



# Dynamiek op de Nederlandse arbeidsmarkt

De focus op ongelijkheid

**TNO** innovation  
for life



# Dynamiek op de Nederlandse arbeidsmarkt

De focus op ongelijkheid

Inhoudelijke redactie

Katja Chkalova (CBS)

Joost van Genabeek (TNO)

Jos Sanders (TNO)

Wendy Smits (CBS)

Tekstuele redactie

Ronald van der Bie (CBS)

## Verklaring van tekens

.	Gegevens ontbreken
*	Voorlopig cijfer
**	Nader voorlopig cijfer
x	Geheim
-	Nihil
-	(Indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	Het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
Niets (blank)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2016-2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	Het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2014/'15-2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2014/'15 tot en met 2016/'17

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

### TNO

Prevention, Work & Health  
Tel. 088 866 61 00  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

Prepress: Textcetera, Den Haag en CCN Creatie, Den Haag  
Ontwerp: Edenspiekermann

### *Inlichtingen*

Tel. 088 570 70 70  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

ISBN 978-90-357-2207-1  
ISSN 2214-4552

© Centraal Bureau voor de Statistiek/TNO, Den Haag/Heerlen/Bonaire/Leiden, 2017.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS/TNO als bron wordt vermeld.

# 3.

# Ongelijkheid en veranderingen in de beroepenstructuur<sup>1)</sup>

## Auteurs

Didier Fouarge

Wendy Smits

Jannes de Vries

Robert de Vries

<sup>1)</sup> Didier Fouarge dankt NRO voor de financiële bijdrage in het kader van het onderzoek 'De toekomst van vakmanschap' (dossier 405-15-400).

De werkgelegenheid in de hoogst betaalde beroepen is de laatste jaren flink toegenomen. Ook in de laagst betaalde beroepen groeide de werkgelegenheid, terwijl in de middengroep sprake is van een afnemend werkgelegenheidsaandeel. In deze bijdrage brengen wij in kaart in welke sectoren en beroepen deze ontwikkelingen zich hebben voorgedaan en welke werkenden hierdoor zijn geraakt. De groei van de laagbetaalde beroepen hangt deels samen met de groei van de commerciële dienstverlening, maar de achtergebleven werkgelegenheidsontwikkeling in het middensegment en de toename in de hoogst betaalde beroepen hangt niet samen met veranderingen in de bedrijfssectorstructuur. Laagopgeleide jongeren en middelbaaropgeleiden werken nu vaker dan voorheen in de laagst betaalde beroepen. Onder middelbaaropgeleiden is echter ook een (kleinere) verschuiving richting de hoogst betaalde beroepen zichtbaar. Verder blijkt dat de relatieve groei van de werkgelegenheid het laagst is in beroepen met veel routinematige taken en beroepen waarin veel handvaardige taken worden verricht. De werkgelegenheidsgroei was het sterkst in beroepen waarin een hoog niveau van probleemoplossend vermogen vereist is.

## 3.1 Inleiding

De laatste decennia is de arbeidsmarkt in de geïndustrialiseerde landen in toenemende mate gepolariseerd. In de Verenigde Staten was tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw vooral sprake van een toenemende werkgelegenheid in hoogbetaalde, hooggeschoolde beroepen. Vanaf de jaren negentig begon echter ook de werkgelegenheid in de laagbetaalde, laaggeschoolde beroepen toe te nemen, terwijl de werkgelegenheid in het middensegment afnam (Autor, 2011). Vanaf 1999 was de groei in het laagste segment zelfs groter dan in het hogere segment. Deze ontwikkeling was terug te zien in de loonontwikkeling. De lonen in beroepen aan zowel de onderkant als de bovenkant van de arbeidsmarkt namen toe ten opzichte van de lonen in het middensegment. Ook in een groot aantal Europese landen, waaronder Nederland, is een afname van de werkgelegenheid in het middensegment te zien, maar in minder sterke mate (Goos, Manning en Salomons, 2009; Smits en de Vries, 2015; Van den Berge en ter Weel, 2015).

In de economische literatuur worden de oorzaken van de toegenomen arbeidsmarktpolarisatie vooral gezocht in ontwikkelingen die van invloed zijn op de vraagzijde van de arbeidsmarkt, met name globalisering en automatisering

(Autor et al., 2003; Autor, 2011; Goos et al., 2009). Veel beroepen in het middensegment omvatten een takenpakket dat grotendeels routinematig is. Deze taken kunnen daarom worden uitgevoerd in lagelonenlanden (*offshoring*) of overgenomen door machines (OECD, 2013). De hogere beroepen omvatten daarentegen veel niet-routinematige cognitieve taken, de lagere beroepen veel niet-routinematige handmatige taken. Het gaat dan vaak om dienstverlenende beroepen waarin persoonlijk contact van belang is (Autor en Dorn, 2013). Ook beroepen waar interactieve taken van belang zijn, zoals onderhandelen en leiding geven, lenen zich minder gemakkelijk voor offshoring of automatisering. Den Butter en Mihaylov (2013) laten zien dat in Nederland inderdaad steeds minder routinematig werk wordt verricht en dat niet-routinematige en interactieve vaardigheden steeds belangrijker worden. Er zijn ook aanwijzingen dat de vraag naar arbeid vooral stijgt in complexe banen. Zo laat Weinberger (2014) voor de Verenigde Staten zien dat zowel de werkgelegenheid als de lonen sterker zijn gestegen in beroepen met een hoog niveau van cognitieve én sociale vaardigheden. In een recente publicatie benadrukt Autor (2015) dat de mate waarin polarisering door zal zetten, afhangt van de bundeling van taken binnen beroepen. Deze takenbundeling is niet altijd gemakkelijk te scheiden. Hierdoor hoeft het niet zo te zijn dat bijvoorbeeld routinematige aspecten van banen op middelbaar niveau geautomatiseerd worden en de resterende niet-routinematige aspecten uitgevoerd worden door lager opgeleiden. Dit benadrukt het belang van een zorgvuldige monitoring van de ontwikkeling in de werkgelegenheid in beroepen in relatie tot de gebruikte vaardigheden en het soort taken in die beroepen.

In deze bijdrage beschrijven we de ontwikkeling van de Nederlandse beroepenstructuur voor de periode 1996–2015. Ten eerste brengen wij de groei en krimp van de werkgelegenheid in beroepen in kaart over de afgelopen twintig jaar, waarbij de beroepen gerangschikt zijn naar de hoogte van het loon. Wij staan daarbij stil bij de stromen in en uit beroepen. Ten tweede brengen we in kaart in welke sectoren de werkgelegenheidsverschuivingen zich hebben voorgedaan. Ten derde beschrijven wij de relatie tussen het loonniveau en de werkinhoud van beroepen. Daarbij wordt gekeken naar de routinematigheid van een beroep, het belang van functionele vaardigheden (taalvaardigheid, rekenvaardigheid en probleemoplossend vermogen), het gebruik van computers en de fysieke arbeidsbelasting. Ten slotte onderzoeken we de relatie tussen de werkinhoud van een beroep en de werkgelegenheids- en loonontwikkeling.

