebben om personeel te vinden als het gaat om journalisten, en fotografen en interieurontwerpers. Voor 34% van het personeel binnen het openbaar bestuur, veiligheid, en juridische beroepen, worden grote problemen verwacht aangaande de personeelswerving. Hierbij gaat het voornamelijk om de hoger opgeleiden binnen deze beroepsgroep, de overheidsbestuurders en juristen.

Binnen de zorg en welzijn beroepen worden enige personeelsproblemen verwacht. Voor de artsen, fysiotherapeuten, psychologen en sociologen, medisch praktijksistenten, laboranten, en verpleegkundigen (mbo) worden (zeer) grote knelpunten verwacht. Voor een gedeelte van de beroepen, zoals de verzorgenden, sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders, en apothekersassistenten worden (vrijwel) geen knelpunten verwacht.

Voor 56% van de managers worden grote knelpunten verwacht in de personeelsvoorziening. Onder de managers valt een hele diverse groep beroepen, en ook een hele diverse groep werkenden wat opleidingsachtergrond betreft. Een gedeelte van deze knelpunten kan verklaard worden uit het feit dat een aanzienlijk percentage van de mana-

⁸³ Fouarge, D. (2017), *Veranderingen in werk en vaardigheden*, Oratie, Maastricht University.

gers werkzaam zijn in sectoren waar knelpunten worden verwacht, zoals het onderwijs, de ICT of de zorg. Het gaat vaak om managers met een opleidingsachtergrond waarvoor de ITA's ook gunstig zijn. Het is dus moeilijker managers met een geschikte opleidingsachtergrond te vinden voor de beschikbare baanopeningen in deze beroepsgroep.

3.4 Aanpassingsmechanismen op de arbeidsmarkt

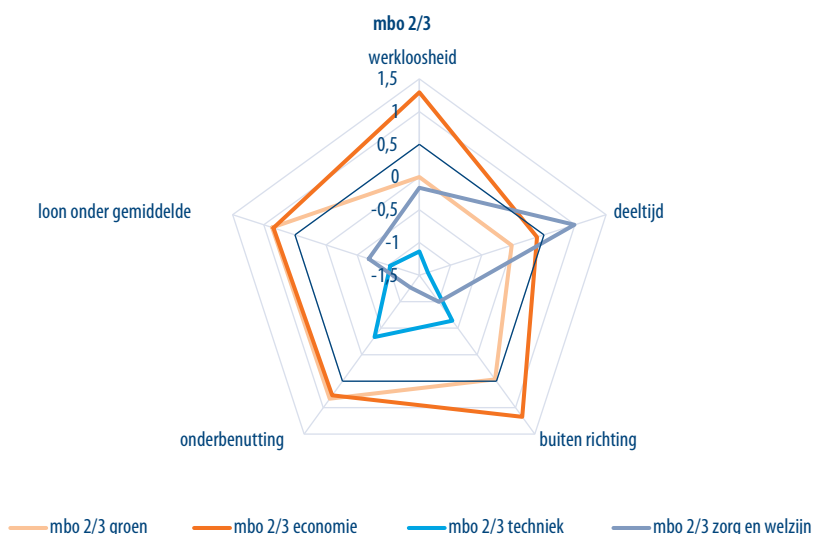
In de vorige paragrafen is een beeld geschetst van de verwachte ontwikkeling in vraag en aanbod op de arbeidsmarkt naar opleidingstypes en naar beroepen. Bij een disbalans tussen vraag en aanbod kunnen verschillende aanpassingsmechanismen in gang gezet worden. Zo liet figuur 1.9 zien dat bij veranderingen in de vraag bij hoogopgeleiden vooral sprake is van aanpassingen van het loonniveau, terwijl bij laagopgeleiden zowel sprake is van aanpassingen in loon niveau als van aanpassingen in termen van de participatiegraad. Dat de participatiegraad van hoogopgeleiden nauwelijks verandert met veranderingen in de conjunctuur kan te maken hebben met het feit dat zij ook banen kunnen accepteren onder hun niveau, terwijl dit voor lager opgeleiden nauwelijks mogelijk is. In deze paragraaf gaan wij in op een aantal indicatoren van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt naar opleidingstypes die indicatief zijn voor de aanpassingsmechanismen die op gang kunnen komen bij een disbalans tussen vraag naar en aanbod van arbeid. Wij gaan in op de kans op werkloosheid, de deeltijdfactor, onderbenutting, het loonniveau, en werken buiten de eigen richting. De aanpassing op de arbeidsmarkt zal bij een disbalans tussen vraag en aanbod verschillen tussen opleidingsrichtingen. Bij zeer specifieke opleidingen zal het bij een overaanbod bijvoorbeeld lastiger zijn om een baan te vinden buiten de eigen domein dan bij bredere opleidingen waardoor werkloosheid eerder zal optreden. Een ander voorbeeld: op internationaal concurrerende markten is het bij krapte voor werkgevers lastiger om de lonen te laten stijgen waardoor zij eerder zullen werven onder gediplomeerden uit aanverwante richtingen.

Het is niet mogelijk om de verschillende dimensies te vergelijken, aangezien de schalen verschillend zijn. Hoe vergelijk je bijvoorbeeld bruto lonen met onderbenutting in absolute termen? Het is ook niet zinvol om een samenvattende indicator te maken van alle dimensies bij elkaar. Een dergelijke indicator heeft weinig betekenis, en is ook niet informatief voor jongeren omdat de ene liever enige tijd wil wachten op een passende baan en dus meer waarde hecht aan indicatoren zoals onderbenutting of werken buiten de eigen richting terwijl de andere meer waarde hecht aan het hebben van werk en dus meer baat heeft bij een indicator over de kans op werkloosheid.

Om een zinnige vergelijking te kunnen maken, moeten de dimensies eerst vergelijkbaar gemaakt worden. In deze paragraaf wordt voor iedere opleiding en ieder dimensie de gestandaardiseerde Z-score berekend. De score van een bepaalde opleidingsrichting op een bepaald terrein wordt berekend door de gemiddelde score van het opleidingsniveau af te trekken van de gemiddelde score van de opleidingsrichting binnen dat opleidingsniveau en vervolgens te delen door de standaarddeviatie. De achterliggende data

is te vinden in bijlage E. De resultaten worden voor elk opleidingsniveau gepresenteerd in een spindiagram, waardoor de resultaten voor de verschillende terreinen eenvoudig te vergelijken zijn. Een waarde van nul in het web houdt in dat de score van een opleidingsrichting op de betreffende indicator overeenkomt met de gemiddelde score op die indicator van alle gediplomeerden binnen dat opleidingsniveau. Voor alle indicatoren geldt dat hoe dicht de score van een opleidingscategorie tegen de kern van het spindiagram ligt, des te beter de aansluiting van de gediplomeerden op de arbeidsmarkt is. Een score verder weg van de kern duidt op een minder goede aansluiting. Hierbij wordt er gemakshalve vanuit gegaan dat een voltijdbaan 'beter' is dan een kleine baan van 20 uur of minder.

FIGUUR 3.1 Combinatie van aansluitingsindicatoren, gediplomeerden mbo 2/3-opleidingen



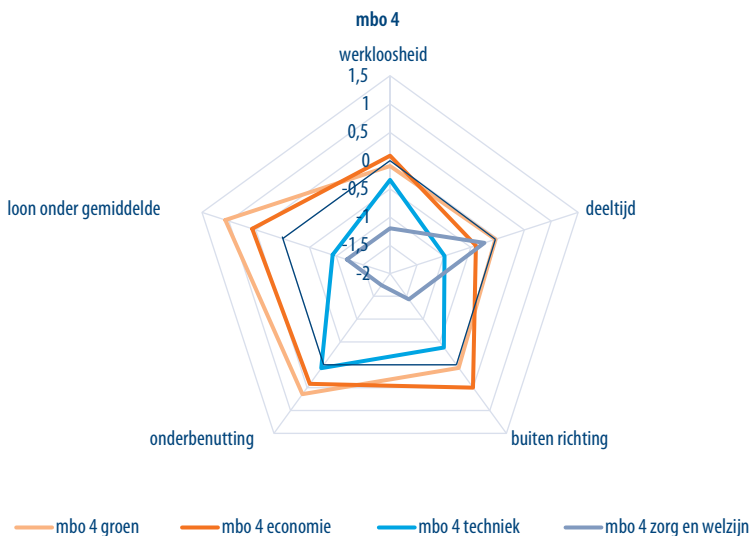
Bron: ROA (AIS)

Figuur 3.1 geeft voor gediplomeerden van mbo 2/3 opleidingen per opleidingscategorie de scores op de vijf besproken aansluitingsindicatoren. Duidelijk is te zien dat afgestudeerden van mbo 2/3 techniek op alle vijf de terreinen beter scoren dan het gemiddelde, op drie van de vijf terreinen zelfs het best van alle opleidingen. De andere opleiding die het goed doet is mbo 2/3 zorg en welzijn, met het laagste percentage onderbenutting en laagste percentage afgestudeerden dat werkt buiten de eigen/verwante richting. Deze afgestudeerden werken wel het meest van allemaal in deeltijd. Mbo 2/3 economie scoort het slechtst binnen de mbo 2/3 opleidingen: de werkloosheid is er ruim hoger dan bij alle andere opleidingen binnen mbo 2/3, het percentage afgestudeerden dat buiten de eigen/verwante richting werkt is ook het hoogst, onderbenutting is hoger, en het gemiddelde bruto maandloon lager dan bij de richtingen techniek en zorg en welzijn en

gelijk met mbo 2/3 groen, en als laatste is het percentage afgestudeerden dat in deeltijd werkt het hoogst na de sector zorg en welzijn. De perspectieven voor mbo 2/3 groen afgestudeerden liggen op of iets onder het gemiddelde voor mbo 2/3.

In figuur 3.2 worden de vijf aansluitingsindicatoren voor mbo 4 opleidingen belicht. In grote lijnen is het beeld vergelijkbaar met mbo 2/3: ook hier komt naar voren dat afgestudeerden van de richtingen techniek, en zorg en welzijn (op 4 van de 5 terreinen scoort zorg en welzijn het best) er beter voor staan, en de afgestudeerden van de richtingen groen en economie een stuk minder. Wel zijn de verschillen minder groot dan bij mbo 2/3. De aansluiting op de arbeidsmarkt voor afgestudeerden van groen en economie zijn vergelijkbaar met elkaar, en duidelijk minder dan voor afgestudeerden van techniek en zorg en welzijn.

FIGUUR 3.2 Combinatie van aansluitingsindicatoren, gediplomeerden mbo 4-opleidingen

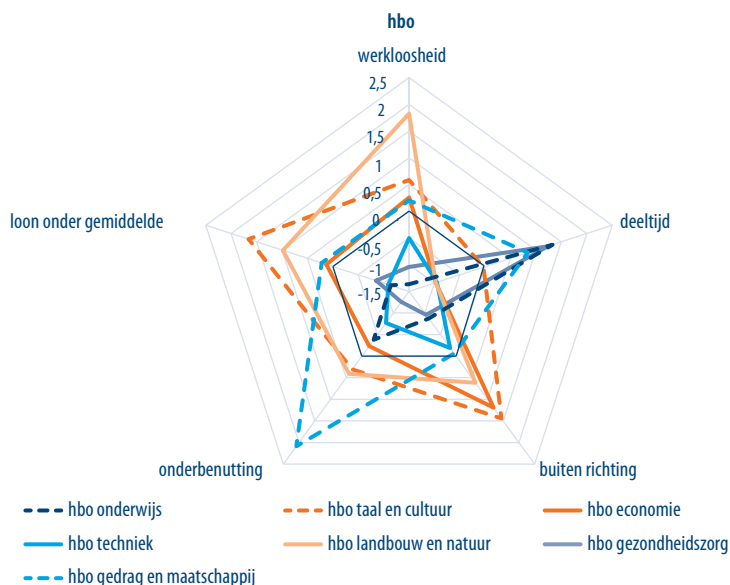


Bron: ROA (AIS)

Voor het hbo is over het geheel genomen de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt het best voor gediplomeerden uit de richtingen techniek: op alle vijf de indicatoren scoren ze beter dan gemiddeld (figuur 3.3). Ook hbo onderwijs en hbo gezondheidszorg scoren erg goed, zelfs beter dan techniek als deeltijdwerken buiten beschouwing gelaten wordt. Er is een zeer hoge onderbenutting van afgestudeerden van hbo gedrag en maatschappij in vergelijking met de andere hbo richtingen, de werkloosheid onder afgestudeerden van hbo landbouw en natuur is veel hoger dan gemiddeld in het hbo. Daarnaast verdienen afgestudeerden van hbo taal en cultuur en, in mindere mate, hbo landbouw en natuur gemiddeld beduidend minder dan hun mede hbo-afgestudeerden en werken afgestudeerden van hbo economie en hbo taal en cultuur relatief vaak buiten

hun eigen/verwante richting. Er is geen opleidingsrichting binnen het hbo die duidelijk de minst goede perspectieven biedt.

