



Centraal Planbureau

CPB Achtergronddocument | 23 november 2018

De sectorale loongroei in Nederland: een veranderende samenstelling van de economie

Jurriaan Paans
Rob Euwals

Inhoudsopgave

1	Introductie	4
2	Data.....	5
3	Methodologie	6
3.1	Decompositie	6
3.2	Shift-share.....	7
3.3	Structurele factoren	8
4	Empirische resultaten.....	9
4.1	Decompositie	9
4.2	Shift-share.....	12
4.3	Structurele factoren	15
5	Conclusie	19
6	Literatuur	21
	Bijlage A.....	23
	Selectie en bewerking data.....	23
	Bijlage B.....	24
	Overige tabellen en figuren.....	24
	Bijlage C.....	26
	Gevoeligheidsanalyse	26

1 Introductie

In veel landen vindt een discussie plaats over achterblijvende lonen en een mogelijk dalende arbeidsinkomensquote (AIQ). In Nederland is al langer een discussie gaande over lonen op sectoraal niveau. In een recent verleden pleitten verschillende economische instellingen voor hogere lonen voor bedrijven en sectoren met goede bedrijfsresultaten (DNB, 2014; Europese Commissie, 2015). De huidige discussie gaat een stap verder. De lonen in de gehele economie blijven mogelijk achter bij de arbeidsproductiviteit en dit zou een algemene loonstijging verantwoorden. Welke aanwijzingen zijn er op sectorniveau dat de lonen achterblijven?

De internationale literatuur onderzoekt het verband tussen het dalende loonaandeel en structurele ontwikkelingen als technologische vooruitgang, globalisering, marktmacht en institutionele veranderingen op zowel macro- als sectorniveau. Voor een overzicht van de literatuur: zie Van Tilburg en Suyker (2018). Enkele studies focussen op de loongroei zelf en vinden dat factoren als de werkloosheid, de arbeidsproductiviteit en de inflatie het merendeel van de variatie in de nominale loonontwikkeling verklaren (IMF, 2017b; Hendriks et al., 2016). De bovenstaande structurele factoren spelen in het verklaren van de loongroei mogelijk ook een rol (IMF, 2017b). In vergelijking met andere landen is in Nederland het aandeel tijdelijke medewerkers en zelfstandigen zonder personeel (zzp) de afgelopen twintig jaar hard gegroeid. Meerdere studies suggereren dat de toename in flexibilisering voor Nederland een aanvullende factor zou kunnen zijn die met de loonontwikkeling samenhangt (DNB, 2017; IMF, 2018).

In dit achtergronddocument maken we gebruik van de verschillen tussen sectoren om meer licht te werpen op de samenhang tussen structurele factoren, zoals technologische vooruitgang, globalisering, marktmacht en flexibiliteit enerzijds en de loonontwikkeling in Nederland anderzijds. Deze studie is onderdeel van een CPB-onderzoeksproject naar de loongroei en is een achtergronddocument bij de CPB Policy Brief 'Vertraagde loonontwikkeling in Nederland ontrafeld' (Adema en Van Tilburg, 2018; Deelen en Kuijpers, 2018; Van Tilburg en Suyker, 2018).¹

Om te beoordelen welke structurele factoren samenhangen met de loongroei, zetten wij een aantal stappen. In de eerste stap maken we een decompositie van de loongroei in de componenten inflatie, de arbeidsproductiviteitsgroei en de groei van het loonaandeel. Hiermee is het mogelijk om de bijdrage van deze drie componenten met elkaar te vergelijken. In de tweede stap kijken we naar de rol van verschuivingen tussen sectoren en de veranderende samenstelling van de economie. Dit doen we met behulp van een zogenaamde shift-share analyse. Als laatste stap analyseren we op sectoraal niveau de samenhang van flexibilisering en andere structurele ontwikkelingen, zoals globalisering en technologische vooruitgang, met de loongroei, binnen de structuur van de eerder gemaakte decompositie in de eerste stap. Op deze manier is het mogelijk om vast te stellen welke

¹ We bedanken Michiel van der Veen voor zijn behulpzame technische ondersteuning aan dit CPB Achtergronddocument. Ook bedanken we Bart Hobijn en Maarten de Ridder voor hun constructieve ideeën en commentaar.

factoren geassocieerd zijn met de loongroei en via welke component uit de decompositie deze samenhang loopt.