## 3.2 Data en methode

Om de verandering in de beroepenstructuur in kaart te brengen, bekijken we verschillende kenmerken van beroepen: het uurloon dat werknemers in een beroep verdienen, de aard van de taken die worden uitgevoerd (routinematige taken, cognitieve vaardigheden, interactieve taken), het niveau van algemene vaardigheden (taalvaardigheid, rekenvaardigheid en probleemoplossend vermogen), computergebruik en fysieke arbeidsbelasting.

We maken gebruik van verschillende databronnen. Voor de omvang van beroepen en achtergrondkenmerken wordt de Enquête Beroepsbevolking (EBB) van 1996 tot en met 2015 gebruikt. De EBB is een representatief onderzoek onder ongeveer 50 duizend huishoudens in Nederland (CBS, 2015). Wij selecteren werkenden (in loondienst of werkzaam als zelfstandige) van 15 tot 75 jaar die minimaal één uur per week werken. Het beroep is gemeten volgens de door ROA en CBS ontwikkelde beroepenclassificatie BRC 2014 (ROA/CBS, 2015). Deze omvat 114 beroepsgroepen. Als gevolg van het herontwerp van de EBB is tussen 2012 en 2013 een trendbreuk ontstaan in het aantal werkenden per beroepsgroep. Met een tijdreeksmodel is per beroepsgroep de omvang van de breuk geschat en de aantallen per beroepsgroep in de periode 1996–2012 vergelijkbaar gemaakt met de aantallen vanaf 2013 (Willems en Krieg, 2015).<sup>1)</sup>

De EBB is verrijkt met het fiscale loon uit het Stelsel van Sociaal-Statistische Bestanden (SSB). Het fiscale loon is het bruto loon plus de vergoeding Zorgverzekeringswet minus het werknemersdeel pensioenpremie.<sup>2)</sup> Per beroepsgroep is het mediane fiscale uurloon van werknemers berekend voor de jaren 1999–2014 door het loon te delen door het aantal gewerkte uren.<sup>3)</sup> Op basis van percentielscores voor het uurloon in 2012 en rekening houdend met het aantal werkenden per beroepsgroep zijn de beroepen ingedeeld van laagst betaalde beroepen (eerste kwintielgroep), middenbetaalde beroepen (tweede tot en met de vierde kwintielgroep) en hoogst betaalde beroepen (vijfde kwintielgroep).

<sup>1)</sup> Voor de analyses die op personen zijn uitgevoerd – Figuur 3.3.2, Figuur 3.4.1, Figuur 3.6.2 en Tabel 3.4.2 – is het niet goed mogelijk om voor de breuk te corrigeren. Uit de correctie in de analyses die op beroepen zijn uitgevoerd bleek bovendien dat de correctie weinig invloed had op de uitkomsten. Daarom is in de analyses op persoonsniveau niet gecorrigeerd voor de breuk.

<sup>2)</sup> Daarnaast verschilt het fiscale loon van het brutoloon op een aantal minder vaak voorkomende looncomponenten.

<sup>3)</sup> Als er minder dan 100 personen in een beroepsgroep zaten, dan is het mediane uurloon van het beroepssegment (een hoger aggregatieniveau in de indeling van BRC 2014) genomen. De deeltijdfactor (uit registers) is beschikbaar vanaf 2001, voor de jaren waar zowel gewerkte uren uit de EBB als de deeltijdfactor beschikbaar is, is gecheckt of de loonrangorde van beroepen afhankelijk is van de gebruikte bron. Dat bleek nauwelijks het geval te zijn. Voor zelfstandigen kan geen uurloon worden berekend.



Op basis van deze indeling wordt de werkgelegenheidsontwikkeling voor de periode 1996–2015 in kaart gebracht. Daarbij wordt dus impliciet verondersteld dat de rangorde van de beroepen naar loonniveau door de jaren heen constant is gebleven. Een nadere analyse van de rangorde per jaar laat zien dat deze veronderstelling plausibel is, de correlaties tussen de percentielscores van verschillende jaren is gemiddeld ongeveer 0,98. Door gebruik te maken van het panelkarakter van de EBB kunnen wij voor de jaren vanaf 2003 ook een beschrijving geven van de stromen in en uit de beroepen. Tevens beschrijven wij de loonontwikkeling in de verschillende kwintielgroepen. Omdat de samenstelling van het fiscale loon vanaf 2013 is gewijzigd<sup>4)</sup>, bekijken we de loonontwikkeling voor de periode 1999–2012.

Voor de routinematigheid van de beroepen maken we gebruik van de indices die zijn ontwikkeld door Den Butter en Mihaylov (2013). In navolging van de internationale literatuur (Spitz-Oener, 2006) onderscheiden zij de volgende taken: routinematige handvaardige taken, niet-routinematige handvaardige taken, routinematige cognitieve taken, niet-routinematige analytische taken en niet-routinematige interactieve taken. Een voorbeeld van een routinematige handvaardige taak is het besturen van machines. Het repareren van machines is een niet-routinematige handvaardige taak. Onderzoek, evaluatie en planning zijn voorbeelden van niet-routinematige analytische taken, het maken van berekeningen en boekhouden zijn voorbeelden van routinematige cognitieve taken. Taken als leidinggeven, onderhandelen en onderwijzen zijn niet-routinematige interactieve taken. Den Butter en Mihaylov (2013) hebben hun indices ontwikkeld op basis van de Standaard Beroepenclassificatie '92 (SBC'92). Omdat er geen één-op-één correspondentie is tussen de SBC'92 en de BRC 2014 is per BRC-2014-beroepsgroep het gewogen gemiddelde van de corresponderende SBC '92-beroepsgroepen berekend.

Voor de indicatoren van functionele vaardigheden (taalvaardigheid, rekenvaardigheid en probleemoplossend vermogen in een digitale omgeving) per beroep wordt gebruik gemaakt van het Programme for the International Assessment of Adult Competencies. PIAAC is een internationaal onderzoek van de OESO naar het niveau en het gebruik van vaardigheden onder mensen tussen 16 en 65 jaar (OECD, 2013). Het betreft functionele vaardigheden die nodig zijn om informatie uit het dagelijks leven te begrijpen en te gebruiken (Buisman et al., 2013). Taalvaardigheid heeft betrekking op het lezen en begrijpen van geschreven teksten en het adequaat omgaan met die informatie. Bij rekenvaardigheid gaat

<sup>4)</sup> De vergoeding zorgverzekeringswet is vanaf 2013 geen onderdeel meer van het fiscale loon.

het om het vermogen om cijfermatige informatie te herkennen, te gebruiken en te interpreteren. Het probleemoplossend vermogen in digitale omgevingen (kortweg: probleemoplossend vermogen) meet het vermogen om digitale technologie te gebruiken om problemen uit het dagelijks leven op te lossen. In Nederland is het onderzoek in 2012 uitgevoerd onder ruim 5 duizend personen. De vaardigheden zijn gemeten door middel van uitvoerige, objectieve testen (OECD, 2013). De testcores voor de verschillende vaardigheden worden weergegeven op een schaal van 0 tot 500 punten.<sup>5)</sup> PIAAC bevat ook een aantal vragen over ict-gebruik op het werk. Het gaat dan om de frequentie van computergebruik en het soort computergebruik (gebruik van internet, email, tekstverwerking, programmeren) en het niveau van het computergebruik. Op basis van deze vragen zijn twee indices samengesteld over het gebruik van computers per beroep, te weten het percentage werkenden dat een computer gebruikt op het werk, en het niveau van computergebruik.<sup>6)</sup>

Voor het bepalen van de fysieke arbeidsbelasting maken we gebruik van de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) van 2013 en 2014. De NEA is een onderzoek onder ongeveer 42 duizend werknemers en heeft als doel om informatie op het gebied van arbeidsomstandigheden, arbeidsongevallen, arbeidsinhoud, arbeidsverhoudingen en arbeidsvoorwaarden van werknemers in kaart te brengen. In de NEA zijn vragen opgenomen over fysieke arbeidsbelasting. Het gaat dan om vragen over de werkhouding, het gebruik van gevaarlijke stoffen, harde geluiden en trillingen en het zetten van kracht (Hooftman et al., 2015). Op basis van een somscore op deze vragen is een indicator voor de gemiddelde fysieke arbeidsbelasting per beroep bepaald.