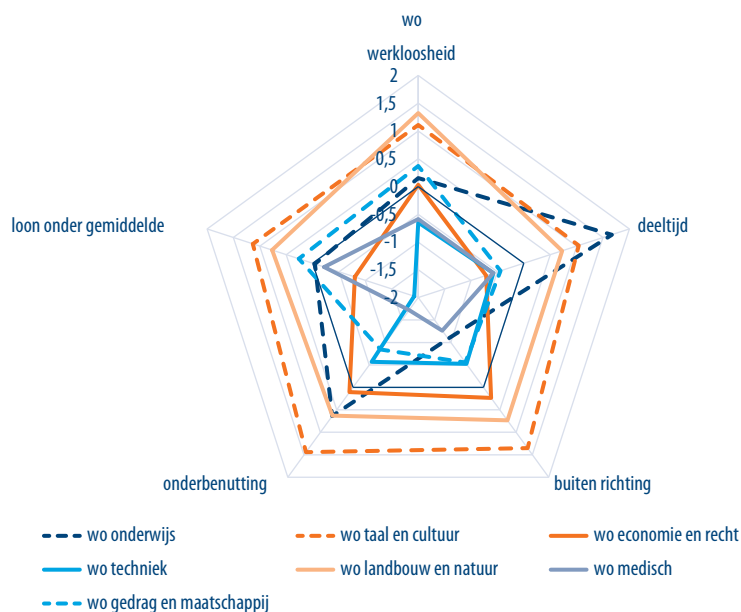
FIGUUR 3.3 Combinatie van aansluitingsindicatoren, gediplomeerden hbo-opleidingen



Bron: ROA (AIS)

Binnen het wo zijn de aansluitingsindicatoren het minst gunstig voor taal en cultuur: wo taal en cultuur scoort het slechtst op loon, onderbenutting, werken buiten de eigen/verwante richting, en op werkloosheid en deeltijd scoort het deze opleiding het slechtst na respectievelijk gedrag en maatschappij en onderwijs (figuur 3.4). Laatstgenoemde richtingen doen het beter dan wo taal en cultuur, maar slechter dan het gemiddelde. De andere vier opleidingscategorieën doen het beter dan gemiddeld. De perspectieven voor in het bijzonder wo medisch en wo techniek zijn erg goed in vergelijking met de rest van het wo, met als positieve uitschieter de lonen voor wo techniek (dit kwam ook al naar voren uit tabel 3.2).

FIGUUR 3.4 Combinatie van aansluitingsindicatoren, gediplomeerden wo-opleidingen



Bron: ROA (AIS)

3.5 Conclusie

Vraag en aanbod op de arbeidsmarkt zijn bepalend voor de arbeidsmarktpositie van schoolverlaters. Wanneer de vraag naar personeel met een bepaalde opleidingsachtergrond het aanbod overstijgt, ontstaat er krapte op de arbeidsmarkt en zullen schoolverlaters met deze opleidingsachtergrond weinig moeite hebben bij het vinden van een passende baan. Voor werkgevers geldt dan juist dat zij meer moeite zullen ervaren bij het werven van personeel. Blijft de vraag achter bij het aanbod, dan leidt dit tot een ruime arbeidsmarkt en daarmee tot slechte arbeidsmarktvooruitzichten voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Slechte arbeidsmarktperspectieven zullen zich uiten in meer werkloosheid, lagere lonen, en/of het accepteren van werk onder het eigen niveau of buiten de eigen richting.

Door het aantrekken van de economie neemt de vraag naar arbeid de komende jaren weer toe en ziet de arbeidsmarkt voor recent gediplomeerden er over het algemeen weer gunstig uit voor de periode 2017-2022. Over het algemeen geldt dat hoe hoger het opleidingsniveau van gediplomeerden, hoe beter hun arbeidsmarktperspectieven. Zo zijn de arbeidsmarktperspectieven voor gediplomeerden met een hbo of wo onderwijs achtergrond over het algemeen goed. Er zijn duidelijke tekenen van krapte voor gediplomeerden uit gezondheidszorg opleidingen en technisch opgeleiden. Voor gediplomeerden uit de zorg zijn de goede perspectieven het gevolg van de toenemende

vraag naar zorg (deels gedreven door de vergrijzing). Gediplomeerden uit technische opleidingen gaan ook een gunstige ontwikkeling van de vraag tegemoet, niet alleen in de technische sector; in toenemende mate zijn technisch geschoolden werkzaam in andere beroepen dan technische beroepen.

Toekomstige ontwikkelingen in vraag en aanbod zijn ook bepalend voor de personeelswerving door werkgevers. De verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers zijn het grootst in de ICT- en technische beroepen (dit ondanks een verwachte groei in de instroom van technisch geschoolden op de arbeidsmarkt), pedagogische beroepen en voor managersfuncties. Er wordt verwacht dat werkgevers grote moeite zullen hebben om leerkrachten in het basisonderwijs te vinden. De knelpunten in de zorg hebben zowel betrekking op de hogere functies op hbo en wo-niveau, maar ook op de verplegende functies op mbo-niveau. De markt is duidelijk ruimer voor commerciële en bedrijfseconomische en administratieve beroepen (wellicht als gevolg van automatisering, en voor agrarische beroepen (als gevolg van de structurele krimp).

04

WERKBELASTING, UITSTROOM VAN OUDEREN EN VERVANGINGSBEHOEFTE

4.1 Inleiding

Binnen dit hoofdstuk ontwikkelen we een aantal indicatoren die de belasting van beroepen in kaart brengen. Met deze technische ontwikkelstudie proberen we derhalve beter inzicht te krijgen in de relaties tussen de uitstroom en de vervangingsbehoefte in beroepen enerzijds en beroepsrisico's anderzijds, die ten grondslag liggen aan het ROA prognosemodel voor de vervangingsvraag.

Hiervoor maken we gebruik van de nationale enquête arbeidsomstandigheden (NEA) van TNO en CBS. We bespreken de indicatoren voor de beroepsklassen en onderliggende beroepsgroepen. Vervolgens relateren we deze indicatoren aan het uittredegedrag van ouderen. Allereerst kijken we hierbij naar de relatie tussen de arbeidsbelasting van iemands *baan* en de leeftijd waarop men verwacht te willen en kunnen stoppen met werken. Daarna relateren we belasting op het niveau van de *beroepen* aan de uitstroom van 55 plussers per beroep zoals berekend binnen het ROA prognosemodel voor de vervangingsvraag. In een laatste stap kijken we of de belasting van de beroepen ook een directe relatie heeft met de vervangingsvraag. Dit laatste is van belang omdat de vervangingsvraag meer omvat dan alleen de uitstroom van 55 plussers (bijv. beroepsmobiliteit).

Met deze studie willen wij de volgende vragen beantwoorden:

- 1 Hoe belastend zijn verschillende beroepen?
- 2 In hoeverre is de belasting van beroepen gerelateerd aan de uitstroom van 55 plussers?
- 3 Is er een relatie tussen de belasting van beroepen en de vervangingsvraag per beroep?

Deze drie vragen behandelen wij in drie opeenvolgende paragrafen. In een concluderende paragraaf gaan we kort in op de implicaties van deze studie voor beleid en voor het prognosemodel.

4.2 Belasting van beroepen

Nationale enquête arbeidsomstandigheden (NEA)

De NEA is een groot cross-sectie onderzoek naar de werksituatie van werknemers in Nederland. TNO en CBS voeren de NEA uit in samenwerking met het ministerie van SZW. De NEA gaat in op een scala aan thema's waaronder werktijden, werkdruk, emotionele en fysieke werkbelasting, lawaai, agressie, arbeidsongevallen en beroep. Op basis van de NEA (metingen 2014 en 2015) hebben wij verschillende indicatoren ontwikkeld om de werkbelasting van beroepen in kaart te brengen. In 2014 en 2015 deden in totaal 80.586 aantal werknemers mee aan de vragenlijst.

Onderzoek van TNO dat ingaat op de arbeidsomstandigheden geeft over het algemeen beschrijvende statistieken voor een helen reeks items weer. Met andere woorden, er worden geen indicatoren ontwikkeld waar verschillende items samengepakt worden. In het rapport 'Oudere werknemers en langer doorwerken' van TNO (2009) worden deze items vervolgens meegenomen in een regressie analyse voor de mate waarin werknemers tot hun 65ste kunnen en willen doorwerken.⁸⁴ Uit deze analyses bleek dat weinig arbeidsomstandigheden een rol spelen in de verwachte keuze van werknemers om na hun 65ste te kunnen of willen doorwerken. Het probleem met dergelijke analyses is tweevoudig. Allereerst is het lastig om (op vroege leeftijd) in te schatten tot welke leeftijd men zou kunnen en willen doorwerken. Dit is ook terug te zien in de beschrijvende statistieken waaruit blijkt dat veel mensen 65 aangeven, de leeftijd waarop men toentertijd met pensioen mocht. Daarnaast is het problematisch omdat werknemers die hun beroep op jonge leeftijd als zeer belastend ervaren, waarschijnlijk niet vanuit dat beroep met pensioen gaan maar eerder uitstromen naar een ander beroep, arbeidsongeschiktheid of werkloosheid. Ook al is arbeidsbelasting feitelijk gerelateerd aan de pensioenleeftijd, dan is het niet evident dat het zich laat zien in de data omdat de mensen die hun belasting niet aan kunnen uitstromen naar andere minder belastende beroepen (*survival of the fittest*).

Indicatoren voor belasting van beroepen

In deze studie hebben we ervoor gekozen om een aantal items die ingaan op de arbeidsomstandigheden samen te pakken. Bovendien hebben we ervoor gekozen om de belasting van beroepen alleen te construeren op basis van werkenden in de leeftijd 30 tot 50 jaar. Dit om het bovengenoemde probleem van *survival of the fittest* tegen te gaan.

Op basis van een confirmatory *principal component analyses* is gekozen voor een vijftal indicatoren die de belasting van beroepen in kaart brengen. De onderliggende items zijn op basis van de confirmatory *principal component analyses* samengevoegd tot de

⁸⁴ Ybema, Geuskens en Hengel (2009), *Oudere werknemers en langer doorwerken*, TNO rapport.

indicatoren arbeidsbelasting zoals weergegeven in tabel 4.1.⁸⁵ Het betreft de indicatoren tijds-, fysieke, omgevings-, psychische- en sociale arbeidsbelasting.⁸⁶ De indeling in deze factoren sluit aan bij eerdere internationale studies naar arbeidsbelasting.⁸⁷

TABEL 4.1 Onderscheiden indicatoren arbeidsbelasting

Indicator arbeidsbelasting	Items	Eigenwaarden
Tijdsbelasting	Ploegendienst, oproep, zaterdag, zondag, avond, nacht	2,97
Sociale belasting	Steun leidinggevende, ongewenste intimiteiten, conflict met directe collega's, conflict met directe leidinggevende, conflict met werkgever	2,10
Psychische belasting	Moeilijk, werkdruk, emotie, overuren	1,88
Omgevingsbelasting	Veel kracht, trillingen, lawaai, oorbescherming, stoffen ademen	4,41
Fysieke belasting	Veel kracht, werkhouding, herhaalde beweging, werk met waterige oplossingen, stoffen op huid, stoffen ademen, stoffen besmet	1,34

Bron: NEA (2014-2015), bewerking ROA

In tabel 4.2 is de gemiddelde arbeidsbelasting (van de 30-50 jarigen) voor de 13 beroepsklassen weergegeven. Er is duidelijk heterogeniteit te zien in de mate waarin beroepen belasting ervaren op de vijf verschillende gebieden. Werknemers in pedagogische beroepen ervaren weinig belasting op het gebied van tijd en sociaal, maar ervaren daarentegen relatief veel psychische belasting. Zij ervaren hun werk als moeilijk, en geven aan dat hun werk gepaard gaat met veel emotie en wordt gekenmerkt door werkdruk en overuren. Dit is met name het geval voor de docenten. Werknemers in de creatieve en taalkundige beroepen als ook werknemers in commerciële beroepen ervaren op alle aspecten een redelijk gemiddelde belasting. Werknemers met bedrijfseconomische en administratieve beroepen ervaren relatief weinig belasting als het gaat om onregelmatige en weekenddiensten en ervaren ook weinig omgevingsbelasting.

Managers geven aan veel psychische belasting te ervaren, wat waarschijnlijk meer gedreven wordt door moeilijk werk, hoge werkdruk en overuren dan met emotioneel zwaar werk. Mensen werkzaam binnen het openbaar bestuur, veiligheid en met juridische beroepen percipiëren relatief veel belasting op de gebieden tijd en sociaal. Het is belangrijk op te merken dat er een verschil is tussen de overheidsambtenaren en juristen aan de ene kant en de beveiligingswerkers aan de andere kant. Bij de eerstgenoemde

⁸⁵ Tabel 4.1 laat de eigenwaarden zien van de componenten. De eigenwaarde geeft hierbij aan hoeveel additionele variantie door de extra component wordt verklaard. Omdat het hier gestandaardiseerde variabelen betreft, voegt elke extra component een variantie van 1 toe. Componenten met een eigenwaarde van minder dan 1 verklaren dus minder variantie dan ze zelf toevoegen. Het meest gebruikte criterium om het aantal componenten te bepalen is het Kaiser criterium. Dit criterium zegt dat alle componenten met een eigenwaarde hoger dan 1 als betrouwbare componenten kunnen worden beschouwd. Uit de eigenwaarden blijkt dat de eigenwaarden voor alle componenten van arbeidsbelasting voldoen aan dit criterium.