2 Data

De sectorale gegevens voor de decompositie en de panelregressies zijn afkomstig van het CBS, voornamelijk uit de Nationale Rekeningen en de Enquête Beroepsbevolking. We maken gebruik van gegevens voor negentien sectoren op 1-digit SBI-2008 niveau. Een overzicht van de specificatie van de variabelen is te zien in tabel 2.1. De loongegevens zijn beschikbaar over een periode van 1995-2017. Voor de schattingen maken we gebruik van een ongebalanceerd panel voor de periode 1998-2016 (afhankelijk van de specificatie). De reeksen voor het aandeel flexibele arbeid en zzp zijn geschoond voor een definitiewijziging en een reeksbreuk. Een uitgebreide toelichting van de dataselectie- en bewerking is te vinden in bijlage A.

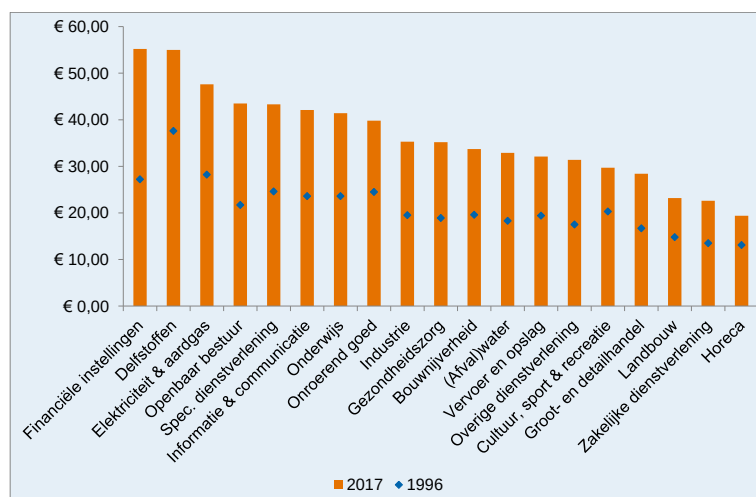
Tabel 2.1 Bewerkte data

Variabele	Eenheid
Lonen (loonvoet per uur, incl. werkgeverslasten)	$\Delta \ln * 100$
Inflatie (deflator toegevoegde waarde)	$\Delta \ln * 100$
Arbeidsproductiviteit (driejaargemiddelde)	$\Delta \ln * 100$
Loonaandeel	$\Delta \ln * 100$
Werkloosheid	% beroepsbevolking
Vacaturegraad	Per duizend banen
Aandeel zzp (% werkzame beroepsbevolking)	$\Delta \ln * 100$
Aandeel flexibele arbeid (% werkzame beroepsbevolking)	$\Delta \ln * 100$
Importintensiteit (import als % toegevoegde waarde)	$\Delta \ln * 100$
Relatieve investeringsprijs	$\Delta \ln * 100$
CPI	$\Delta \ln * 100$
Noot: De meeste variabelen zijn gespecificeerd als het eerste verschil van het natuurlijk logaritme. Door deze specificatie tellen de componenten uit de decompositie (hoofdstuk 4.1) exact op tot het natuurlijk logaritme van de loongroei.	

De nominale lonen worden weergegeven door de totale beloning per gewerkt uur. Deze totale vergoeding voor arbeid is gelijk aan de loonvoet, bestaande uit het brutoloon plus aan de werkgever ten laste liggende sociale premies. Figuur 2.1 laat het niveau van de nominale lonen zien in 2017 en 1996. De sectoren delfstoffen en financiële instellingen hebben in 2017 de hoogste loonvoet, namelijk meer dan vijftig euro per uur. De sectoren zakelijke dienstverlening, landbouw en horeca de laagste loonvoet, ongeveer twintig euro per uur. Er zijn verschillen in de rangorde van sectoren in 2017 in vergelijking met 1996: onder andere de sectoren openbaar bestuur en financiële instellingen zijn er relatief op vooruitgegaan, de sector cultuur, sport en recreatie is er relatief op achteruitgegaan. Desondanks zijn over het algemeen de relatief hoogbetaalde sectoren, en de relatief laagbetaalde sectoren in beide jaren hetzelfde.