### 3.3 Ontwikkeling van de werkgelegenheid in laag, midden en hoog betaalde beroepen

Figuur 3.3.1 laat de ontwikkeling zien van de werkgelegenheid in beroepen per kwintielgroep van de uurlonen in die beroepen tussen 1996 en 2015. De figuur

<sup>5)</sup> In PIAAC kregen personen zonder computervaardigheden de test voor probleemoplossend vermogen niet voorgelegd (10 procent van de respondenten in Nederland). Voor hen is de score op een lage waarde (90) gezet.

<sup>6)</sup> Het niveau van computergebruik op het werk is als volgt gemeten: 0 = geen gebruik, 1 = eenvoudig gebruik, 2 = matig gebruik, 3 = complex gebruik. Per beroep is het percentage werkenden met matig en complex gebruik van computers berekend.

laat zien dat de laatste twintig jaar het aantal werkenden in de hoogst betaalde beroepen het sterkst is gegroeid. Tussen 1996 en 2015 bedroeg de groei in de hoogst betaalde beroepen gemiddeld 2,6 procent per jaar. Voorbeelden van sterk groeiende hoogbetaalde beroepen zijn bedrijfskundige en organisatieadviseur, financieel-specialist, econoom en jurist. De werkgelegenheid in deze beroepen groeide met meer dan 5 procent per jaar. Andere, sterk groeiende hoogbetaalde beroepen zijn accountant, manager zorginstellingen en ingenieur (geen elektrotechniek). Werkenden tussen 25 en 45 jaar en hoger opgeleiden zijn het vaakst werkzaam in de hoogbetaalde beroepen. Het aandeel van 25- tot 45-jarigen dat werkzaam is in een hoogbetaald beroep is bovendien sterk toegenomen tussen 1996 en 2015, van 17 procent naar 26 procent. Ook 45-plussers zijn relatief vaak werkzaam in de hoogst betaalde beroepen. De toename is bij 45-plussers echter veel minder groot dan bij werkenden tussen 25 en 45 jaar.

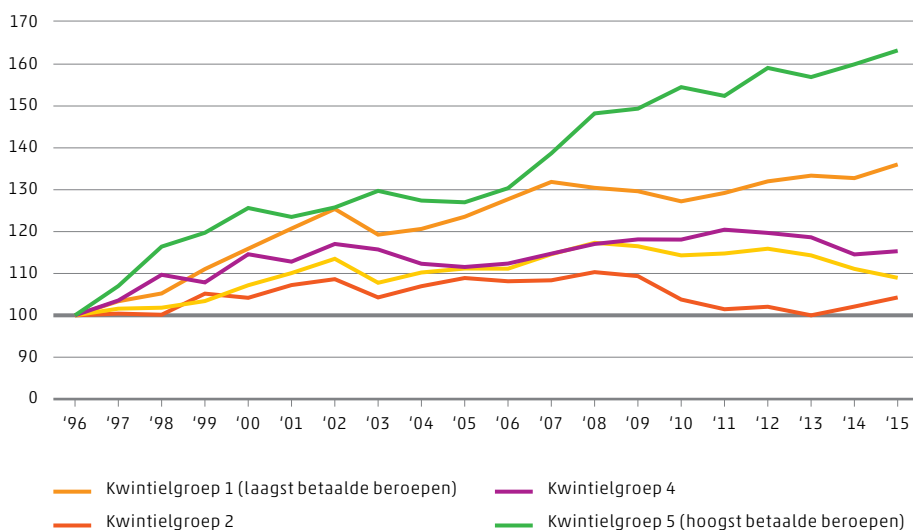
De werkgelegenheid in de laagst betaalde beroepen is de laatste decennia eveneens flink gegroeid, met zo'n 1,6 procent per jaar. Sterke groeiers waren de beroepen van kelner, barpersoneel, lader, lossen en vakkenvuller. Deze beroepen groeiden met gemiddeld meer dan 3 procent per jaar. Met name laagopgeleiden en jongeren zijn oververtegenwoordigd in de laagbetaalde beroepen. In 2015 was 43 procent van de laagopgeleiden en 54 procent van de jongeren (15 tot 25 jaar) werkzaam in een laagbetaald beroep. Vaak gaat het om scholieren en studenten met een bijbaan (CBS, 2015). Het aandeel lager opleiden en jongeren in de laagst betaalde beroepen is bovendien sterk toegenomen. In 1996 ging het om respectievelijk 34 procent en 45 procent van de werkende lager opgeleiden en jongeren.

De groei van de beroepen in het middensegment was veel geringer, gemiddeld minder dan 0,5 procent per jaar. Vooral de werkgelegenheid van beroepen in de tweede loonkwintielgroep blijft duidelijk achter met een groei van slechts 0,2 procent per jaar. Beroepen in het middensegment omvatten relatief vaak routinematige handvaardige taken (zie Figuur 3.5.1) en het belang van deze taken is afgenomen. Hiermee lijkt het belang in de werkgelegenheid van 'praktisch vakmanschap' (Petit, 2016), dat gekenmerkt wordt door de routinematigheid van handvaardige taken, af te nemen. De werkgelegenheid van veel beroepen in het middensegment is zelfs gekrompen. Voorbeelden van beroepen in het middensegment die een sterke daling lieten zien, zijn technische beroepen zoals medewerker drukkerij en kunstnijverheid, assemblagemedewerker, lasser en plaatwerker, land- en bosbouwer en administratieve beroepen zoals secretaresse, bibliothecaris, conservator en boekhouder. Beroepen in het middensegment die wel een aanzienlijke werkgelegenheidsgroei laten zien, zijn bijvoorbeeld lagere pedagogische beroepen als leidster kinderopvang, onderwijsassistent,

sportinstructeur, en zorg en welzijnsberoepen als sociaal werker, en medisch praktijkassistent.