⁸⁶ Psychisch en sociale arbeidsbelasting zijn twee componenten die vallen onder de overkoepelende term 'Psychosociale arbeidsbelasting'. Psychosociale arbeidsbelasting (PSA) is een relatief nieuw begrip en werd in de Arboret geïntroduceerd in 2007. Onder het begrip vallen alle factoren die bij het werk stress veroorzaken, waaronder zoals agressie en geweld, arbeidsconflicten, seksuele intimidatie, pesten en werkdruk.

⁸⁷ Zie Meijer en Künn-Nelen (2014), *Do Occupational Demands Explain the Educational Gradient in Health?*, Bonn: IZA DP 8011.

groep geldt met name een zware psychische belasting, terwijl voor de laatste groep met name tijd en sociale belasting een rol spelen. Ook binnen de technische beroepen (met uitzondering van de ingenieurs en onderzoekers wis-, natuur- en technische wetenschappen) wordt veel belasting ervaren op het sociale aspect en daarnaast met betrekking tot omgevingsfactoren zoals veel kracht, trillingen, lawaai en de noodzaak tot oorbescherming.⁸⁸ Dit in tegenstelling tot de ICT beroepen waarvoor juist een relatief lage belasting op het gebied van sociaal en omgeving.⁸⁹ Bij de agrarische beroepen is de belasting op het gebied van omgeving relatief hoog en het hoogste binnen deze beroepsklasse. Het gaat dan met name om veel kracht, trillingen, lawaai en de noodzaak tot oorbescherming.

TABEL 4.2 Gemiddelde arbeidsbelasting per beroepsklasse

Beroepsklasse	Tijds- belasting	Sociale belasting	Psychische belasting	Omgevings- belasting	Fysieke belasting
Pedagogische beroepen	--	--	++	-	+
Creatieve en taalkundige beroepen	-	+	+	-	-
Commerciële beroepen	-	-	-	-	+
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	--	-	+	--	-
Managers	+	+	++	-	-
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	++	++	+	-	-
Technische beroepen	-	++	-	++	--
ICT beroepen	-	--	+	--	-
Agrarische beroepen	--	-	--	++	-
Zorg en welzijn beroepen	++	--	++	+	++
Dienstverlenende beroepen	+	-	--	+	++
Transport en logistiek beroepen	++	+	--	+	-

Bron: NEA (2014-2015), bewerking ROA

Noot: +/- wil zeggen maximaal 1 standaard deviatie van het gemiddelde, ++/-- wil zeggen minimaal 1 standaard deviatie van het gemiddelde.

De zorg- en welzijn beroepen hebben de meeste belasting vergeleken met andere beroepsklassen. Op het gebied van tijd, emotie en fysiek hebben ze relatief veel belasting (meer dan 1 standaard deviatie verwijderd van het gemiddeld). De sterke tijdbelasting wordt met name gepercipieerd door artsen, gespecialiseerd verpleegkundigen, verpleegkundigen (mbo) en verzorgenden. Voor de psychische en fysieke belasting geldt dat deze bij alle onderliggende beroepen (sterk) gepercipieerd wordt. Werknemers binnen deze beroepsklasse geven daarentegen aan relatief weinig sociale belasting te ervaren.

⁸⁸ Interessante uitzonderingen zijn procesoperators en productiemachinebedieners waarvoor geldt dat zij ook relatief veel tijdsbelasting ervaren.

⁸⁹ Vooral gedreven door het grootste beroep in deze beroepsklasse: software- en applicatieontwikkelaars.

Binnen de dienstverlenende beroepen wordt relatief veel fysieke belasting ervaren. Dit is enigszins onverwachts aangezien de onderliggende items ingaan op (veel) kracht, werkhouding, herhaalde beweging, werk met waterige oplossingen en het werken met (gevaar van) stoffen op huid, inademen stoffen en besmettelijke stoffen. Toch vinden we dit voor alle onderliggende beroepsgroepen. Daarnaast wordt voor veel onderliggende beroepsgroepen ook een relatief hoge tijdbelasting ervaren (uitzonderingen zijn kappers en schoonheidsspecialisten en schoonmakers). Bij de transport- en logistiekberoepen is er met name sprake van tijdsbelasting (enige uitzondering is vuilnisophalers die bij geen één categorie sterke belasting ervaren). Daarnaast worden ook sociale (met name door vrachtwagenchauffeurs en bedieners mobiele machines) en omgevingsbelasting (met name dek officieren en piloten en bedieners mobiele machines) genoemd.

Deze categorisering van beroepen naar arbeidsbelasting geeft goed aan dat beroepen op verschillende gebieden belasting ervaren en dat ook de mate van belasting verschilt naar beroep. Desalniettemin zijn we bij een dergelijke categorisering afhankelijk van de beschikbare bevraagde soorten arbeidsomstandigheden. Het kan echter zo zijn dat er nog andere arbeidsomstandigheden zijn die een beroep belastend maken zoals een hoge mate van autonomie in het werk.

We maken daarom ook gebruik van de mate waarin men het eens was met de volgende twee uitspraken, waarop respondenten op een 4-puntschaal konden antwoorden (helemaal niet mee eens, niet mee eens, mee eens, helemaal mee eens):

1. Ik kan gemakkelijk voldoen aan de fysieke eisen die mijn werk aan mij stelt
2. Ik kan gemakkelijk voldoen aan de psychische eisen die mijn werk aan mij stelt

Vervolgens hebben we hier een dummy variabele van gemaakt die aangeeft of men het werk wel of niet fysiek/psychisch aan kan ((helemaal) mee eens). Een ruime meerderheid van de werknemers geeft aan hun werk fysiek (90%) of psychisch (91%) aan te kunnen. Hoewel het voordeel van deze twee uitspraken is dat ze alles omvatten wat iemand als belastend kan ervaren, is het nadeel dat de uitspraken erg subjectief zijn. Gebaseerd op Bound e.a. (1999) schatten we een daarom een latent variable model waarmee we een index "belasting van het beroep" kunnen construeren.⁹⁰ Het *latent variable model*, wordt in de praktijk geschat door een *instrumental variable* (IV) analyses, en wordt gebruikt om een index te maken die corrigeert voor de subjectiviteit van de afhankelijke variabele (mate waarin iemand zijn baan fysiek/psychisch aankan). Dit kan alleen als de instrumenten die men meeneemt in het model objectief zijn. We hebben gekozen voor de volgende objectieve maatstaven (tussen haakjes het percentage werknemers waarvoor deze belasting geldt):

- betrokkenheid bij arbeidsongeval waarbij medische hulp heeft plaatsgevonden (6%)

⁹⁰ Bound, J., Schoenbaum, M., Stinebrickner, T. R., & Waidmann, T. (1999). The dynamic effects of health on the labor force transitions of older workers, *Labour Economics*, 6(2), 179-202.

- nachtwerk (17%)
- ploegendienst (18%)⁹¹

Deze maatstaven zijn gekozen op basis van beschikbaarheid in de data én vanwege hun relatie met fysieke en psychische gezondheid.⁹²

In tabel 4.3 is te zien in hoeverre deze objectieve maatstaven op *individueel* niveau gerelateerd zijn aan de het al dan niet het werk fysiek of psychisch aan kunnen. Deze analyses dienen als input bij de analyses in paragraaf 4.3.

TABEL 4.3 IV analyse: First stage regressie – index belasting baan

	Fysiek aankan	Psychisch aankan
Ongevallen	-0,139**	-0,117**
Ploegendienst	-0,051**	-0,009*
Nachtdienst	-0,003	0,009*
N	48.829	48.829

Bron: NEA (2014-2015)

Noot: ** significant op 1%, * significant op 5%

Uit de tabel maken we op dat werknemers die in de afgelopen 12 maanden betrokken waren bij een bedrijfsongeval 14% minder kans hebben om hun werk fysiek aan te kunnen. Het werken in ploegendienst is gerelateerd aan een 5% lagere kans op het aankunnen van werk. Ook het psychisch aankunnen van het werk is gerelateerd aan betrokkenheid bij een bedrijfsongeval en het werken in ploegendienst. De sterkste relatie wordt gevonden voor de betrokkenheid bij een bedrijfsongeval: werknemers die betrokken waren bij een bedrijfsongeval hebben 12% minder kans om hun werk psychisch aan te kunnen. We vinden eveneens dat werknemers die in ploegendienst werken een 1% significant lagere kans hebben om het werk psychisch aan te kunnen, terwijl mensen die in nachtdienst werken juist een 1% grotere kans hebben om hun werk psychisch aan te kunnen. Deze laatste twee coëfficiënten zijn echter te klein om te spreken van een substantiële relatie.

Ook op beroepsniveau is er een relatie tussen de mate waarin iemand zijn werk fysiek aan kan en alle drie de objectieve maatstaven (niet weergegeven in een tabel). Het voorkomen van een ongeval en het werken in ploegendienst verkleint de mate waarin iemand zijn werk fysiek aankan. We vinden daarnaast ook een positieve relatie tussen nachtdiensten en de mate waarin iemand zijn werk fysiek aankan, maar ook hier geldt dat de coëfficiënt erg klein is. We vinden daarnaast dezelfde verbanden tussen de objectieve maatstaven en de mate waarin iemand zijn werk psychisch aankan hoewel de verbanden iets minder sterk en minder significant zijn.

⁹¹ De correlatie tussen nachtdienst en ploegendienst is 0.4 en significant.

⁹² Bara, A. C., & Arber, S. (2009), Working shifts and mental health—findings from the British, Household Panel Survey (1995-2005), *Scandinavian journal of work, environment & health*, 361-367.

4.3 Werkbelasting en uittreedgedrag van ouderen

In deze paragraaf bekijken we of de werkbelasting daadwerkelijk gerelateerd is aan de leeftijd tot wanneer werknemers willen en kunnen doorwerken. Vervolgens kijken we op beroepsniveau of er een relatie bestaat tussen de werkbelasting van beroepen en de uitstroom van 55-plussers.

Werkbelasting baan en in staat zijn en willen werken

Hiertoe relateren we eerst de indicatoren voor de werkbelasting van de baan die we op basis van de NEA hebben ontwikkeld aan de wens van werknemers om door te werken en de mate waarin zij aangeven hiertoe in staat te zijn. De mate waarin werknemers kunnen én willen doorwerken is gemeten aan de hand van de volgende vragen uit de NEA:

- Tot welke leeftijd denkt u – lichamelijk en geestelijk – in staat te zijn om uw huidige werk voort te zetten?
- Tot welke leeftijd wilt u doorgaan met werken?

De werkbelasting van de baan is gemeten aan de eerder besproken latente variabele model (tabel 4.3).

Tabel 4.4 laat op basis van OLS regressie resultaten zien hoe de ervaren werkbelasting van werknemers in hun baan gerelateerd is aan de wens om door te werken en de mate waarin zij hiertoe in staat zijn. Wat meteen opvalt is dat de ervaren werkbelasting in de baan wel de leeftijd beïnvloedt tot wanneer men denkt in staat te zijn om te werken maar niet de leeftijd tot waarop men wil werken. Daarbij moet worden opgemerkt dat de gewenste uittredeleeftijd ruim twee jaar onder de leeftijd ligt tot wanneer werknemers denken in staat te zijn om door te werken.

Gemiddeld genomen denken werknemers die hun werk fysiek en psychisch makkelijk aankunnen te kunnen werken tot de leeftijd van ongeveer 65 jaar. Dit suggereert dat de stijging van de gemiddelde pensioenleeftijd in de afgelopen 10 jaar van 61 tot circa 64,4 jaar voor de meeste werknemers dus geen problemen oplevert en er zelfs nog ruimte ligt om de gemiddelde pensioenleeftijd verder te verhogen.

De groep werknemers die een hoge fysieke en psychische werkdruk ervaren is maar klein. Desondanks moet de impact van een hoge werkdruk niet worden onderschat. Mensen die ervaren dat zij hun werk fysiek niet aankunnen rapporteren een leeftijd die ruim 15 jaar lager ligt. Voor werknemers die hun werk psychisch niet aankunnen is de verwachte leeftijd tot wanneer men in staat is om te werken nog een stuk lager. Deze werknemers geven aan dat zij maar tot 41 jaar kunnen doorwerken.

TABEL 4.4 Werkbelasting in baan en kunnen én willen doorwerken

	Leeftijd tot wanneer men in staat is om te werken		Leeftijd tot wanneer men wil werken	
Fysiek aankan	15,212**		-1,904	
Psychisch aankan		24,207**		0,685
N	46.201	45.434	48.897	49.755

Bron: NEA (2014-2015)

Noot: ** = significant op het 1% niveau; * = significant op het 5% niveau.