De toegevoegde waarden (nominaal en reël) op 1-digit niveau voor SBI-2008 zijn gebruikt om de deflator van de toegevoegde waarde (bbp-deflator) te bepalen. Deze bbb-deflator dient als maatstaf voor de inflatie op sectorniveau en wordt gebruikt om de lonen in reële termen weer te geven. Als robuustheidscheck worden de lonen ook gedefleerd aan de hand van de CPI (consumentenprijsindex). Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de CPI niet varieert tussen sectoren.

Figuur 2.1 Nominale loonvoet (per uur) voor de verschillende sectoren in 2017 en 1996



Bron: CBS.

De arbeidsproductiviteit is bepaald door de reële toegevoegde waarde van de productie te delen door het aantal gewerkte uren. Het loonaandeel is de quotiënt van de loonsom en de toegevoegde waarde, welke beide nominaal gemeten worden. De loonsom is gelijk aan de beloning per uur vermenigvuldigd met het totaal aantal gewerkte uren van werknemers.

De importintensiteit is gemeten als het aandeel ingevoerde goederen en diensten van het totale intermediaire verbruik. De importintensiteit dient als proxy voor een toename in de dichtheid in internationale handelsrelaties en mogelijk als proxy voor *offshoring*. De relatieve investeringsprijs is gedefinieerd als het verschil tussen de verandering in de investeringsprijs en de CPI. De relatieve investeringsprijs is een indicator voor de prijs van de productiefactor kapitaal. In de sector-analyse wordt het effect van de relatieve investeringsprijs gedreven door variatie tussen sectoren.

3 Methodologie

3.1 Decompositie

In de eerste stap van de analyse splitsen we de nominale loongroei op in verschillende componenten; de bbb-deflator, de arbeidsproductiviteit en het loonaandeel.

$$W = P^y \cdot \frac{\bar{Y}}{\bar{H}} \cdot \frac{\bar{H}W}{P^y \bar{Y}} \quad (1)$$

Om de ontwikkeling van deze componenten te analyseren wordt het eerste verschil van het natuurlijk logaritme genomen.

$$d \ln W_{it} = d \ln P_{it}^y + d \ln \left(\frac{\bar{Y}_{it}}{\bar{H}_{it}} \right) + d \ln \left(\frac{\bar{H}_{it} W_{it}}{P_{it}^y \bar{Y}_{it}} \right) \quad (2)$$

De loongroei is hierbij een optelsom van de inflatie (deflator), de arbeidsproductiviteitsgroei, en de groei van het loonaandeel. Deze identiteit is exact omdat we de verschillen van het natuurlijk logaritme nemen (zie ook voetnoot tabel 2.1). De tweede stap van de analyse is een shift-share analyse (zie 3.2) en de derde stap is een regressieanalyse per component. In de derde stap ligt de focus op de reële loongroei, dit is een som van de arbeidsproductiviteitsgroei en de groei van het loonaandeel. Het is belangrijk om op te merken dat het loonaandeel alleen werknemers betreft, deze definitie wijkt dus af van de arbeidsinkomensquote.² Voor een nadere uitleg van de definitie van het loonaandeel, zie Van Tilburg en Suyker (2018).

3.2 Shift-share

Aan de hand van een shift-share analyse is het ook mogelijk om de nominale loongroei van de gehele economie te ontleden in een zogenoemd ‘binnen-’ en een ‘tusseneffect’. De lonen binnen een sector kunnen toenemen, waardoor de totale ontwikkeling toeneemt. De totale loongroei kan ook veranderen door verschuivingen tussen sectoren, bijvoorbeeld wanneer banen in een relatief goedbetaalde sector verdwijnen en in een sector met relatief lage lonen ontstaan, dan heeft dit een negatief effect op de loonstijging van de totale economie. Het binneneffect is dus de groei van de lonen, gegeven een constante samenstelling van de sectoren in de economie. Het tusseneffect is een samenstellingseffect, gedreven door de herallocatie van de factor arbeid tussen de sectoren.