De achterblijvende groei van het middensegment raakt vooral de laag- en middelbaaropgeleiden. Onder laagopgeleiden is een duidelijke verschuiving te zien van beroepen in het middensegment naar de laagst betaalde beroepen. Een dergelijke verschuiving, maar minder groot, zien we ook bij middelbaaropgeleiden. In 1996 was 17 procent van de middelbaaropgeleiden werkzaam in een laagbetaald beroep. In 2015 was dit opgelopen tot 21 procent. Verder valt op dat middelbaaropgeleiden terrein verliezen in beroepen aan de bovenkant van het middensegment. In 1996 was 23 procent werkzaam in beroepen in de vierde kwintielgroep, in 2015 nog maar 17 procent. Wel zijn middelbaaropgeleiden in 2015 iets vaker dan in 1996 werkzaam in de hoogst betaalde beroepen. Onder middelbaaropgeleiden zien we dus een verschuiving van het middensegment naar de laagst betaalde beroepen, maar ook een (kleinere) verschuiving naar de hoogst betaalde beroepen.

### 3.3.1 Werkgelegenheidsontwikkeling naar loonkwintielgroep beroep (1996=100)

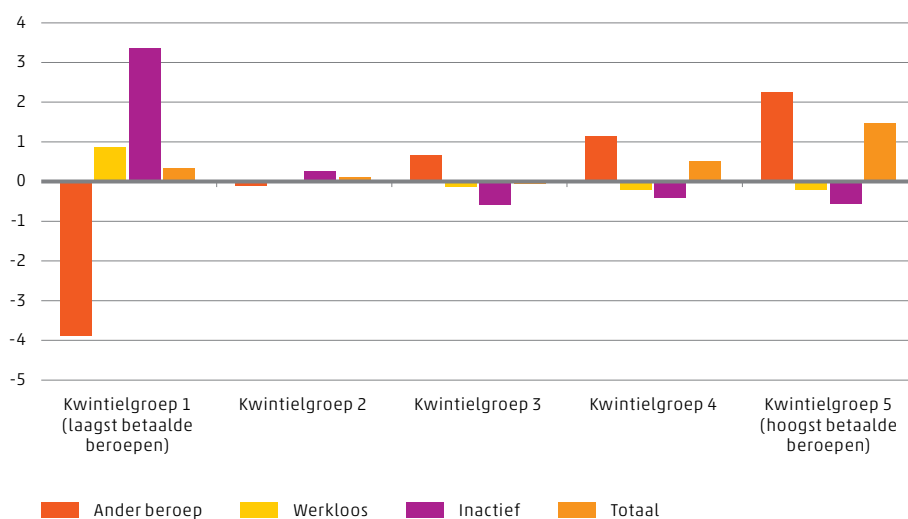


Bron: EBB en SSB.



De geschetste ontwikkelingen in de werkgelegenheidsstructuur – afname in het middensegment en een toename in het laagste en hoogste segment – zien we ook terug in de jaarlijkse (netto) stromen van werkenden in en uit de beroepen (Figuur 3.3.2). Tussen 2003 en 2015 stroomden jaarlijks iets meer werkenden in dan uit de laagst betaalde beroepen. Het saldo bedroeg nog geen half procent van de werkgelegenheid in de laagst betaalde beroepen. Er is een netto instroom van werkenden die voorheen inactief of werkloos waren, en een netto uitstroom naar beter betaalde beroepen. Dit suggereert dat werk in een laag betaald beroep voor veel werkenden een tijdelijke fase in de loopbaan is. Het gaat dan bijvoorbeeld om scholieren en studenten die na het voltooien van de opleiding of studie hun bijbaan verwisselen voor een beter betaalde baan die aansluit bij hun opleiding. In het middensegment is veel minder dynamiek. We zien daar een kleine netto uitstroom naar inactiviteit. Het gaat dan meestal om ouderen die de arbeidsmarkt verlaten. Opvallend is dat de netto uitstroom vanuit beroepen in het tweede kwintielgroep naar andere beroepen maar heel beperkt is. Vanuit de derde en vierde kwintielgroep is er een positieve netto instroom vanuit andere beroepen en een netto uitstroom naar werkloosheid en inactiviteit. De grote netto instroom in de hoogst betaalde beroepen komt voor rekening van een hoge instroom van werkenden uit de lager betaalde beroepen en het middensegment.

### 3.3.2 Saldo van de netto jaarlijkse stromen in en uit de beroepen, 2003/04-2014/15 (% van werkenden per loonkwintielgroep)



Bron: EBB en SSB.



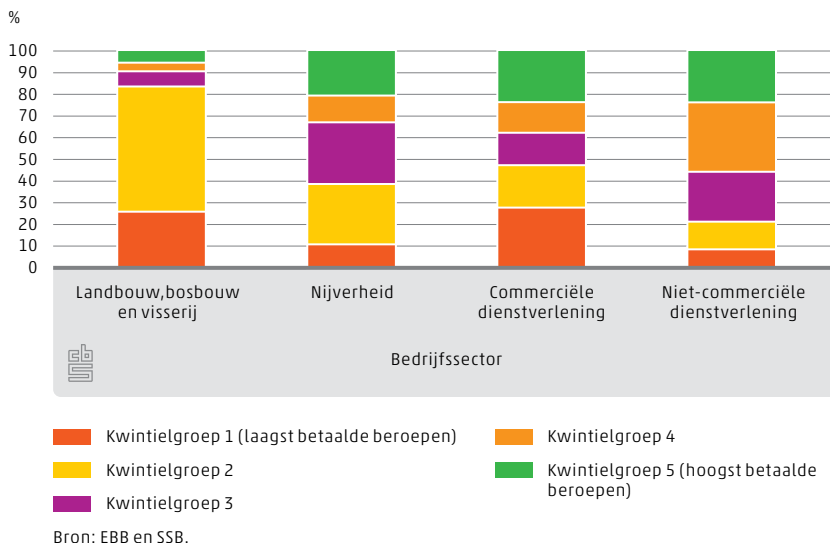
## 3.4 De sectorale verdeling van laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen

De verdeling van de werkgelegenheid over laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen verschilt sterk tussen bedrijfssectoren. Dit laat Figuur 3.4.1 goed zien. In 2015 is een kwart van de werkenden in de landbouw werkzaam in de laagst betaalde beroepen, bijvoorbeeld als hovenier, tuinder en kweker. Dit aandeel is overigens de laatste twee decennia aanzienlijk afgenomen. In 1996 ging het nog om één derde van de werkenden in de landbouw. Slechts 5 procent is in 2015 werkzaam in de hoogst betaalde beroepen. In 1996 was dit aandeel nog lager, namelijk 1 procent. Een meerderheid van de werkenden werkte in beroepen in het middensegment, en dan met name in de tweede kwintielgroep (58 procent), zoals veeteler en land- en bosbouwer. Het aandeel werkenden in de laagst betaalde beroepen bedraagt in de nijverheid slechts 11 procent in 2015. Dit percentage is wel hoger dan in 1996 (9 procent). Beroepen in het middensegment zijn in de nijverheid oververtegenwoordigd. Ten slotte valt op dat de werkgelegenheid in de hoogst betaalde beroepen is gestegen van nog geen 13 procent in 1996 tot 20 procent in 2015. Het aantal ingenieurs (geen elektrotechniek) is bijvoorbeeld gestegen.