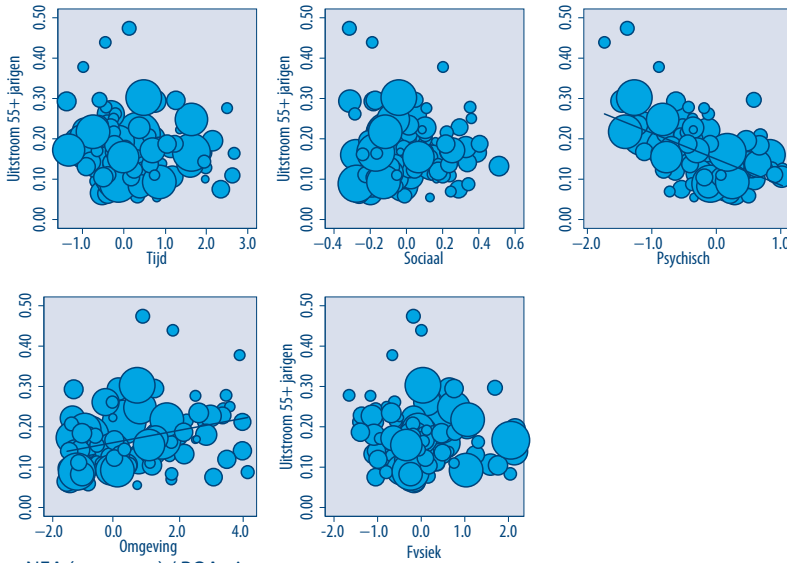
De leeftijd tot waarop mensen denken in staat te zijn te werken hangt dus inderdaad sterk af van de ervaren werkbelasting in hun baan. Hierbij is echter de opmerking op zijn plaats dat het hier alleen om gerapporteerde voorkeuren gaat. Er is geen garantie dat mensen zich ook echt zo gedragen. Belangrijk is dus om verder te kijken naar hoe de ervaren werkbelasting gerelateerd is met andere arbeidsindicatoren. In dit geval is het logisch om te kijken naar uitstroomgegevens. Op basis van onze resultaten zouden we immers verwachten dat de werkbelasting op het niveau van de *beroepen* positief gerelateerd is aan de *uitstroom* van 55 plussers per beroep. Immers, indien werknemers in beroepen met een zware werkbelasting inderdaad eerder uittreden zal ook de uitstroom uit deze beroepen automatisch hoger moeten liggen. De vraag is of dit ook echt zo in de praktijk uitpakt en of dit daadwerkelijk implicaties heeft voor het POA prognosemodel?

Uitstroom van 55 plussers

Figuur 4.1 laat zien hoe onze indicatoren voor de ervaren werkbelasting onder 30-50 jarigen in beroepen zijn gerelateerd aan de uitstroom van 55+ers. In eerste instantie kijken we naar de vijf indicatoren uit tabel 4.1: *tijd, fysiek, omgeving, psychisch* en *sociaal*. Daarna kijken we naar de indicatoren die zijn gebaseerd op het latente variabele model.

Opvallend is dat de werkbelastingsindicatoren verschillend gecorreleerd zijn met de uitstroom. De indicator tijd die meet of in beroepen in afwijkende tijden wordt gewerkt is niet significant gecorreleerd aan de uitstroom. Dit geldt eveneens voor de indicatoren fysiek en sociaal. Er is daarentegen op beroepsniveau wel een positief significant verband tussen de werkbelasting die veroorzaakt wordt door omgevingsfactoren zoals veel kracht, trillingen, lawaai, oorbescherming en het inademen van stoffen en de uitstroom van 55+ers.

FIGUUR 4.1 Ervaren werkbelasting en uitstroom op beroepsniveau



Bron: NEA (2014-2015) / ROA uitstroom prognoses

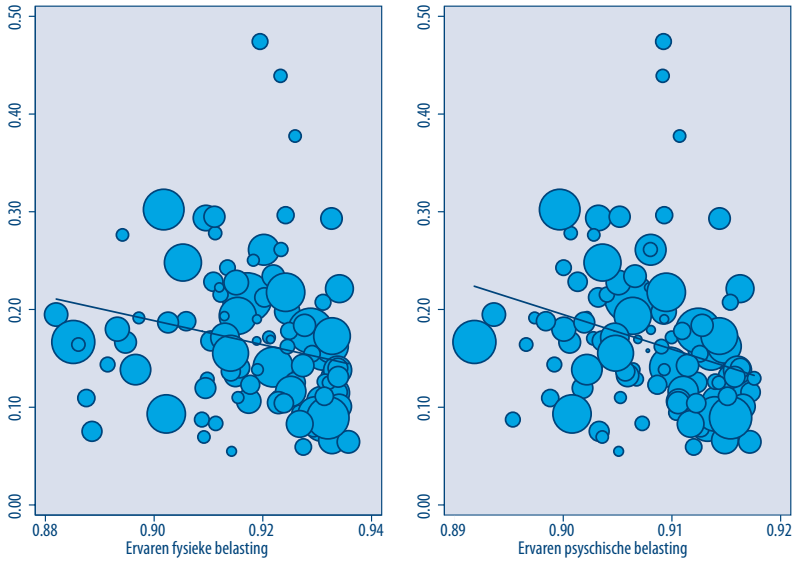
Tegen de intuïtie in is de indicator *psychisch* negatief gecorreleerd aan de uitstroom. Dit zou inhouden dat hoe groter de psychische werkdruk is, des te kleiner de uitstroom is. Dit resultaat valt grotendeels te verklaren doordat deze indicator zelf wordt gerapporteerd door de respondenten van NEA en dat deze behoorlijk endogeen is. Bijvoorbeeld omdat minder emotioneel stabiele mensen ook vaker zullen aangeven dat zij een hoge werkdruk zullen ervaren. Een andere verklaring is dat er sprake kan zijn van *survival of the fittest* in beroepen: in de zware beroepen weten uitsluitend de meest psychisch fitte mensen zich te handhaven, wat een negatieve impact kan hebben op de uitstroom binnen dat beroep.

Een analyse op basis van de simpele correlatie tussen de vijf werkbelastingsindicatoren en de uitstroom kan dus makkelijk tot verkeerde conclusies leiden. Om een beter beeld te krijgen van hoe de fysieke en psychische werkbelasting daadwerkelijk is gerelateerd aan de uitstroom is het derhalve van belang om te corrigeren voor de endogeniteit van deze maatstaven. Dit kunnen we doen door de indicatoren te gebruiken die we ontwikkeld hebben op basis van het latente variabele model. Door subjectieve endogene werkbelastingsindicatoren te instrumenteren met meer objectieve werkbelastingsindicatoren kunnen we grotendeels corrigeren voor de endogeniteit van de fysieke en psychische werkbelasting.

Figuur 4.2 laat vervolgens zien wat er gebeurt als we deze correctie toepassen. We vinden nu wel het te verwachten resultaat: voor beroepen waarin meer werknemers aangeven dat zij hun baan fysiek of psychisch aankunnen is er een statistisch significante lagere

uitstroom onder 55+ers waarneembaar dan voor beroepen waarin werknemers daar meer moeite mee hebben.

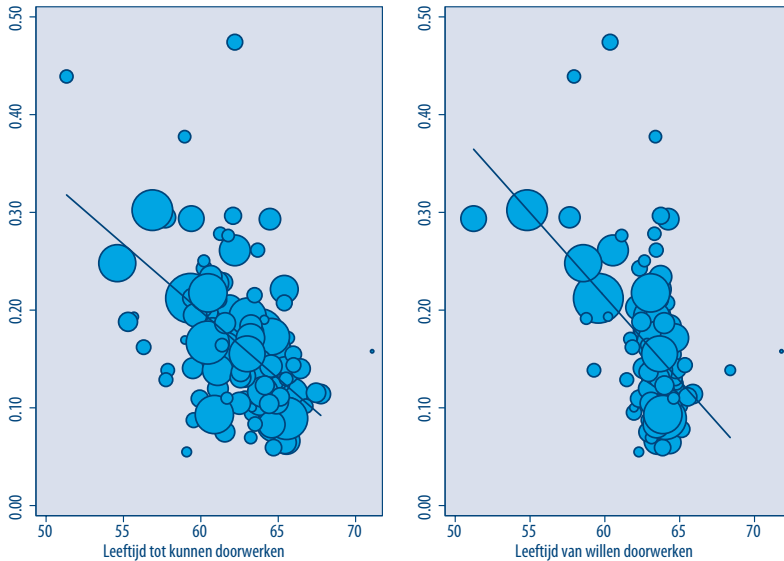
FIGUUR 4.2 Ervaren fysieke en psychische werkbelasting en uitstroom op beroepsniveau



Bron: NEA (2014-2015) / ROA uitstroomprognoses

Dit laatste resultaat is ook consistent met de resultaten die getoond worden in figuur 4.3. In deze figuur relateren we de leeftijden tot waarop mensen denken in staat te zijn te werken en willen werken aan de uitstroom van beroepen. Zoals we gezien hebben in tabel 4.4, hangt de leeftijd tot waarop mensen denken in staat te zijn te werken sterk af van de ervaren werkbelasting in hun baan. Figuur 4.3 laat vervolgens zien dat in een vervolgstap de gemiddelde leeftijd tot wanneer werknemers denken in een beroep in staat te zijn om door te werken en willen werken negatief is gecorreleerd met de uitstroom. Oftewel, des te langer werknemers willen en kunnen blijven des te minder zullen zij uit hun beroep uitstromen.

FIGUUR 4.3 Ervaren fysieke en psychische werkbelasting en willen en kunnen doorwerken



Bron: NEA (2014-2015) / ROA uitstroomprognoses

4.4 Werkbelasting van beroepen en de vervangingsvraag

Om de impact van de werkbelasting in beroepen op de kansen van nieuwkomers op de arbeidsmarkt goed in kaart te brengen is het van belang om naar de vervangingsvraag te kijken. De vervangingsvraag is een belangrijke component van het totaal aantal baanopeningen voor de nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Met de vervangingsvraag wordt de vraag naar nieuwkomers bedoeld die ontstaat als gevolg van het verloop vanwege (vervroegde) pensionering, arbeidsongeschiktheid, (tijdelijke) uittreding (van bijvoorbeeld vrouwen, in verband met zorgtaken), beroepsmobiliteit e.d. (zie ook Willems en De Grip, 1993). Bij een toename van de werkgelegenheid is de vervangingsvraag gelijk aan de uitstroom. De opengevallen arbeidsplaatsen zullen immers eerst moeten worden opgevuld voordat er sprake kan zijn van werkgelegenheidsgroei. Dit geldt echter niet als het beroep krimpt. De uitstroom hoeft dus niet per definitie hetzelfde te zijn als de vervangingsvraag!

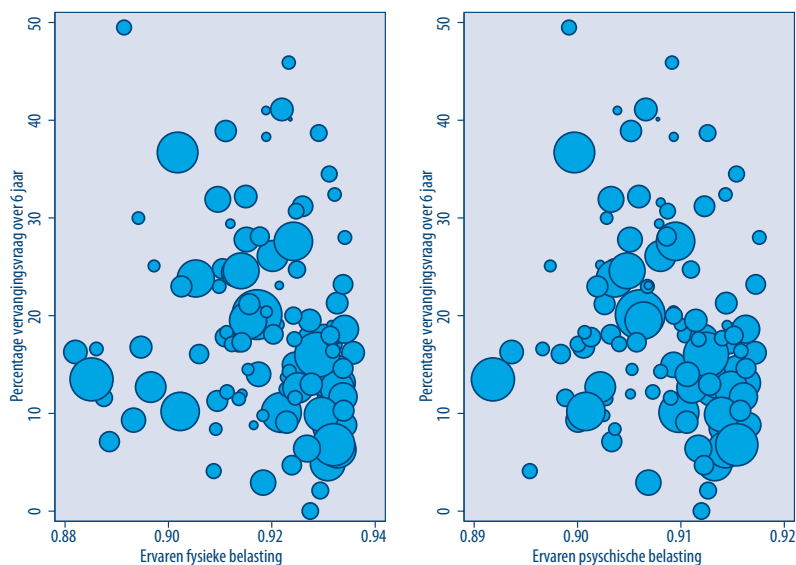
Er worden verschillende correcties in het prognosemodel uitgevoerd die ervoor kunnen zorgen dat de vervangingsvraag in een beroep kan afwijken van de uitstroom: 1) er vindt een correctie plaats voor krimpende beroepen. 2) Er vindt een correctie plaats voor de verwachte verandering in de arbeidsparticipatie. De correctie voor de verandering in de participatiegraad is het verschil tussen de groei in de beroepsbevolking in de historische periode en een geprognostiseerde groei in de voorspelperiode. 3) Naast deze participatie correctie vindt ook een vergelijkbare correctie plaats voor de conjuncturele situatie in de analyseperiode. De correctie voor de conjuncturele situatie is gelijk aan het verschil

tussen de verandering in het totale aantal werkende personen en de verandering in de beroepsbevolking in de historische periode. Deze correctie compenseert de uitstroom van werkenden die werkloos zijn geraakt door conjuncturele fluctuaties in het werkgelegenheidsniveau. 4) Als laatste vindt nog een upgradingscorrectie plaats voor het gevraagde opleidingsniveau. Deze upgradering corrigeert voor de ervaring die veel arbeidsmarktverlaters hebben, maar niet in hun opleidingsniveau wordt uitgedrukt. Een 65-jarige mbo'er die met pensioen gaat zal vanwege zijn ervaring niet vervangen kunnen worden door een mbo'er die net zijn of haar opleiding heeft afgerond. Om hier rekening mee te houden wordt er een herverdeling van de vervangingsvraag over de opleidingsniveaus toegepast. Een gedeelte van de vervangingsvraag van iedere opleidingsniveau zal worden herverdeelt naar een hoger opleidingsniveau.