Het startpunt voor deze decompositie is vergelijking (3). Door hier de totale tijdsafgeleide van te nemen, en deze vervolgens te herschrijven volgt vergelijking (4). Hierbij is het eerste gedeelte van vergelijking (4) de som van de verandering binnen een sector (het ‘binneneffect’), het tweede gedeelte is het samenstellingseffect (‘tusseneffect’). S_{it}^W is de relatieve loonsom van een sector i voor jaar t . S_{it}^H is de relatieve arbeidsduur, gemeten in uren voor een sector. De uren h en lonen w zijn hier uitgedrukt als logaritme.

$$W_t = \frac{\sum_{i=1}^n W_{it} H_{it}}{\sum_{i=1}^n H_{it}} \quad (3)$$

² CBS/CPB/DNB (2017) <https://www.cpb.nl/publicatie/herziening-methode-arbeidsinkomensquote>

$$\Delta w_t = \underbrace{\sum_{i=1}^n S_{it}^W \Delta w_{it}}_{\text{binnen-effect}} + \underbrace{\sum_{i=1}^n (S_{it}^W - S_{it}^H)(\Delta h_{it} - \Delta h_t)}_{\text{tussen-effect}} \quad (4)$$

In vergelijking (4) is het binneneffect dus een gevolg van veranderende lonen binnen een sector gegeven een bepaalde omvang van de loonsom van de sector. In het tweede gedeelte van de vergelijking kan het verschil tussen S_{it}^W en S_{it}^H geduid worden als de relatieve hoogte van de loonvoet (ten opzichte van andere sectoren). Als voor een sector dit verschil negatief is, dan is de loonvoet gemiddeld lager. Als dit verschil positief is, dan is de loonvoet gemiddeld hoger. Het tusseneffect is dus een gevolg van een relatieve verschuiving in de werkgelegenheid in gewerkte uren tussen sectoren, waarbij rekening gehouden wordt met de relatieve hoogte van de loonvoet. Op een vergelijkbare manier kan ook het binnen- en tusseneffect van de arbeidsproductiviteit en het loonaandeel berekend worden.

3.3 Structurele factoren

De decompositie is slechts beschrijvend en dient om de bijdrage van de drie meegenomen componenten aan de nominale loongroei met elkaar te vergelijken. Als vervolgstap schatten we andere variabelen op de reële loongroei, de arbeidsproductiviteitsgroei en de groei van het loonaandeel:

$$d \ln W_{i,t} - d \ln P_{i,t}^Y = u_t \beta + X_{it}^T \beta + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$d \ln \left(\frac{\bar{Y}_{i,t}}{\bar{H}_{i,t}} \right) = u_t \beta^{Y/H} + X_{it}^T \beta^{Y/H} + \varepsilon_{i,t}^{Y/H} \quad (6)$$

$$d \ln \underbrace{\left(\frac{\bar{H}_{i,t} W_{i,t}}{P_{i,t}^Y \bar{Y}_{i,t}} \right)}_{\alpha} = u_t \beta^{\alpha} + X_{it}^T \beta^{\alpha} + \varepsilon_{i,t}^{\alpha} \quad (7)$$

$$\text{met : } \varepsilon_{i,t} = \mu_i + \nu_{i,t} \quad (8)$$

In vergelijking (5-8) analyseren wij de relatie tussen deze factoren uit de literatuur en de componenten van de loongroei. De matrix $\mathbf{X}$ bevat variabelen als arbeidsmarktkrapte-indicatoren, variabelen voor flexibilisering, globalisering en technologische vooruitgang. Vanwege de volatiliteit van de reeks van de arbeidsproductiviteit kiezen we ervoor om vanaf deze stap (ofwel de schattingen) het voortschrijdend driejaarsgemiddelde te nemen. Voor consistentie in de identiteit van de decompositie, is voor de schattingen bij het berekenen van het loonaandeel ook gebruik gemaakt van het driejaarsgemiddelde van de arbeidsproductiviteit.