In de commerciële dienstverlening wordt zowel relatief vaak in de laagst betaalde als de hoogst betaalde beroepen gewerkt. Bijna drie op de tien werkenden in de commerciële dienstverlening werken in de laagst betaalde beroepen, bijvoorbeeld als verkoopmedewerker detailhandel. Bijna een kwart werkt in de hoogst betaalde beroepen, bijvoorbeeld als software- en applicatieontwikkelaar. Het aandeel werkenden in de hoogst betaalde beroepen is toegenomen van 16 procent van de werkenden in de commerciële dienstverlening in 1996 tot 23 procent in 2015. Bijvoorbeeld het aantal software- en applicatieontwikkelaars is gestegen.

In de niet-commerciële dienstverlening is het aandeel werkenden in een laagbetaald beroep relatief laag: in 2015 was dit 9 procent. In deze sector valt vooral de toename van het aandeel werkenden in een hoogbetaald beroep op. Dit nam toe van 20 procent in 1996 naar 23 procent in 2015. Voorbeelden zijn artsen, bedrijfskundigen, organisatieadviseurs en specialisten personeels- en loopbaanontwikkeling. Van de werkenden in de niet-commerciële dienstverlening werkt bijna een op de drie in de vierde kwintielgroep. Zij werken in beroepen als leerkracht basisonderwijs en gespecialiseerd verpleegkundige.

### 3.4.1 Aandeel werkenden in laag, midden en hoogbetaalde beroepen per bedrijfssector, 2015



In de periode 1996-2015 is het aandeel werkenden in de landbouw en de nijverheid afgenomen, terwijl de omvang van de dienstverlenende sectoren is toegenomen. Omdat de verdeling van de werkgelegenheid over laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen verschilt tussen de bedrijfssectoren, zou de eerder genoemde afname van het aandeel werkenden in het middensegment en de groei van de werkgelegenheid in de hoogst betaalde beroepen het gevolg kunnen zijn van de groei en de krimp van de verschillende sectoren. Door middel van een decompositieanalyse is onderzocht wat de groei van laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen zou zijn geweest als de werkgelegenheidsaandelen van de vier sectoren in 2015 even groot zouden zijn geweest als in 1996. Dit wordt ook wel het beroepseffect genoemd. Tabel 3.4.2 laat zien dat het aandeel werkenden in de hoogst betaalde beroepen in dat geval ongeveer even sterk zou zijn gestegen als in werkelijkheid. Het aandeel van de laagst betaalde beroepen zou niet zijn gestegen, maar licht zijn gedaald. De afname van het aandeel werkenden in de tweede kwintielgroep zou iets minder groot zijn geweest. Verder is onderzocht wat de werkgelegenheidsaandelen van de laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen zouden zijn geweest als de werkgelegenheidsaandelen van de sectoren wel zouden zijn veranderd, maar binnen elke sector de aandelen van laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen dezelfde zouden zijn als in 1996. Dit wordt ook wel het sectoreffect genoemd. In dat geval zou de werkgelegenheid in de hoogst betaalde beroepen niet zo sterk zijn gegroeid, het werkgelegenheidsaandeel

van het middensegment zou minder zijn afgenomen. Geconcludeerd kan worden dat de groei in de hoogst betaalde beroepen vrijwel geheel kan worden toegeschreven aan een beroepseffect, en nauwelijks is gerelateerd aan sectorale verschuivingen van de werkgelegenheid. Dat geldt eveneens voor de krimp in het middensegment. De groei van de laagst betaalde beroepen kan wel gedeeltelijk worden toegeschreven aan sectorale verschuivingen.

### 3.4.2 Decompositie van het aandeel werkenden in laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen in beroepseffect en sectoreffect, 1996 en 2015

	1996	Beroepseffect	Sectoreffect	2015
	%			
Kwintielgroep 1 (laagst betaalde beroepen)	18,8	18,3	19,2	19,4
Kwintielgroep 2	23,3	20,7	21,5	19,4
Kwintielgroep 3	21,2	20,3	20,9	19,6
Kwintielgroep 4	20,9	19,0	22,0	19,6
Kwintielgroep 5 (hoogst betaalde beroepen)	15,8	21,8	16,5	22,0
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0

Bron: EBB en SSB.

## 3.5 Taken en vaardigheden in laag-, midden- en hoogbetaalde beroepen

### Routine en cognitieve taken

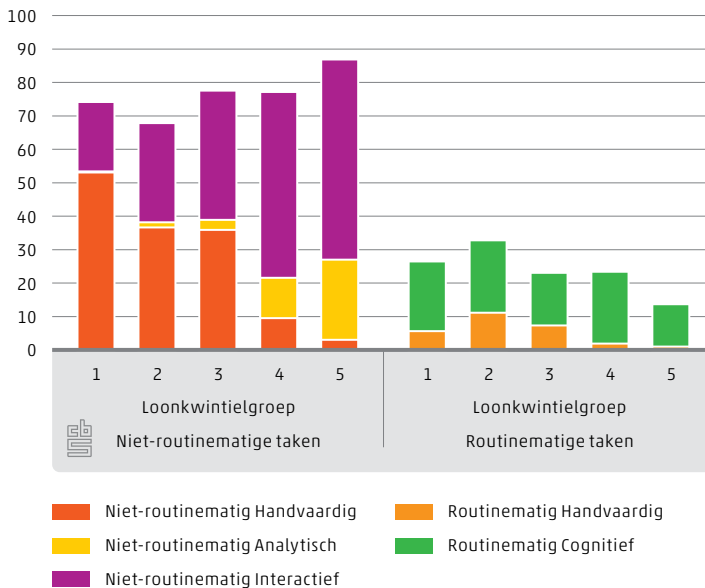
Er is een duidelijke samenhang tussen de mate van routinematigheid van een beroep en het loonniveau. Werkenden in de hoogste betaalde beroepen scoren het hoogst op niet-routinematige analytische taken, terwijl werkenden in de laagst betaalde beroepen het hoogst scoren op niet-routinematige handvaardige taken (Figuur 3.5.1). De hoogste score op niet-routinematige analytische taken vinden we bij de ICT-beroepen zoals software- en applicatieontwikkelaar. Andere beroepen die hoog scoren op niet-routinematige analytische taken zijn bioloog, en natuurwetenschapper en beleidsadviseur. Voorbeelden van laagbetaalde beroepen die hoog scoren op niet-routinematige handvaardige taken zijn schoonmaker, keukenhulp, hulpkracht in de landbouw, bouw en industrie, kelner en barpersoneel, lader, lossers, vakkenvuller, hovenier, tuinder en kweker.



In het middensegment scoren bijvoorbeeld de transportberoepen hoog op niet-routinematige handvaardige taken.

Met name beroepen in de tweede kwintielgroep en in iets mindere mate de derde kwintielgroep scoren hoog op routinematige handvaardige taken. Het gaat dan om bakker, slager, productiemachinebediener, medewerker drukkerij, lasser en plaatwerker. Voor routinematige cognitieve taken zijn de verschillen tussen de kwintielgroepen minder geprononceerd. De hoogst betaalde beroepen scoren, zoals verwacht, het laagst op routinematige cognitieve taken, maar de verschillen tussen de laagst betaalde beroepen en het middensegment zijn klein. Alleen de beroepen in de derde kwintielgroep scoren wat lager. Beroepen die hoog scoren op routinematige cognitieve taken zijn kassamedewerker (laagbetaalde beroepen), administratief medewerker, receptionist en telefonist (middensegment). De mate waarin een beroep interactieve taken heeft, loopt op met het loonniveau van het beroep. Het verschil tussen de hoogst betaalde beroepen en beroepen in de vierde kwintielgroep zijn echter klein. Bijvoorbeeld managers en pedagogen scoren hoog op interactieve taken.