En ook moet in het achterhoofd gehouden worden dat de vervangingsvraag per beroep over alle cohorten worden berekend. Het kan zijn dat er een grote procentuele uitstroom is onder 55+ers, maar dat dit relatief weinig effect heeft op de vervangingsvraag van dit beroep als de groep jongeren relatief groot is en een ander uitstrooppatroon kent.

Figuur 4.4 laat zien hoe de fysieke en psychische werkbelasting is gerelateerd aan de vervangingsvraag. In tegenstelling tot de uitstroomresultaten onder 55+ers vinden we nu geen significant verband tussen de ervaren werkbelasting binnen beroepen en de vervangingsvraag.

FIGUUR 4.4 Ervaren fysieke en psychische werkbelasting en de werkbelasting



Bron: NEA (2014-2015) / ROA vervangingsvraagprognoses

De vraag is dan welke van de bovengenoemde correcties hiervoor het meest verantwoordelijk is? Om deze vraag te beantwoorden hebben we allereerst een regressie geschat waarin we op dezelfde wijze de uitstroom onder 55 plussers hebben gecorrigeerd voor krimp als dat dit gebeurt bij het schatten van de vervangingsvraag (zie tabel 4.5). In deze regressie met krimpcorrectie vinden we voor de 55 plussers geen significant verband tussen de fysieke werkbelasting en de uitstroom. Dat verband vinden wij wel als de krimpcorrectie niet wordt doorgevoerd. Dit betekent dat beroepen met een hoge fysieke werkbelasting vaker krimpberoepen zijn waardoor de uitstroom uit deze beroepen niet of maar gedeeltelijk wordt vervangen. Het gaat hier dan om beroepen zoals *lassers en plaatwerkers, slaggers, bakkers, assemblagemedewerkers en loodgieters en pijpfitters*. Een hoge psychische werkdruk blijft daarentegen een significante negatieve relatie te vertonen, hoewel de coëfficiënt kleiner is in het model met krimpcorrectie. Dit komt omdat beroepen die krimpen veel meer verdeeld zijn over de hele distributie van de psychische werkdruk. Het beroep met de hoogste ervaren psychische werkdruk waarvoor gecorrigeerd wordt voor krimp is leraren basisonderwijs.

TABEL 4.5 Werkbelasting en uitstroom met en zonder correctie voor krimp

	Uitstroom 55+ers zonder correctie voor krimp	Uitstroom 55+ers met correctie voor krimp
Fysiek aankan	-2,28*	-1,84
Psychisch aankan	-8,84***	-5,72**

Bron: NEA (2014-2015) / ROA uitstroomprognoses

De correctie voor de upgradering van opleidingstypen die corrigeert voor de ervaring die veel arbeidsmarktverlaters hebben, maar niet in hun opleidingsniveau wordt uitgedrukt loopt vrij synchroon met de correctie voor de krimpende beroepen. Veelal zijn in de krimpende beroepen vooral laagopgeleiden werkzaam. Dit geldt specifiek voor de bovengenoemde beroepen met een hoge fysieke werkbelasting.

De andere belangrijke reden voor het verschil in resultaten voor de totale vervangingsvraag en de uitstroom voor 55+ers is dat de vervangingsvraag berekend wordt op basis van de uitstroomgegevens voor alle cohorten. Dit wordt onderstreept in regressies waarin de totale uitstroom aan de werkbelasting wordt gerelateerd. In deze regressies vinden we geen significant resultaat. Er zijn enkele beroepen waarin we een hoge procentuele uitstroom noteren onder 55 plussers, maar waarvoor geldt dat deze groep relatief klein is ten opzichte van alle werkenden in dat beroep. Voorbeelden hiervan zijn *keukenhulpen, laders, lossers en vakkenvullers, kassamedewerkers, en kelners en barpersoneel*. Logischerwijs zal in deze beroepen de relatief hoge uitstroom onder 55 plussers een relatief minder grote rol spelen in de vervangingsvraag, eenvoudigweg omdat dit beroepen zijn die gedomineerd worden door jongere werknemers. De uitstroom vindt in deze beroepen vaak op veel jongere leeftijd plaats en is waarschijnlijk niet gerelateerd aan de zwaarte van het beroep.

Echter, hoewel we geen significant verband vinden tussen de ervaren zwaarte van het werk en de vervangingsvraag voor beroepen, blijft overeind staan dat de uitstroom van 55 plussers wel degelijk significant is gerelateerd aan de zwaarte van het werk. Belangrijk om in ogenschouw te nemen is dat zonder deze uitstroom de vervangingsvraag mogelijk wel veel lager geweest zou zijn.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we een aantal indicatoren ontwikkeld die de belasting van beroepen in kaart brengen. Hiervoor hebben we gebruik gemaakt van de nationale enquête arbeidsomstandigheden (NEA) van TNO en CBS. We hebben deze indicatoren gerelateerd aan het uittredegedrag van ouderen en aan de uitstroom van 55 plussers per beroep zoals berekend in het ROA prognosemodel voor de vervangingsvraag. In een laatste stap hebben we gekeken of de belasting van de beroepen ook een directe relatie heeft met de vervangingsvraag. Dit laatste is van belang omdat de vervangingsvraag meer omvat dan alleen de uitstroom van 55 plussers.

Vanuit oogpunt van individuele loopbaanplanning alsook voor HR beleid van bedrijven en voor overheidsbeleid is het belangrijk om zicht te hebben op het type werkzaamheden dat vervroegde uittreding veroorzaakt en in welke mate dit een impact heeft op de arbeidsmarktkansen / krapte op de arbeidsmarkt. Het gaat hierbij niet alleen om fysiek zware beroepen maar bijvoorbeeld ook om ploegendiensten (bijvoorbeeld in de zorg) en emotioneel zware beroepen.

De publieke waarde van een dergelijke exercitie is dat er ten eerste een expliciete link gelegd wordt tussen vervangingsbehoefte enerzijds en beroepsrisico's anderzijds. Daarmee wordt een beter inzicht verkregen hoe beroepsrisico's relaties in het prognosemodel beïnvloeden

De belangrijkste conclusies uit dit hoofdstuk zijn dat de ervaren werkbelasting sterk verschilt tussen beroepen, maar ook dat deze een grote verklarende kracht heeft voor de leeftijd waarop mensen denken te kunnen en willen doorwerken. Hoewel we geen duidelijk verband zien tussen de ervaren werkbelasting en de vervangingsvraag, kunnen we concluderen dat de ervaren werkbelasting wel degelijk een grote impact heeft op de uitstroom en dus uiteindelijk ook op onze arbeidsmarktprognoses. Een hoge ervaren fysieke en psychische werkbelasting is significant positief gerelateerd aan de uitstroom van 55 plussers. Het feit dat deze relatie niet wordt gevonden voor de vervangingsvraag komt onder andere doordat oudere werknemers doorgaans vaker in krimpende beroepen werken. Ook speelt mee dat de groep ouderen in fysiek of psychisch zware beroepen doorgaans relatief klein is ten opzichte van de groep jongeren. Derhalve zal hun uitstroom ook relatief klein zijn ten opzichte van de totale beroepsgroote.

BIJLAGE A: CENTRALE BEGRIPPEN BIJ DE ARBEIDSMARKTPROGNOSIS

Arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters

Het aanbod van nieuwe arbeidskrachten op de arbeidsmarkt, zoals deze is bepaald door de verwachte uitstroom van schoolverlaters uit het initiële dagonderwijs, de schoolverlaters van het deeltijdonderwijs, het niet-reguliere voltijdonderwijs en de beroepsgerichte volwasseneneducatie. Daarbij wordt de benaming 'schoolverlater' meestal ook gehanteerd voor de afgestudeerden van het hoger onderwijs.

Publicaties:

A. de Grip en A. Jacobs (1999), *De doorstroom van het initieel naar het niet-initieel onderwijs*, ROA-W-1999/3, Universiteit Maastricht.

F. Cörvers en B. Golsteyn (2003), *De invloed van voortijdige schooluitval op de instroomprognoses van schoolverlaters op de arbeidsmarkt*, ROA-W-2003/1, Universiteit Maastricht.

Arbeidsvolume

Het totaal aantal arbeidsjaren, waarbij is uitgegaan van een werkweek van 40 uur.

Baanopeningen

De totale vraag naar nieuwkomers op de arbeidsmarkt, zoals deze is bepaald door de werkgelegenheids groei (positieve uitbreidingsvraag) en de vervangingsvraag. Bij het vaststellen van het aantal baanopeningen wordt er mee rekening gehouden dat het aannemen van schoolverlaters door bedrijven en instellingen ('de vraag naar schoolverlaters') op nagenoeg hetzelfde niveau blijft ondanks een eventuele werkgelegenheidskrimp vanwege de extra uitstroom van ouderen. Het blijkt dat werkgevers voor het realiseren van een teruglopende vraag naar arbeid aan de 'exit'-optie de voorkeur geven boven de 'no entry'-optie van bijvoorbeeld schoolverlaters. Een werkgelegenheidskrimp voor een opleidingstype of beroepsgroep gaat derhalve nauwelijks ten koste van de vervangingsvraag of het aantal baanopeningen in een opleidingstype of beroepsgroep.

Publicaties:

A. de Grip, P. Meijboom and E. Willems (1994), 'Vacancies, Employment Growth and the Demand for Newcomers on the Labour Market', in: J. Muijsken (ed.), *Measurement and Analysis of Job Vacancies*, Avebury, Aldershot/Brookfield (USA), pp. 101-125.

E. Willems, L. Borghans and A. de Grip (1997), *Exit or no entry? Replacement demand and shrinking employment*, ROA, Paper for the EALE conference, Aarhus, Denmark.

Bedrijfssector

De in dit rapport gepresenteerde informatie is veelal verbijzonderd naar 21 bedrijfssectoren (zie Bijlage B). Deze indeling is gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling 2008 (SBI '08) van het CBS.

Beroepsgroep

In dit rapport wordt uitgegaan van 113 beroepsgroepen over de volle breedte van de arbeidsmarkt. Deze zijn geclusterd tot 12 beroepsklassen (plus 1 groep en de klasse voor 'overig', zie Bijlage B). De indeling is afgeleid van de ISCO-08 beroepen en tot stand gekomen in samenwerking met CBS.

Publicaties:

ROA (2015), *Beroepenindeling ROA-CBS 2014 (BRC 2014)*, Maastricht: ROA-TR-2015/5.

Beroepsbevolking

De beroepsbevolking omvat de werkenden en de werkzoekenden zonder baan. Iedereen met een leeftijd tussen de 15 en 74 jaar, die minstens 1 uur per week betaalde arbeid verricht (werkzame beroepsbevolking) of recent naar betaald werk heeft gezocht en daarvoor direct beschikbaar is (werkloze beroepsbevolking). De definitie van de beroepsbevolking is afkomstig van het CBS (www.cbs.nl).

Publicaties:

Ineke Bijlsma, Sander Dijksman, Didier Fouarge, Annemarie Künn-Nelen, Davey Poulissen (2015), *Veranderingen in de omvang en samenstelling van de beroepsbevolking als gevolg van de overstap op de ILO-definitie van de beroepsbevolking*, Maastricht: ROA-TR-2015/6.

Conjunctuurgevoeligheid

De conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid heeft betrekking op de mate waarin de werkgelegenheid in een beroepsgroep, of voor mensen met een bepaalde opleidingsachtergrond, gevoelig is voor veranderingen van de economische situatie. Deze indicator geeft daarmee de mate van werkzekerheid aan. De conjunctuurgevoeligheid wordt bepaald door de sectorale werkgelegenheidsfluctuaties in het verleden te relateren aan de mate waarin een beroepsgroep of opleidingstype momenteel in de

verschillende bedrijfssectoren is vertegenwoordigd. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat niet ieder beroep even sterk mee fluctueert met de werkgelegenheidschommelingen van de bedrijfssector.

Flexibele arbeidsrelatie

Van een flexibele arbeidsrelatie is sprake bij uitzendkrachten, oproepkrachten, invalskrachten, contracten zonder een vast aantal arbeidsuren en indien geen vast dienstverband is overeengekomen. Een arbeidscontract wordt als niet-vast beschouwd als de contractuele termijn van beperkte duur is.

Publicaties:

D. Fouarge, A. De Grip, W. Smits, R. De Vries (2012), Flexible contracts and human capital investments, *De Economist*, 160(2): 177-195.