De analyse maakt het mogelijk om te zien met welk onderdeel van de decompositie bepaalde factoren samenhangen. Door de aangebrachte structuur in het model is de som van de coëfficiënten van de verklarende factoren op de onderdelen van de decompositie gelijk aan

de coëfficiënt op de loongroei, zie vergelijking (9). Het is belangrijk om op te merken dat het door deze opzet niet mogelijk is om de samenhang van de componenten arbeidsproductiviteit en het loonaandeel met de nominale loongroei te vergelijken met de rol van de overige verklarende factoren. Daarnaast laten de schattingen slechts een correlatie zien, en geen causaal verband. De gekozen invalshoek maakt het mogelijk om te duiden via welke component, arbeidsproductiviteit of het loonaandeel deze factoren de reële loongroei beïnvloeden.

$$\beta = \beta^{y/H} + \beta^{\alpha} \quad (9)$$

We schatten vergelijking (5-8) met behulp van een paneldatamodel, inclusief sector fixed effects om te compenseren voor niet geobserveerde variatie tussen sectoren. We kiezen ervoor om werkloosheid als belangrijke krapte-indicator mee te nemen. Dit betreft een variabele op macroniveau en varieert dus alleen over de tijd (en niet sectoren) waardoor het niet mogelijk is om ook tijd-fixed effects mee te nemen. We veronderstellen dat werkloosheid daarmee alle relevante tijdseffecten oppakt. We doen gevoeligheidsanalyses waarbij we wel tijdseffecten opnemen en werkloosheid weglaten. In de schatting worden de sectoren gewogen op basis van de loonsom, hier is voor gekozen om te voorkomen dat kleine volatiele sectoren, waaronder delfstoffen, een onevenredig groot effect hebben.

4 Empirische resultaten

4.1 Decompositie

In de periode 1996-2017 wordt de nominale loongroei voornamelijk gedragen door inflatie en arbeidsproductiviteitsgroei (figuur 4.1). In de sectoren elektriciteit, industrie, financiële instellingen, informatie & communicatie, en vervoer is het hoofdzakelijk de arbeidsproductiviteit die bijdraagt aan de nominale loonstijging. Dit zijn typische marktsectoren waarin de arbeidsproductiviteit goed te meten is en waarin de toename daarvan een belangrijke rol heeft gespeeld. In de sector landbouw draagt vooral de stijging van het loonaandeel bij aan de loongroei. In de sectoren delfstoffen, horeca, de dienstverlening, zorg, onderwijs en cultuur³ is het hoofdzakelijk de inflatie die bijdraagt aan de nominale loonstijging. In de sectoren delfstoffen, zorg onderwijs, cultuur en openbaar bestuur is de arbeidsproductiviteit lastig vast te stellen.

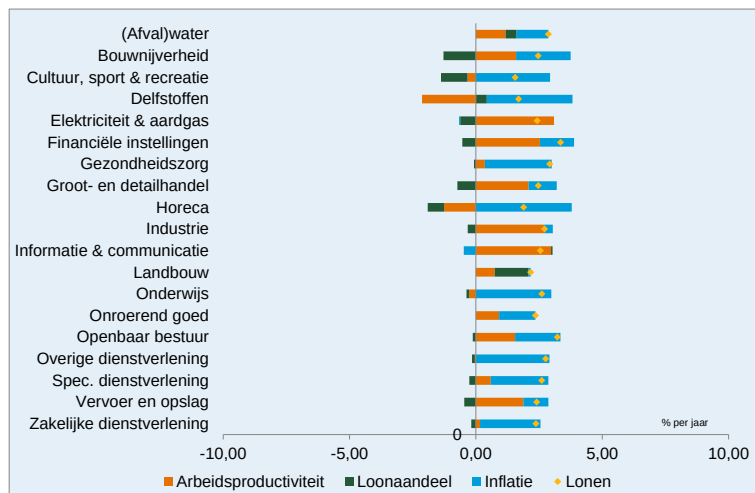
De bijdrage van de groei van het loonaandeel aan de loongroei is voor het merendeel van de sectoren negatief.

In figuur 4.1 is te zien dat de groei van het loonaandeel in de periode 1996-2017 voor veertien van de negentien sectoren een negatieve bijdrage heeft. Tijdens de crisis slaat dit echter om in een positieve bijdrage aan de loongroei, zie figuur 4.2. Een mogelijke verklaring hiervoor is negatieve loonrigiditeit; de loonsom daalt minder sterk dan de toegevoegde

³ In de sectoren Onderwijs en Openbaar bestuur is de arbeidsproductiviteit als toegevoegde waarde lastig vast te stellen.

waarde. In de jaren na de crisis, is de groeivoet van het loonaandeel echter weer negatief in de decompositie (bijlage: figuur B.2).