### 3.5.1 Gemiddelde score op routinematigheid per loonkwintielgroep beroep, 2015



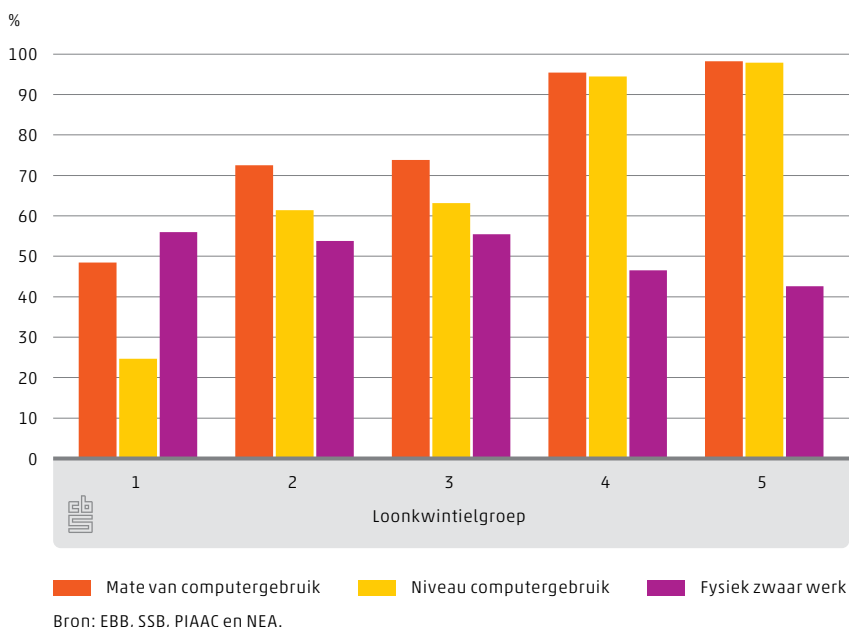
Bron: EBB, SSB en Den Butter/Mihaylov (2013)

## Computergebruik en fysieke belasting

De mate waarin voor het werk gebruik wordt gemaakt van een computer en de complexiteit van het computergebruik lopen op met het loonniveau van het beroep (Figuur 3.5.2). Het computergebruik is het laagst onder werkenden in de eerste kwintielgroep: nog geen 50 procent gebruikt een computer tijdens het werk. Het gaat hierbij om relatief eenvoudig computergebruik. In de twee hoogste kwintielgroepen gebruikt nagenoeg iedereen een computer op het werk. Het gaat hierbij veelal om complex computergebruik. In de derde kwintielgroep gebruikt drie kwart van de werkenden een computer op het werk, in de tweede kwintielgroep is dit ongeveer 70 procent.

Fysiek zwaar werk komt het meest voor onder de laagst betaalde werkenden, maar de verschillen met de tweede en derde kwintielgroepen zijn klein (Figuur 3.5.2). Echter, ook onder werkenden in de hoogst betaalde beroepen is het percentage werkenden dat fysiek zwaar werk doet aanzienlijk, ruim 40 procent. Fysiek zwaar werk is vooral te vinden in technische en landbouwberoepen.

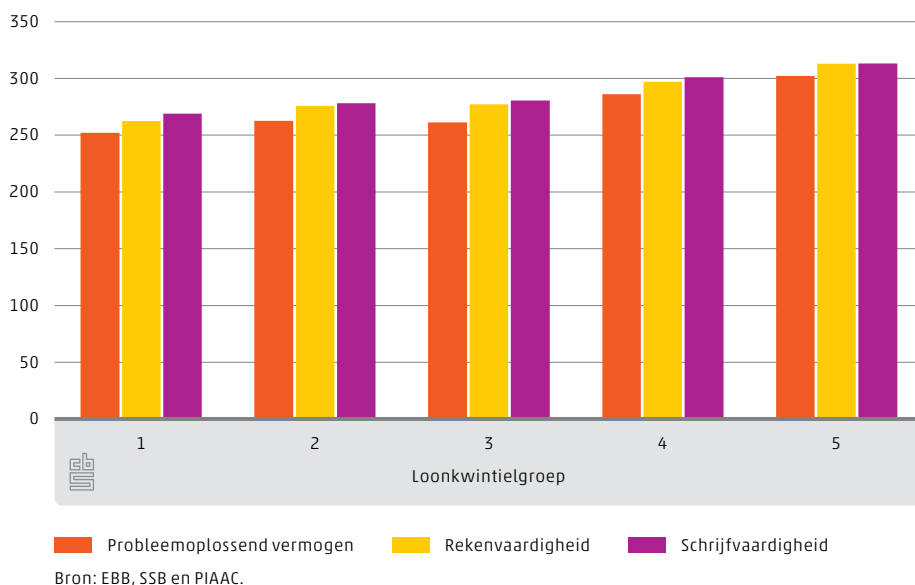
### 3.5.2 Percentage werkenden dat computer gebruikt op het werk, niveau computergebruik en fysieke belastendheid per loonkwintielgroep, 2015



## Functionele vaardigheden

De scores voor functionele vaardigheden, zoals taalvaardigheid, rekenvaardigheid en probleemoplossend vermogen lopen op met het loonniveau van het beroep (Figuur 3.5.3). Opvallend is dat de verschillen tussen de laagst betaalde beroepen en de beroepen in de tweede of derde kwintielgroep niet groot zijn. De grootste verschillen zien we tussen beroepen in de derde en vierde kwintielgroepen. De laagste score op probleemoplossend vermogen vinden we bij de laagbetaalde beroepen schoonmaker, en hulpkracht bouw en industrie. Biologen en natuurwetenschappers, elektrotechnisch ingenieurs en managers ICT scoren het hoogst op probleemoplossend vermogen.

### 3.5.3 Gemiddelde score skills van werkenden per loonkwintielgroep beroep, 2015



Het soort taken dat in een beroep van belang is, zoals gerapporteerd in Figuur 3.5.1, is gecorreleerd met de functionele vaardigheden van werkenden in dat beroep en de mate van computergebruik en fysieke belasting. Werkenden in beroepen met veel routinematige en niet-routinematige handvaardige taken hebben een lager niveau van functionele vaardigheden en hebben vaker te maken met fysieke arbeidsbelasting. Werkenden in beroepen met niet-routinematige

analytische en niet-routinematige interactieve taken hebben een hoger niveau van algemene vaardigheden en een hoger niveau van computergebruik. Routinematige cognitieve taken correleren ook positief met het niveau van functionele vaardigheden en met computergebruik, maar de correlaties zijn zwakker dan bij beroepen die hoog scoren op niet-routinematige analytische en interactieve taken.

## 3.6 Werkgelegenheids- en loongroei in relatie tot taken en vaardigheden

In Tabel 3.6.1 relateren wij de relatieve groei van de werkgelegenheid in beroepen in de periode 1996–2015 aan de kenmerken van die beroepen. Model 1 toont de groei per kwintielgroep, waarbij beroepen die tot de tweede kwintielgroep worden gerekend als referentiegroep zijn genomen. Vervolgens wordt gecontroleerd voor taken (model 2), werkaspecten (model 3), functionele vaardigheden (model 4) en alle beroepskenmerken (model 5).