F. Cörvers, J. van Thor (2010), *Flexwerk in Nederland*, ROA-TR-2010/2, Universiteit Maastricht.

Knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep

Om inzicht te verschaffen hoe de aansluitingsproblematiek tussen onderwijs en arbeidsmarkt zijn weerslag heeft op de wervingsproblematiek in de verschillende beroepsgroepen, wordt gebruik gemaakt van de *Indicator Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening naar Beroep (ITKB)*. De ITKB geeft aan in welke mate het voor werkgevers mogelijk is om de gewenste personeelssamenstelling naar opleidingsachtergrond binnen beroepsgroepen te realiseren, bij de voorspelde vraag-aanbod-verhoudingen voor de verschillende opleidingstypen. De ITKB heeft een waarde tussen 0 en 1. Naarmate de waarde van de indicator lager is, zijn de knelpunten in de personeelsvoorziening voor de betreffende beroepsgroep groter. Werkgevers zullen dan relatief veel moeite hebben nieuw personeel met de door hen gewenste opleidingsachtergrond te vinden. Wanneer de ITKB daarentegen bijna gelijk is aan 1, zullen werkgevers weinig moeite hebben de gewenste personeelssamenstelling binnen het beroep te realiseren. Voor die opleidingen die aandacht schenken aan de in dat beroep relevante kennis en vaardigheden, worden dan geringe knelpunten verwacht.

Knelpunten in de personeelsvoorziening naar opleiding

Als de vraag naar werkenden met een bepaalde opleidingsachtergrond groter is dan het aanbod kunnen knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers verwacht worden. Vergelijkbaar met de *Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA)* geeft de *Indicator van de Toekomstige Knelpunten in de Personeelsvoorziening (ITKP)* deze vraag-aanbod-spanning per opleidingstype aan. Verschil met de ITA is dat bij de ITKP de uitstroom van werkenden als gevolg van een krimpende werkgelegenheid is meegeteld in de vraag, omdat verwacht mag worden dat bij knelpunten in de personeelsvoorziening deze (gedwongen) uitstroom kan worden afgeremd of elders werk zou

kunnen vinden. Naarmate de waarde van de indicator lager wordt, zijn de verwachte knelpunten groter.

Onderbenutting

Een indicatie van de mate waarin arbeidskrachten werkzaam zijn op een functieniveau dat lager is dan hun opleidingsniveau. De mate van onderbenutting is vastgesteld door de schoolverlaters aan te laten geven in hoeverre de werkgever het verworven opleidingsniveau vereist voor de uitgeoefende functie.

Publicatie:

J. Coenen, F. Cörvers, D. Fouarge, C. Meng, A. Nelen (2009), 'Onderbenutting van mbo'ers nuttig op de arbeidsmarkt?', *TPEdigitaal*, Vol. 3, pp. 103-123.

Opleidingstype

Alle voorkomende opleidingen zijn samengevoegd tot een aantal clusters. In dit rapport worden 96 opleidingstypen onderscheiden (inclusief opleidingstype 'overig'). Deze zijn geclusterd tot 29 opleidingscategorieën, inclusief de categorie 'overig' (zie Bijlage B). De opleidingsindeling is afgeleid van ISCED-1997.

Publicatie:

ROA (2016), *ROA opleidingsindeling 2015*, Maastricht: ROA-TR-2016/3.

Potentiële beroepsbevolking

De potentiële beroepsbevolking omvat alle personen tussen de 15 en de 74 jaar, voor zover hun belangrijkste activiteit niet studie betreft. Scholieren en studenten worden dus niet tot de potentiële beroepsbevolking gerekend. De potentiële beroepsbevolking omvat daarmee naast de beroepsbevolking ook de niet-participerenden.

Startkwalificatie

Het Nederlandse onderwijsbeleid is erop gericht om jongeren minimaal een startkwalificatie te laten behalen, dat wil zeggen een opleiding overeenkomend met niveau 2 (basisberoepsbeoefenaar) van de kwalificatiestructuur voor de beroepsopleidende leerweg (BOL) en de beroepsbegeleidende leerweg (BBL) van het secundair beroeps-onderwijs. Ook de tweede fase VO (HAVO of VWO) leidt tot een startkwalificatie. Globaal betekent dit dat na het verlaten van het VMBO nog een beroepsopleiding moet worden gevolgd via de BOL of de BBL met een minimale opleidingsduur van 2 jaar (voorheen tweejarig KMBO respectievelijk primair leerlingwezen). De startkwalificatie - of het niveau van basisberoepsbeoefenaar - wordt gezien als het niveau dat minimaal noodzakelijk is om op een goede manier te kunnen functioneren op de snel veranderende arbeidsmarkt. De grens tussen wel of geen startkwalificatie is vanuit arbeidsmarkttop-

tiek gelegen rond niveau 1 of 2. De verschillende niveaus binnen het MBO kunnen in dit rapport meestal niet als zodanig worden onderscheiden. Om deze reden wordt een opleiding op MBO-niveau 2, 3 of 4 doorgaans beschouwd als een startkwalificatie voor de arbeidsmarkt, tenzij anders is aangegeven. Alle opleidingen van MBO-niveau 1 (assistentberoepsbeoefenaar) zijn in dit rapport ingedeeld op VMBO-niveau.

Publicaties:

R. van der Velden, R. de Vries, M. Wolbers en P. van Eijs (2002), *De waarde van een startkwalificatie*, ROA-R-2002/14, Universiteit Maastricht.

W.A. Houtkoop, R.K.W. van der Velden en T.F. Brandsma (2004), *De waarde van de startkwalificatie*, Max Goote bve, mei.

Substitutie-effect (passief en actief)

Als gevolg van discrepanties tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt treden er verschuivingen op in de werkgelegenheidsstructuur. Schoolverlaters in een aanbodoverschotsituatie kunnen anders opgeleiden gaan verdringen, terwijl werkgevers die te kampen hebben met een tekortschietend arbeidsaanbod, personen met een andere opleidingsachtergrond kunnen gaan werven. De vraag die hierdoor verloren gaat of ontstaat wordt aangeduid als het passieve substitutie-effect. Als het passieve substitutie-effect positief is, gaat het om extra baanopeningen als gevolg van tekorten bij andere opleidingen. Een negatief substitutie-effect duidt daarentegen op een verlies aan baanopeningen, omdat men verdrongen wordt door andere opleidingen. Het actieve substitutie-effect geeft – als het positief is – aan in hoeverre werkenden met een opleidingsachtergrond waarvoor er een aanbodoverschot is door een verhevigde concurrentie alsnog werk zullen vinden door arbeidskrachten met een andere opleidingsachtergrond te verdringen. Een negatieve actieve substitutie geeft daarentegen aan welke werkgelegenheid niet meer vervuld zal worden als gevolg van de verwachte aanbodtekorten.

Publicaties:

L. Borghans and H. Heijke (1994), 'Forecasting the educational structure of occupations: A manpower requirement approach with substitution', *Labour*, Vol. 10, pp. 151-192.

A. de Grip, L. Borghans and W. Smits (1998), 'Future developments in the job level and domain of highly-skilled workers', in: H. Heijke, L. Borghans (eds), *Towards a transparent Labour Market for Educational Decisions*, Ashgate, Aldershot/Brookfield USA/Singapore/Sydney, pp. 21-56.

F. Cörvers and H. Heijke (2004), *Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues*, ROA-W-2004/4, Universiteit Maastricht.

Substitutiemogelijkheden bij de personeelswerving

De mate waarin werkgevers voor een bepaald beroep arbeidskrachten kunnen aantrekken met een uiteenlopende opleidingsachtergrond, zodat ze niet afhankelijk zijn

van het arbeidsaanbod van een bepaald opleidingstype. De substitutiemogelijkheden worden bepaald met behulp van een spreidingsindex.

Toekomstig arbeidsmarktperspectief naar opleiding

Het toekomstig arbeidsmarktperspectief geeft de verhouding tussen aanbod en vraag in de prognoseperiode voor een opleidingstype weer. De vraag- en aanbodprognoses zijn gebaseerd op de actuele arbeidsmarktpositie van een opleiding. Als het arbeidsmarktperspectief van een opleiding slecht is, betekent dit dat er de komende jaren veel meer aanbod van nieuwkomers is dan baanopeningen. Hierdoor zal de arbeidsmarktpositie gaan verslechteren. Deze verslechtering kan een hogere werkloosheid betekenen, maar door aanpassingsprocessen op de arbeidsmarkt kan de verslechtering van de arbeidsmarktsituatie ook leiden tot het moeten aanvaarden van banen op een lager niveau, een lagere beloning en meer tijdelijke contracten. Omgekeerd zal een goed perspectief leiden tot een grotere kans op werk, maar ook tot een verbeterde positie op andere punten. Het toekomstig arbeidsmarktperspectief per opleidingstype wordt bepaald door middel van de *Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA)*, die is gedefinieerd als de verhouding tussen enerzijds de verwachte arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters en het aantal kortdurig werklozen en anderzijds de verwachte baanopeningen en de passieve substitutievraag. Naarmate de waarde van de indicator hoger is wordt het perspectief slechter.

Publicaties:

M.H. Wieling, A. de Grip en E.J.T.A. Willems (1990), *Een systematische kwalitatieve typering van arbeidsmarktinformatie*, ROA-W-1990/8, Universiteit Maastricht.

F. Cörvers, A. de Grip and H. Heijke (2002), 'Beyond manpower planning: a labour market model for the Netherlands and its forecasts to 2006', in M. Neugart and K. Schömann (eds), *Forecasting Labour Markets in OECD Countries*, Cheltenham (UK) and Northampton MA (USA), Edward Elgar, pp. 185-223.

A. Dupuy (2009), *An evaluation of the indicator of the labour market gap*, ROA-TR-2009/1, Universiteit Maastricht.

Uitbreidingsvraag

De vraag naar nieuwe arbeidskrachten die ontstaat door groei van de werkgelegenheid. Als er sprake is van een werkgelegenheidsdaling, is de uitbreidingsvraag negatief.

Publicaties:

F. Cörvers and A. Dupuy (2006), *Explaining the Occupational Structure of Dutch Sectors of Industry, 1988-2003*, ROA-W-2006/7E, Universiteit Maastricht.

F. Cörvers en A. Dupuy (2007), *Beroepenmodel voor het onderwijs en de zorg: werkgelegenheid en prognoses*, ROA-W-2007/3, Universiteit Maastricht.

F. Cörvers and A. Dupuy (2010), 'Estimating employment dynamics across occupations and sectors of industry', *Journal of Macroeconomics*, Vol. 32, pp. 17-27.

D. Bertrand-Cloodt (2010), *Evaluatie uitbreidingsvraag en indicator toekomstige arbeidsmarktsituatie (ITA) tot 2008*, ROA-TR-2010/6, Universiteit Maastricht.

Uitwijkmogelijkheden

De mate waarin arbeidskrachten met een bepaalde opleidingsachtergrond of met een bepaald beroep terecht kunnen komen in andere beroepsgroepen op een aansluitend of hoger functieniveau, respectievelijk in andere bedrijfssectoren. Deze maatstaf geeft daarmee aan in hoeverre arbeidskrachten afhankelijk zijn van de arbeidsmarktsituatie in een bepaald beroep of een bepaalde bedrijfssector. De uitwijkmogelijkheden worden bepaald met behulp van een spreidingsindex. Deze index geeft een indicatie van het aantal beroepsgroepen of bedrijfssectoren waarnaar men kan uitwijken.

Publicatie:

L. Borghans and H. Heijke (1998), 'Flexibility and the Structure of the Dutch Labour Market', in: H. Heijke, L. Borghans (eds), *Towards a transparent Labour Market for Educational Decisions*, Ashgate, Aldershot/Brookfield USA/Singapore/Sydney, pp. 119-150.

Upgrading

Door een toenemende complexiteit van de te verrichten werkzaamheden kunnen er voor een bepaald beroep door werkgevers hogere opleidingseisen worden gesteld. In dat geval spreekt men van upgrading van de kwalificatie-eisen. Overigens kan ook een verschuiving van de werkgelegenheid van lagere naar hogere beroepen als een upgradeproces worden getypeerd.

Publicaties:

L. Borghans and A. de Grip (2000), Skills and Low Pay: 'Upgrading or Overeducation?'; in: M. Gregory, W. Salverda and S. Bazen (eds), *Labour Market Inequalities, Problems and Policies of Low-Wage Employment in International Perspective*, Oxford University Press, Oxford, pp. 198-223.

A. Dupuy (2006), *Measuring Skill-upgrading in the Dutch Labor Market*, ROA-W-2006/3E, Universiteit Maastricht.

A. Dupuy (2007), 'Will the skill-premium in the Netherlands rise in the next decades?', *Applied Economics*, Vol. 39, pp. 2723-2731.

Verdringing

Indien de arbeidskrachten met een bepaalde opleidingsachtergrond vanwege een aanbodoverschot bij een ander opleidingstype, te kampen hebben met een dalend werkgelegenheidsaandeel in de beroepen waarin zij werkzaam zijn, is er sprake van verdringing. Meer technisch wordt dit ook wel aangeduid als een negatief passief substitutie-effect.

Bij het opleidingstype dat de anders opgeleiden verdringt is er sprake van een positief actief substitutie-effect.