Figuur 4.1 Decompositie groei nominale beloning per sector in 1996 – 2017

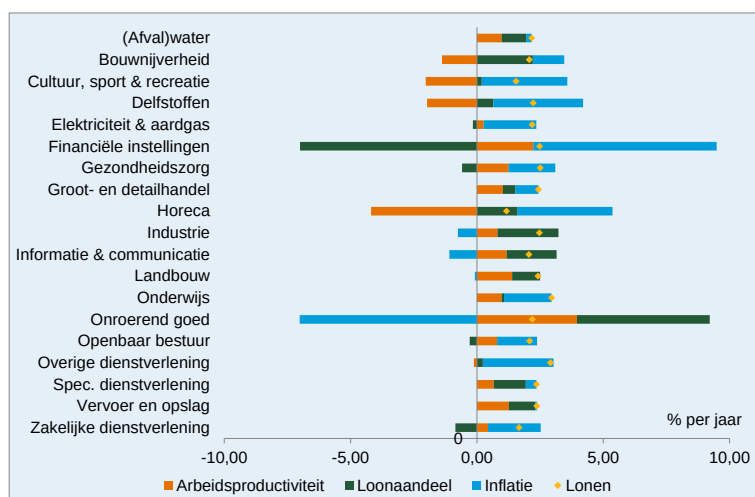


Bron: CBS, CPB.

Opvallende sectoren zijn horeca en delfstoffen vanwege de afname van de arbeidsproductiviteit. In de sector horeca is de arbeidsproductiviteit in de periode 1996-2017 met gemiddeld 1,2% per jaar gedaald. Deze daling vond vooral plaats tijdens de crisis in de jaren 2008-2013, figuur 4.2. Delfstoffen is een volatiele sector waarbij de productiviteit sterk afhangt van fluctuerende productievolumes en prijschommelingen. Voor deze sector is de arbeidsproductiviteit over de gehele periode gedaald terwijl de inflatie is gestegen door de toegenomen olie- en gasprijzen. Deze volatiliteit werkt ook door in het loonaandeel.

Figuur 4.2 laat daarnaast ook zien dat de sectoren financiële instellingen en onroerend goed erg volatiel waren tijdens de crisis. In de financiële sector stijgt de inflatie sterk, terwijl in de sector onroerend goed de inflatie is gedaald door de afgenomen prijzen.

Figuur 4.2 Decompositie nominale beloning per sector in 2008 – 2013



Bron: CBS, CPB.

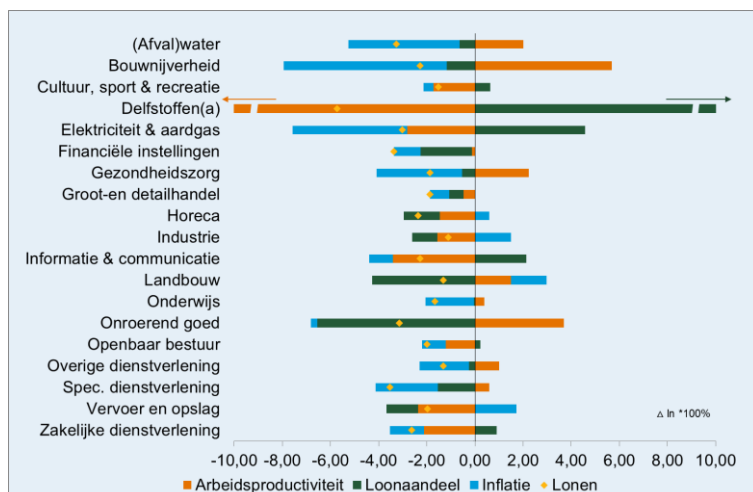
In de periode na de crisis is de groeivoet van alle drie de componenten gedaald. In tabel 4.1 is te zien dat de inflatie gemiddeld daalde van 2,3% naar 0,7%. Gemiddeld is de arbeidsproductiviteitsgroei gedaald van 1,5% voor de crisis naar 0,7% na de crisis. De arbeidsproductiviteit daalde in de meeste sectoren, namelijk 11 van de 19, zoals te zien in figuur 4.3. De groeivoet van het loonaandeel blijft negatief en daalde gemiddeld van -0,5% naar -0,6%. De ontwikkeling van het loonaandeel is voor 13 van de 19 sectoren lager dan voor de crisis. Het verschil tussen de nominale loongroei vóór en ná de crisis valt dus grotendeels samen met de gedaalde inflatie en arbeidsproductiviteit.