De resultaten laten zien dat de relatieve groei van een beroep de afgelopen twee decennia inderdaad verband houdt met de aard van de taken die moeten worden uitgevoerd. Omdat de vijf verschillende soorten taken voor elk beroep optellen tot 100, is het doen van niet-routinematig analytisch taken niet als variabele in het model opgenomen. Dit is de referentiecategorie. Vergeleken met beroepen die een groot beroep doen op niet-routinematig analytisch taken zijn de beroepen die hoog scoren op andere taken significant minder hard gegroeid in de periode 1996–2015. Dit geldt het sterkst voor beroepen die hoog scoren op routinematige handmatige taken.

Wat betreft de functionele vaardigheden blijkt de groei van de werkgelegenheid positief samen te hangen met het niveau van probleemoplossend vermogen. Als rekening gehouden wordt met alle beroepskenmerken worden de coëfficiënten voor de taken kleiner.

### 3.6.1 Relatie tussen relatieve groei van beroep tussen 1996 en 2015 en kenmerken van beroepen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	0,022 (0,102)	0,971** (0,381)	0,444 (0,486)	0,193* (0,109)	1,296** (0,587)
Loonkwintielgroep					
kwintielgroep 1 (laagst betaalde beroepen)	0,260 (0,177)	0,210 (0,181)	0,297 (0,189)	0,236 (0,177)	0,088 (0,207)
kwintielgroep 2	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
kwintielgroep 3	0,053 (0,146)	-0,038 (0,141)	-0,002 (0,149)	-0,046 (0,141)	-0,041 (0,140)
kwintielgroep 4	0,274* (0,143)	0,005 (0,166)	0,099 (0,171)	0,021 (0,156)	0,027 (0,169)
kwintielgroep 5 (hoogst betaalde beroepen)	0,395*** (0,141)	-0,012 (0,183)	0,174 (0,176)	0,019 (0,179)	-0,089 (0,191)
Taken					
routinematige handvaardige taken		-1,738*** (0,520)			-1,129* (0,632)
routinematige cognitieve taken		-1,322*** (0,459)			-1,243*** (0,473)
niet-routinematige handvaardige taken		-0,819* (0,427)			-0,288 (0,488)
niet-routinematige analytische taken		ref.			ref.
niet-routinematige interactieve taken		-0,521 (0,387)			-0,297 (0,405)
Werkaspecten					
niveau computergebruik			0,185 (0,258)		-0,325 (0,307)
fysieke belasting			-0,875 (0,668)		-0,690 (0,760)
Vaardigheden					
probleemoplossend vermogen				0,245** (0,098)	0,246** (0,107)
rekenvaardigheid				-0,026 (0,109)	-0,045 (0,111)
F	2,653***	3,628***	2,571**	4,266***	3,261***
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,057	0,160	0,079	0,151	0,198

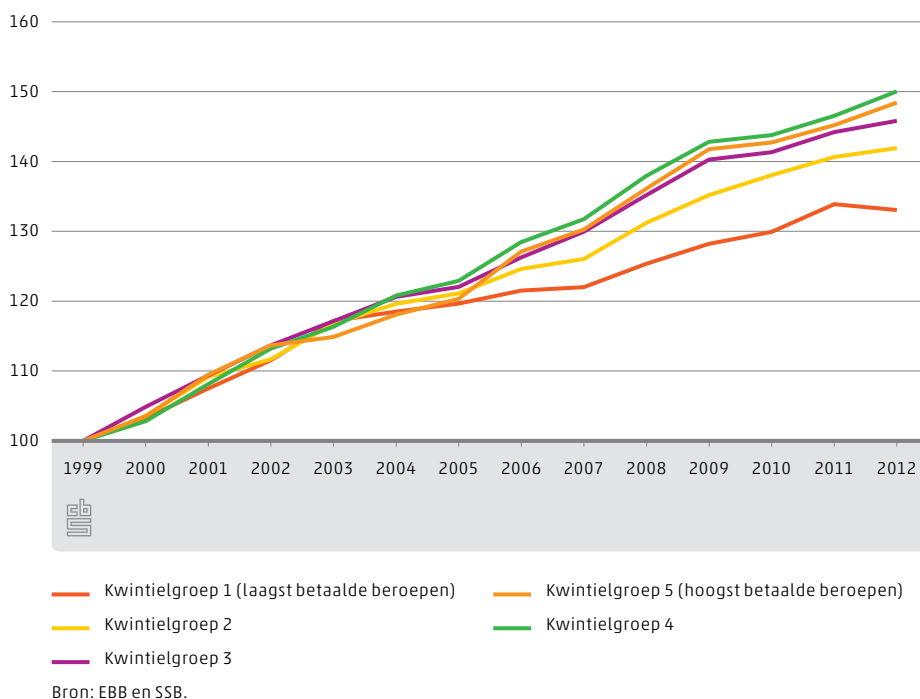
Bron: EBB, SSB, PIAAC en NEA.

OLS coëfficiënten. Standaardfouten tussen haakjes. De scores op de vaardigheden zijn gestandaardiseerd.

\*\*\* significant op 1%, \*\* significant op 5%, \* significant op 10%.

Figuur 3.6.2 laat zien dat de verschillen in de werkgelegenheidsontwikkeling tussen de laagst betaalde beroepen, de hoogst betaalde beroepen en beroepen in het middensegment zich slechts in beperkte mate weerspiegelen in de loonontwikkeling. In de periode 1999–2005 was er nauwelijks verschil in de loonontwikkeling van beroepen in de verschillende loonkwintielen. Ondanks de groei van de werkgelegenheid in de laagst betaalde beroepen zijn de mediane lonen in die beroepen vanaf 2006 minder sterk gestegen dan in de andere beroepen. Dit zou erop kunnen duiden dat er een overaanbod is aan de onderkant van de arbeidsmarkt, met name van scholieren en studenten. De loongroei in de drie hoogste kwintielgroepen is min of meer gelijk. Wel is de loonontwikkeling in beroepen in de tweede kwintielgroep in de periode 2006–2012 iets achter gebleven bij die van beter betaalde beroepen. Dit duidt op mogelijke arbeidsmarktbarrières, waardoor de achterblijvende vraag naar werkenden in het middensegment zich niet reflecteert in een achterblijvende loonontwikkeling.