Publicaties:

A. de Grip, L. Borghans and W. Smits (1998), 'Future developments in the job level and domain of highly-skilled workers', in: H. Heijke, L. Borghans (eds), *Towards a transparent Labour Market for Educational Decisions*, Ashgate, Aldershot/Brookfield USA/Singapore/Sydney, pp. 21-56.

F. Cörvers and H. Heijke (2004), *Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues*, ROA-W-2004/4, Universiteit Maastricht.

Vervangingsvraag

De vraag naar nieuwe arbeidskrachten die ontstaat doordat de arbeidsplaatsen van werkenden die met pensioen gaan, arbeidsongeschikt worden of zich (tijdelijk) terugtrekken van de arbeidsmarkt opnieuw moeten worden opgevuld. De vervangingsvraag per beroepsgroep kan bovendien ontstaan door de beroepsmobiliteit. De vervangingsvraag naar opleidingstype kan bovendien ontstaan wanneer arbeidskrachten door middel van niveauverhogende of richtingveranderende scholing aanvullende kwalificaties weten te verwerven. Vertrek van werkenden dat niet leidt tot vraag naar nieuwkomers uit hetzelfde opleidingstype of dezelfde beroepsgroep wordt niet meegerekend als vervangingsvraag.

Publicaties:

E.J.T.A. Willems and A. de Grip (1993), 'Forecasting Replacement Demand by Occupation and Education', *International Journal of Forecasting*, Vol. 9, pp. 173-185.

E. Willems (1999), *Modelling Replacement Demand: A Random Coefficient Approach*, ROA-RM-1999/2E, Universiteit Maastricht.

F. Cörvers, B. Kriechel en R. Montizaan (2006), *Scenario-analyse van de vervangingsvraag tot 2010*, ROA-W-2006/1, Universiteit Maastricht.

R. Montizaan (2009), *Evaluatie vervangingsvraagprognoses naar opleiding en beroep*, ROA-TR-2009/1, Universiteit Maastricht.

Werkloosheid

Werklozen zijn personen tussen de 15 en de 74 jaar die geen betaald werk hebben, maar wel recent naar werk hebben gezocht en daarvoor direct beschikbaar zijn (www.cbs.nl). Het werkloosheidspercentage wordt bepaald door het aantal werklozen te relateren aan de beroepsbevolking. Kortdurig werklozen worden gedefinieerd als personen die minder dan een jaar werkloos zijn.

BIJLAGE B: CLASSIFICATIES NAAR BEDRIJFSSECTOR, BEROEP EN OPLEIDING

Bedrijfssectoren

Landbouw, bosbouw en visserij
 Voedings- en genotmiddelenindustrie
 Chemische industrie
 Metaalindustrie
 Overige industrie
 Energie
 Bouwnijverheid
 Detailhandel
 Groothandel
 Vervoer en opslag
 Horeca
 Informatie en communicatie
 Financiële dienstverlening en onroerend goed
 Specialistische zakelijke dienstverlening
 Verhuur en overige zakelijke dienstverlening
 Openbaar bestuur en overheidsdiensten
 Onderwijs
 Zorg
 Welzijn
 Cultuur sport en recreatie
 Overige dienstverlening, huishoudens en extraterritoriale organisaties

Beroepsklassen, beroepssegment en onderliggende beroepsgroepen⁹³

Beroepsklasse	Beroepssegment	Beroepsgroep
Pedagogische beroepen	Docenten	Docenten hoger onderwijs en hoogleraren Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs Docenten algemene vakken secundair onderwijs Leerkrachten basisonderwijs Onderwijskundigen en overige docenten
	Sportinstructeurs	Sportinstructeurs
	Leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten	Leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten
Creatieve en taalkundige beroepen	Auteurs en kunstenaars	

⁹³ Zie: ROA/CBS (2015), *Beroepenindeling ROA-CBS 2014 (BRC 2014)*, Maastricht: ROA-TR-2015/5.

	Bibliotheacarissen en conservatoren
	Auteurs en taalkundigen
	Journalisten
	Beeldend kunstenaars
	Uitvoerend kunstenaars
Commerciële beroepen	Vakspecialisten op artistiek en cultureel gebied
	Grafisch vormgevers en productontwerpers
	Fotografen en interieurontwerpers
	Adviseurs marketing, public relations en sales
	Adviseurs marketing, public relations en sales
	Vertegenwoordigers en inkopers
	Vertegenwoordigers en inkopers
	Verkopers
	Winkeliers en teamleiders detailhandel
	Verkoopmedewerkers detailhandel
	Kassamedewerkers
	Callcentermedewerkers outbound en overige verkopers
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	Specialisten bedrijfsbeheer en administratie
	Accountants
	Financieel specialisten en economen
	Bedrijfskundigen en organisatieadviseurs
	Beleidsadviseurs
	Specialisten personeels- en loopbaanontwikkeling
	Vakspecialisten bedrijfsbeheer en administratie
	Boekhouders
	Zakelijke dienstverleners
	Directiesecretaresses
	Administratief personeel
	Administratief medewerkers
	Secretaresses
	Receptionisten en telefonisten
	Boekhoudkundig medewerkers
	Transportplanners en logistiek medewerkers
Managers	Algemeen directeuren
	Algemeen directeuren
	Managers op administratief en commercieel gebied
	Managers zakelijke en administratieve dienstverlening
	Managers verkoop en marketing
	Managers productie en gespecialiseerde dienstverlening
	Managers productie
	Managers logistiek
	Managers ICT
	Managers zorginstellingen
	Managers onderwijs
	Managers gespecialiseerde dienstverlening
	Managers horeca, detailhandel en overige diensten
	Managers horeca
	Managers detail- en groothandel
	Managers commerciële en persoonlijke dienstverlening
	Managers z.n.d.
	Managers z.n.d.
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	Overheidsambtenaren en -bestuurders

	Overheidsbestuurders Overheidsambtenaren
Juristen	Juristen
Beveiligingswerkers	Politie-inspecteurs Politie en brandweer Beveiligingspersoneel Militaire beroepen
Technische beroepen	Ingenieurs en onderzoekers wis-, natuur- en technische wetenschappen Biologen en natuurwetenschappers Ingenieurs (geen elektrotechniek) Elektrotechnisch ingenieurs Architecten
	Vakspecialisten natuur en techniek Technici bouwkunde en natuur Productieleiders industrie en bouw Procesoperators
Bouwarbeiders	Bouwarbeiders ruwbouw Timmerlieden Bouwarbeiders afbouw Loodgieters en pijpfitters Schilders en metaalspuiters
	Metaalarbeiders, machinemonteurs Metaalbewerkers en constructiewerkers Lassers en plaatwerkers Automonteurs Machinemonteurs
	Voedselverwerkende beroepen en overige ambachten Slagers Bakkers Productcontroleurs Meubelmakers, kleermakers en stoffeerdere Medewerkers drukkerij en kunstnijverheid
	Elektriciens en electronicamonteurs Elektriciens en electronicamonteurs
	Productiemachinebedieners en assemblagemedewerkers Productiemachinebedieners Assemblagemedewerkers
	Hulpkrachten bouw en industrie Hulpkrachten bouw en industrie
ICT-beroepen	Specialisten ICT Software- en applicatieontwikkelaars Databank- en netwerkspecialisten
	Vakspecialisten ICT Gebruikersondersteuning ICT Radio- en televisietechnici
Agrarische beroepen	Tuinders, akkerbouwers en veetelers Land- en bosbouwers Hoveniers, tuinders en kwekers Veetelers
	Hulpkrachten landbouw

		Hulpkrachten landbouw
Zorg- en welzijnberoepen	Artsen, therapeuten en gespecialiseerd verpleegkundigen	Artsen Gespecialiseerd verpleegkundigen Fysiotherapeuten
	Specialisten op maatschappelijk gebied	Maatschappelijk werkers Psychologen en sociologen
	Vakspecialisten gezondheidszorg	Laboranten Apothekersassistenten Verpleegkundigen (mbo) Medisch praktijkassistenten Medisch vakspecialisten
	Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders	Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders
	Verzorgenden	Verzorgenden
Dienstverlenende beroepen	Medewerkers persoonlijke dienstverlening	Reisbegeleiders Koks Kelners en barpersoneel Kappers en schoonheidsspecialisten Conciërges en teamleiders schoonmaak Verleners van overige persoonlijke diensten
	Schoonmakers en keukenhulpen	Schoonmakers Keukenhulpen
Transport- en logistiek beroepen	Bestuurders voertuigen en bedieners mobiele machines	Dekofficieren en piloten Chauffeurs auto's, taxi's en bestelwagens Buschauffeurs en trambestuurders Vrachtwagenchauffeurs Bedieners mobiele machines
	Hulpkrachten transport en logistiek	Laders, lossers en vakkenvullers Vuilnisophalers en dagbladenbezorgers
Overig	Overig	Overig

Opleidingscategorieën en onderliggende opleidingstypen⁹⁴

Opleidingscategorie	Opleidingstype
basisonderwijs en vmbo	basisonderwijs vmbo economie vmbo techniek vmbo zorg en welzijn vmbo groen

⁹⁴ Zie: ROA (2016), *ROA opleidingsindeling 2015*, Maastricht: ROA-TR-2016/3.

	vmbo tl/gl
havo/vwo	havo/vwo
mbo 2/3 groen	mbo 2/3 voedsel, natuur en milieu
mbo 2/3 economie	mbo 2/3 commercieel, financieel en administratief mbo 2/3 detailhandel mbo 2/3 secretariael mbo 2/3 informatica mbo 2/3 horeca mbo 2/3 recreatie, vrijetijd en sport mbo 2/3 facilitaire dienstverlening mbo 2/3 veiligheid
mbo 2/3 techniek	mbo 2/3 media en vormgeving mbo 2/3 werktuigbouwkunde en metaalbewerking mbo 2/3 technische installatie mbo 2/3 operator mbo 2/3 voertuigtechniek mbo 2/3 techniek overig mbo 2/3 bouw en infra mbo 2/3 transport en logistiek
mbo 2/3 zorg en welzijn	mbo 2/3 gezondheidszorg mbo 2/3 maatschappelijke zorg mbo 2/3 schoonheids- en haarverzorging
mbo 4 groen	mbo 4 voedsel, natuur en milieu
mbo 4 economie	mbo 4 commercieel, financieel en administratief mbo 4 detailhandel mbo 4 secretariael mbo 4 informatica mbo 4 horeca mbo 4 recreatie, vrijetijd en sport mbo 4 facilitaire dienstverlening
mbo 4 techniek	mbo 4 media en vormgeving mbo 4 werktuigbouwkunde en metaalbewerking mbo 4 technische installatie mbo 4 operator mbo 4 voertuigtechniek mbo 4 techniek overig mbo 4 bouw en infra mbo 4 transport en logistiek
mbo 4 zorg en welzijn	mbo 4 onderwijs mbo 4 gezondheidszorg mbo 4 maatschappelijke zorg mbo 4 schoonheids- en haarverzorging
hbo onderwijs	hbo leraar basisonderwijs hbo leraar algemene vakken hbo leraar beroepsgerichte vakken
hbo taal en cultuur	

	<ul style="list-style-type: none"> hbo kunst hbo communicatie hbo journalistiek
hbo economie	<ul style="list-style-type: none"> hbo bedrijfseconomie hbo marketing en commerciële economie hbo accountancy en financiën hbo bedrijfskunde en hrm hbo recht hbo hotel, vrijetijd en facility management
hbo techniek	<ul style="list-style-type: none"> hbo informatica hbo werktuigbouwkunde hbo elektrotechniek hbo chemie hbo bouwkunde en civiele techniek hbo transport en logistiek
hbo landbouw en natuur	<ul style="list-style-type: none"> hbo natuur en milieu hbo landbouw
hbo gezondheidszorg	<ul style="list-style-type: none"> hbo verpleegkunde en medische diagnostiek hbo fysiotherapie
hbo gedrag en maatschappij	<ul style="list-style-type: none"> hbo pedagogiek hbo sociaal cultureel hbo maatschappelijk werk
wo onderwijs	<ul style="list-style-type: none"> wo onderwijs
wo taal en cultuur	<ul style="list-style-type: none"> wo kunst wo taal, cultuur en journalistiek wo communicatie
wo economie en recht	<ul style="list-style-type: none"> wo economie wo bedrijfseconomie en logistiek wo accountancy en financiën wo bedrijfskunde en hrm wo recht
wo techniek	<ul style="list-style-type: none"> wo informatica wo werktuigbouwkunde en elektrotechniek wo bouwkunde en civiele techniek
wo landbouw en natuur	<ul style="list-style-type: none"> wo biologie, wiskunde, landbouw en milieu wo natuur- en scheikunde
wo medisch	<ul style="list-style-type: none"> wo (dier)geneeskunde en tandheelkunde wo gezondheidszorg
wo gedrag en maatschappij	<ul style="list-style-type: none"> wo politicologie en sociologie wo psychologie en maatschappelijk werk
Overig	<ul style="list-style-type: none"> Overig

BIJLAGE C: VERKRIJGBARE ARBEIDSMARKT- INFORMATIE PER BEDRIJFSSECTOR, BEROEPSGROEP EN OPLEIDINGSTYPE

Per bedrijfssector, beroepsgroep of opleidingstype (zie Bijlage B) zijn de hieronder weer-gegeven variabelen verkrijgbaar. De betreffende arbeidsmarktinformatie is afkomstig uit het Arbeidsmarktinformatiesysteem (AIS) van het ROA.