Tabel 4.1 Decompositie nominale beloning, het verschil tussen voor en na de crisis.

Sector	Beloning nominaal		Bbp-deflator		Productiviteit		Loonaandeel	
	1998-2007	2014-2017	1998-2007	2014-2017	1998-2007	2014-2017	1998-2007	2014-2017
Landbouw	2,4	1,1	-0,2	1,3	0,1	1,6	2,5	-1,8
Delfstoffen	2,9	-2,8	8,8	-13,2	0,7	-10,9	-6,7	21,4
Industrie	3,1	2,0	0,4	1,9	3,8	2,2	-1,1	-2,1
Elektriciteit & aardgas	3,3	0,3	0,3	-4,4	4,9	2,0	-1,9	2,6
(Afval)water	3,9	0,7	2,8	-1,8	0,8	2,8	0,4	-0,2
Bouwnijverheid	3,2	0,9	4,2	-2,6	1,3	7,0	-2,3	-3,5
Groot- en detailhandel	2,9	1,1	1,4	0,6	2,6	2,1	-1,0	-1,6
Vervoer en opslag	2,9	1,0	0,9	2,6	2,7	0,3	-0,7	-2,0
Horeca	2,7	0,4	3,7	4,3	0,2	-1,3	-1,1	-2,6
Informatie & communicatie	3,3	1,0	0,0	-1,0	4,5	1,1	-1,2	0,9
Financiële instellingen	4,5	1,2	-0,6	-1,7	2,7	2,6	2,4	0,3
Onroerend goed	3,2	0,1	4,7	4,4	-1,2	2,5	-0,3	-6,8
Spec. dienstverlening	3,6	0,1	3,6	1,1	0,4	1,0	-0,4	-2,0
Zakelijke dienstverlening	3,3	0,7	2,9	1,5	0,6	-1,5	-0,2	0,7
Openbaar bestuur	4,1	2,2	2,1	1,1	2,1	0,9	-0,1	0,1
Onderwijs	2,9	1,2	3,9	1,9	-0,8	-0,4	-0,2	-0,2
Gezondheidszorg	3,5	1,7	3,8	0,3	-0,5	1,7	0,3	-0,3
Cultuur, sport & recreatie	1,9	0,4	2,9	2,5	0,7	-1,0	-1,7	-1,0
Overige dienstverlening	3,0	1,7	3,5	1,4	-0,3	0,7	-0,2	-0,4
Gemiddelde (gewogen)(a)	3,3	0,8	2,3	0,7	1,5	0,7	-0,5	-0,6

(a) In de weging van de groeivoeten is ook rekening gehouden met samenstellingseffecten door gebruik van de shift-share decompositie.

Figuur 4.3 Verandering in de groeivoet van de componenten na de crisis (2014-2017) in vergelijking met voor de crisis (1996-2007)



(a) De sector Delfstoffen past niet in het figuur, maar heeft de volgende waarden: arbeidsproductiviteit (-11,68%), loonaandeel (28,03%), inflatie (-22,06%).

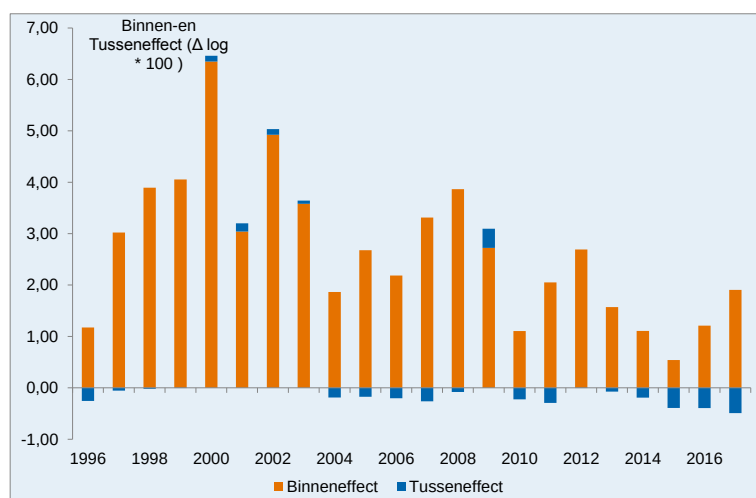
Bron: CBS, CPB.