### 3.6.2 Relatieve ontwikkeling nominaal uurloon naar loonkwintiel 1999–2012 (1999=100)



### 3.6.3 Relatie tussen loongroei in beroep tussen 1999 en 2012 en kenmerken van beroepen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	0,340*** (0,016)	0,449*** (0,064)	0,397*** (0,079)	0,338*** (0,018)	0,509*** (0,101)
Loonkwintielgroep					
kwintielgroep 1 (laagst betaalde beroepen)	-0,086*** (0,028)	-0,083*** (0,031)	-0,087*** (0,031)	-0,098*** (0,030)	-0,097*** (0,036)
kwintielgroep 2	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
kwintielgroep 3	0,032 (0,023)	0,027 (0,024)	0,029 (0,024)	0,030 (0,024)	0,028 (0,024)
kwintielgroep 4	0,022 (0,023)	-0,002 (0,028)	0,010 (0,028)	0,022 (0,026)	0,003 (0,029)
kwintielgroep 5 (hoogst betaalde beroepen)	0,061*** (0,022)	0,029 (0,031)	0,044 (0,028)	0,063** (0,030)	0,042 (0,033)
Taken					
routinematige handvaardige taken		-0,113 (0,088)			-0,143 (0,110)
routinematige cognitieve taken		-0,069 (0,078)			-0,112 (0,082)
niet-routinematige handvaardige taken		-0,131* (0,072)			-0,156* (0,085)
niet-routinematige analytische taken		ref.			ref.
niet-routinematige interactieve taken		-0,108* (0,065)			-0,150** (0,070)
Werkaspecten					
niveau computergebruik			0,001 (0,042)		0,022 (0,053)
fysieke belasting			-0,103 (0,108)		-0,089 (0,131)
Vaardigheden					
probleemoplossend vermogen				0,022 (0,016)	0,013 (0,018)
rekenvaardigheid				-0,023 (0,018)	-0,035* (0,019)
F	7,559***	4,257***	5,227***	5,346***	3,163***
R <sup>2</sup> (aangepast)	0,191	0,190	0,186	0,190	0,190

Bron: EBB, SSB, PIAAC en NEA.

OLS coëfficiënten. Standaardfouten tussen haakjes. De scores op de vaardigheden zijn gestandaardiseerd.

\*\*\* significant op 1%, \*\* significant op 5%, \* significant op 10%.

De loongroei van een beroep hangt samen met de taken en vaardigheden die in het beroep van belang zijn. Naarmate andere taken dan niet-routinematige analytische taken van belang zijn, is het loon minder sterk gegroeid. Dat geldt met name voor niet-routinematige handvaardige en niet-routinematige interactieve taken. Opvallend is verder dat indien gecontroleerd wordt voor het belang van taken, beroepen die hoog scoren op rekenvaardigheid een wat lagere loongroei vertonen. Computergebruik en de mate van fysieke belasting hangen niet significant samen met de loongroei in een beroep.

## 3.7 Conclusie

De afgelopen twee decennia is de werkgelegenheid in zowel de hoogst betaalde als de laagst betaalde beroepen toegenomen. De werkgelegenheidsgroei in het middensegment was veel geringer. De ontwikkeling bij de laagst betaalde beroepen is deels terug te voeren op sectorale verschuivingen, met name de groei van de commerciële dienstverlening. Dat geldt niet voor de groei van de hoogst betaalde beroepen en de achtergebleven werkgelegenheidsontwikkeling in het middensegment.

De toegenomen werkgelegenheid in de laagst betaalde beroepen wordt vooral ingevuld door laagopgeleiden en jongeren. Vooral jongeren onder de 20 jaar hebben tegenwoordig vaker betaald werk dan twintig jaar geleden (CBS StatLine), vaak naast hun opleiding of studie en dat is vaak laagbetaald werk. Dit leidt niet per se tot meer arbeidsmarktongelijkheid tussen jongeren en ouderen, omdat jongeren na het voltooien van hun opleiding vaak alsnog doorstromen naar beter betaalde beroepen. In de laagst betaalde beroepen zien we dan ook veel dynamiek. Er is een grote netto instroom vanuit inactiviteit en werkloosheid en een grote netto uitstroom van werkenden naar midden- en hoogbetaalde beroepen. Naast laagopgeleiden zijn ook middelbaaropgeleiden vaker dan voorheen werkzaam in de laagst betaalde beroepen. Bij de middelbaaropgeleiden zien we echter ook een verschuiving van het middensegment naar de hoogst betaalde beroepen. Deze verschuiving is echter kleiner dan de verschuiving naar de laagst betaalde beroepen.

Er is een duidelijke relatie tussen het takenpakket van een beroep en de werkgelegenheidsontwikkeling. Beroepen in het middensegment omvatten relatief vaak routinematige taken, met name routinematige handvaardige taken, en het belang van deze taken is afgenomen. Dit duidt erop dat vooral de beroepen die



gekenmerkt worden door 'praktisch vakmanschap' (Petit, 2016) onder druk komen te staan. De hoogst betaalde beroepen scoren juist hoog op niet-routinematige analytische en interactieve taken, en beroepen waar deze taken van belang zijn, zijn gegroeid. Ook de loongroei in beroepen hangt samen met het takenpakket. Het uurloon is vooral gestegen in beroepen waar niet-routinematige analytische taken belangrijk zijn. De werkgelegenheid is sterker gestegen in beroepen met een hoog niveau van probleemoplossend vermogen. Wij vinden echter geen verband tussen het niveau van probleemoplossend vermogen in beroepen en de loongroei in die beroepen. Het niveau van geletterdheid en rekenvaardigheden hangen negatief respectievelijk positief samen met de loonontwikkeling in beroepen.

## 3.8 Literatuur

Autor, D.H. (2011). The polarization of job opportunities in the U.S. labor market: Implications for employment and earnings. *Community Investments*, 23(2), 11–41.

Autor, D.H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.

Autor, D.H. en D. Dorn (2009). This job is "Getting Old": Measuring changes in job opportunities using occupational age structure. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99 (2), 45–51.

Autor, D.H. en D. Dorn (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553–1597.

Autor, D.H., F. Levy en R.J. Murnane (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, November 2003, 1279–1333.

Berge, W. van den & B. ter Weel (2015). Middensegment onder druk: Nieuwe kansen door technologie. *CPB Policy Brief*, 2015/13.

Butter, F. den en E. Mihaylov (2013). Veranderende vaardigheden op de Nederlandse arbeidsmarkt. *Economisch Statistische Berichten* 98 (4670), 618–621.

CBS (2015). Methoden en definities Enquête Beroepsbevolking 2014.

CBS (2015). Verkopen, vakkenvullen en serveren populair onder scholieren en studenten. *Nieuwsbericht*, 12 augustus 2015.

CBS (2016). StatLine, Arbeid; Kerncijfers geboortegeneratie vanaf 1910 tot 1915.

Goos, M., A. Manning en A. Salomons (2009). Job polarization in Europe. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 99(2), 58–63.

Hooftman, W.A, G.M.J. Mars, B. Janssen, E.M.M. de Vroome, S.N.J. van den Bossche (2015). *Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2014: Methodologie en globale resultaten*. TNO/CBS.

OECD (2013). OECD skills outlook 2013: First results from the Survey of Adult Skills, OECD Publishing.

Petit, R. (2016). De betekenis van vakmanschap voor onderwijs en arbeidsmarkt. Mimeo.

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

Smits, W. & J. de Vries (2015). Toenemende polarisatie op de Nederlandse arbeidsmarkt. *Economisch Statistische Berichten*, 100(4701), 24–25.

Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of Labor Economics*, 24(2), 235–270.

Weinberger, C. (2014). The increasing complementarity between cognitive and social skills. *Review of Economics and Statistics*, 96(4), 849–861.

Willems, R. en S. Krieg (2015). *Vooronderzoek beroepenbreuk EBB*. CBS.