Bedrijfssector

- aantal werkenden
- percentage vrouwen
- percentage allochtonen
- percentage jongeren (15-29 jaar) en ouderen (50-64 jaar)
- percentage werkenden naar opleidingsniveau
- percentage deeltijdarbeid
- percentage flexibel en vast werk van arbeidskrachten in loondienst
- percentage werkenden in het midden- en kleinbedrijf
- percentage zelfstandigen
- percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten korter dan zes maanden
- percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten van zes maanden of langer
- gemiddeld bruto uurloon van werknemers
- percentage werkzaam in stank, lawaai, tocht of hoge/lage temperaturen
- percentage werkzaam met gevaarlijke stoffen
- percentage werkzaam onder gevaarlijke omstandigheden
- percentage werkzaam in lichamelijk zwaar werk
- percentage werkzaam in geestelijk zwaar werk
- percentage werkzaam in emotioneel zwaar werk
- percentage werkzaam met agressie op de werkplek
- percentage werkzaam aan lopende band
- percentage werkzaam met herhaling van dezelfde eenvoudige werkzaamheden
- percentage werkzaam met mensen (patiënten, cliënten, leerlingen enz.)
- percentage werkzaam met werk buiten zijn/haar vak of beroep
- percentage werkzaam in werk met zelf begintijd of eindtijd bepalen
- percentage werkzaam met werk in ploegendienst of wisselende diensten

percentage werkzaam in werk met onregelmatige werktijden (door werkgever bepaald)
percentage werkzaam met werk op zondag
percentage werkzaam met werk op zaterdag
percentage werkzaam met werk in nachtdienst
percentage vacatures op enquêtémoment
percentage bedrijven met vacatures
percentage bedrijven met vacatures langer dan 3 maanden openstaand
percentage bedrijven met vacatures die moeilijk vervulbaar zijn belangrijkste beroepsgroepen
belangrijkste opleidingstypen
conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid
verwachte uitbreidingsvraag
verwachte knelpunten op middellange termijn in de personeelsvoorziening

Beroepsgroep

aantal werkenden
percentage vrouwen
percentage allochtonen
percentage jongeren (15-29 jaar) en ouderen (50-64 jaar)
gemiddelde leeftijd
percentage werkenden naar opleidingsniveau
percentage deeltijdarbeid
percentage flexibel en vast werk van arbeidskrachten in loondienst
percentage werkenden in het midden- en kleinbedrijf
percentage zelfstandigen
percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten korter dan zes maanden
percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten van zes maanden of langer
gemiddeld bruto uurloon van werknemers
belangrijkste bedrijfssectoren
uitwijkmogelijkheden naar verschillende bedrijfssectoren
belangrijkste opleidingstype
substitutiemogelijkheden tussen mensen met uiteenlopende opleidingsachtergronden
conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid
verwachte uitbreidingsvraag
verwachte vervangingsvraag
verwachte baanopeningen
indicator toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar beroep (ITKB)

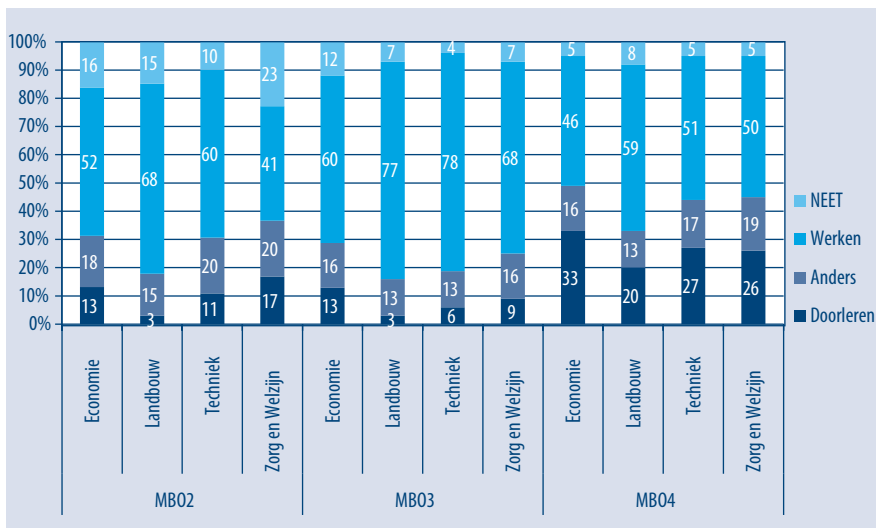
Opleidingstype

aantal werkenden
arbeidsmarktpositie potentiële beroepsbevolking
participatie schoolverlaters in vervolgopleidingen
percentage schoolverlaters met een inredewerkloosheid van 4 maanden of langer
percentage werkloze schoolverlaters
percentage vrouwen onder werkenden
percentage allochtonen onder werkenden
percentage allochtonen onder schoolverlaters
percentage jongeren (15-29 jaar) en ouderen (50-64 jaar) onder werkenden
gemiddelde leeftijd onder werkenden
gemiddelde leeftijd onder schoolverlaters
percentage deeltijdarbeid onder werkenden
percentage deeltijdarbeid onder werkzame schoolverlaters
percentage flexibel en vast werk van arbeidskrachten in loondienst
percentage werkzame schoolverlaters met een vast dienstverband
percentage werkenden in het midden- en kleinbedrijf
percentage werkzame schoolverlaters in het midden- en kleinbedrijf
percentage zelfstandigen onder werkenden
percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten korter dan zes maanden
percentage werkenden dat deelneemt aan scholingstrajecten van zes maanden of langer
gemiddeld bruto uurloon van werknemers
gemiddeld bruto maandloon van werkzame schoolverlaters
percentage werkzame schoolverlaters met een functie in de eigen richting
percentage werkzame schoolverlaters van wie kwalificaties onderbenut worden
aantal leerlingen en kenmerken naar geslacht en leerweg (BBL/BOL)
aantal gediplomeerden en kenmerken naar geslacht en leerweg (BBL/BOL)
belangrijkste beroepsgroepen
uitwijkmogelijkheden naar verschillende beroepsgroepen
belangrijkste bedrijfssectoren
uitwijkmogelijkheden naar verschillende bedrijfssectoren
overzicht opleidingstypen waarvan op de arbeidsmarkt sterke concurrentie wordt ondervonden
conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid
verwachte uitbreidingsvraag
verwachte vervangingsvraag
verwachte baanopeningen
verwachte instroom van schoolverlaters
indicator toekomstige arbeidsmarktperspectieven naar opleiding (ITA)
indicator toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar opleiding (ITKP)

BIJLAGE D: PROBLEMATISCHE VAN SCHOOL-NAAR- WERK TRANSITIES

In tekstbox 1.2 geven wij een beschrijving van NEET na het mbo. De spannende vraag is, of we kunnen zien of en in hoeverre de mbo-programma's verschillen in de mate waarin ze voorsorteren voor een problematische school-naar-werk transitie. Gegevens op het niveau van programma's zijn helaas niet goed bruikbaar, maar we kunnen wel verschillen laten zien tussen de verschillende sectoren en niveaus in het mbo. Een eerste indicatie van de verschillen is te zien in figuur D.1. Uit de figuur blijkt dat er grote verschillen bestaan tussen schoolverlaters van verschillende niveaus en sectoren.

FIGUUR D.1 School-naar-werk trajecten van mbo-schoolverlaters, naar sector en niveau



De figuur onderstreept deels wat we al wisten. In alle uitstroomniveaus is het grootste deel van de mbo-ers in staat de stap naar werk goed te maken. Mensen met een mbo-niveau 4 diploma gaan het vaakst doorstuderen, waarschijnlijk aan een hbo-opleiding. Toch zijn er ook aanzienlijke groepen mbo-uitstromers die de transitie naar werk of vervolgopleiding niet maken, en langdurig buiten de boot vallen. Het grootste risico

daarop lopen inderdaad de mensen uit het laagste kwalificerende niveau. Er zijn grote verschillen tussen sectoren te zien. Uitstromers uit niveau-2 opleidingen in de sector Economie komen vrij vaak in een problematische overgang terecht (16%). Uitstromers uit deze sector lijken ook op niveau 3 het meest kwetsbaar. Opvallend is voorts het relatief grote aantal mensen dat vanuit zorgopleidingen op niveau 2 op een problematische wijze uitstroomt. Bijna een kwart van deze mensen slaagt er niet in langdurig werk te vinden of succesvol door te stromen naar een vervolgopleiding op niveau 3. Dat is des te verrassender vanwege het sterke beroepsspecifieke karakter van de opleidingen en de grote vraag naar personeel in de zorg.

BIJLAGE E: AANSLUITINGSINDICATOREN RECENT GEDIPLOMEERDEN

De aansluitingsindicatoren voor recent gediplomeerden uit het mbo en hbo hebben betrekking op jongeren die in het school-/academisch jaar 2014/2015 hun diploma hebben behaald en eind 2016 geënquêteerd zijn, ongeveer anderhalf jaar na het afronden van hun opleiding. De cijfers zijn afkomstig uit het SchoolverlatersInformatieSysteem (SIS).⁹⁵ De cijfers voor wo-gediplomeerden zijn afkomstig uit de Nederlandse Alumni Enquête, en hebben betrekking op gediplomeerden die in 2015 zijn geënquêteerd (gediplomeerd in jaar 2013/2014).⁹⁶

De cijfers die worden gepresenteerd betreffen enkel gediplomeerden die zich aanbieden op de arbeidsmarkt.⁹⁷ Dit kunnen dus ook gediplomeerden zijn die een vervolgopleiding volgen en daarnaast een bijbaan hebben. Voor de verschillende opleidingscategorieën wordt de kwaliteit van de aansluiting tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt gemeten aan de hand van de volgende indicatoren: werkloosheid, bruto maandloon (omgerekend naar een voltijdse aanstelling), werken onder het opleidingsniveau of buiten de opleidingsrichting, en het aandeel kleine banen (tussen 1 en 20 uur).

⁹⁵ <http://roa.sbe.maastrichtuniversity.nl/?portfolio=school-leaver-surveys>

⁹⁶ http://www.vsnunl.nl/f_c_masterstudenten_arbeidsmarkt.html. De cijfers voor 2015 zijn de meest recent beschikbaar.

⁹⁷ Het behalen van een diploma is voor veel gediplomeerden geen eindstation. Een aanzienlijk deel studeert door, al verschilt dit sterk naar opleidingsniveau en -richting (ROA (2017), *Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt 2016*, ROA-R-2017/7).

TABEL E.1 Aansluitingsindicatoren gediplomeerde schoolverlaters naar opleidingscategorie, 2016¹⁾

	Werkloosheid %	Bruto maand- loon €	Onderbenutting %	Buiten eigen/ verwante richting %	Kleine baan %
mbo 2/3 totaal	5,1	1.720	28,0	34,9	10,3
mbo 2/3 groen	5,1	1.460	37,7	41,5	10,6
mbo 2/3 economie	7,5	1.470	37,1	49,5	12,9
mbo 2/3 techniek	3,0	1.900	26,7	28,9	3,0
mbo 2/3 zorg en welzijn	4,8	1.820	17,9	24,9	16,3
mbo 4 totaal	3,5	1.910	19,7	31,1	9,8
mbo 4 groen	4,1	1.600	26,9	37,4	11,5
mbo 4 economie	4,4	1.710	25,4	42,9	9,9
mbo 4 techniek	3,7	2.010	23,1	31,7	7,3
mbo 4 zorg en welzijn	2,3	2.060	11,0	18,3	10,6
hbo totaal	5,0	2.360	19,4	23,1	7,5
hbo onderwijs	3,4	2.480	7,8	9,1	13,1
hbo taal en cultuur	6,4	2.040	23,1	36,1	7,6
hbo economie	5,8	2.310	17,8	33,3	3,5
hbo techniek	4,4	2.520	12,6	17,7	3,6
hbo landbouw en natuur	8,7	2.160	24,1	26,8	3,5
hbo gezondheidszorg	2,8	2.530	16,4	10,0	13,5
hbo gedrag en maatschappij	5,7	2.290	40,5	19,1	11,4
wo totaal	6,4	3.000	35,2	26,1	4,6
wo onderwijs	6,2	2.920	43,8	13,4	12,4
wo taal en cultuur	9,3	2.500	53,4	43,0	9,6
wo economie en recht	5,8	3.190	37,4	29,4	1,8
wo techniek	3,6	3.590	29,3	20,2	2,4
wo landbouw en natuur	6,9	2.810	26,0	19,8	3,0
wo medisch	3,8	2.980	15,5	11,2	2,4
wo gedrag en maatschappij	10,0	2.630	43,7	35,5	8,2
totaal (incl. overig, vmbo en havo/vwo)	5,3	2.100	27,7	n.b.	13,0

1) Cijfers voor wo hebben betrekking op 2015

Bron: ROA (AIS)