4.2 Shift-share

Het samenstellingseffect van sectoren is over de gehele periode klein, in de hoogconjunctuur van de laatste jaren is de bijdrage toegenomen (figuur 4.4).

Gemiddeld is de bijdrage van verschuivingen tussen sectoren een relatief klein deel van de totale loongroei. De bijdrage van de samenstellingseffecten is over de gehele periode negatief. Daarnaast lijken de samenstellingseffecten conjunctuur afhankelijk, in hoogconjunctuur hebben samenstellingseffecten een negatief effect op de loongroei, in laagconjunctuur een positief effect. Vanaf 2015 is het samenstellingseffect echter negatiever in vergelijking met de vorige periode van een verkrappende arbeidsmarkt (2005-2008). In 2017 drukten samenstellingseffecten de loongroei met 0,5%-punt. Een uitsplitsing van dit samenstellingseffect laat zien dat de sectoren financiële instellingen, verhuur en overige zakelijke dienstverlening, openbaar bestuur hier het meeste aan bijdragen (figuur 4.5).

Figuur 4.4 Binnen- en tusseneffect in de periode 1996-2017



Bron: CBS, CPB.

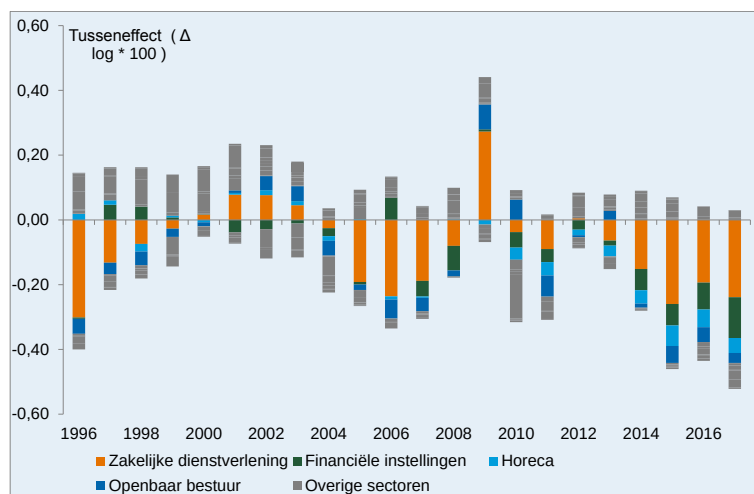
De groei van de uitzendbranche drukt de loongroei, vooral in jaren van een aantrekkende conjunctuur. Met name het tussen-effect in de sector verhuur en overige zakelijke dienstverlening lijkt conjunctuur gevoelig. In de sector verhuur en overige zakelijke dienstverlening is het vooral de uitzendbranche die voor een negatief samenstellingseffect zorgt. Tijdens een opgaande conjunctuur wordt er meer gebruikgemaakt van uitzendkrachten. Omdat uitzendkrachten minder dan gemiddeld verdienen, drukt dit de totale loongroei. In 2009 is het tusseneffect in deze sector echter positief, door een sterke daling in het aantal uitzendkrachten. De uitzendsector groeit in lijn met de conjunctuur, maar daarnaast is ook een trendmatige toename te zien. Over de gehele periode, van 1996 tot 2016 heeft de groei van de uitzendbranche geleid tot 2,26% daling van de lonen, dit is gemiddeld -0,1% per jaar⁴. In deze periode groeide de nominale lonen in de gehele economie gemiddeld met 2,6%.

Ook aanhoudende veranderingen in de sectoren financiële instellingen, horeca en openbaar bestuur dragen bij aan een negatief samenstellingseffect. Sinds het uitbreken van de financiële crisis is er in de financiële sector sprake van een aanhoudende afname in het arbeidsvolume. Sinds 2007 daalt het aantal uren in de financiële sector harder dan gemiddeld, met uitzondering van 2009 waarin het arbeidsvolume iets minder snel afnam. Omdat de lonen hoger dan gemiddeld zijn in de financiële sector leidt dit tot een negatief samenstellingseffect. In de horeca is het een omgekeerd verhaal, sinds 2008 stijgt in die sector het aantal uur bovengemiddeld, dit draagt bij aan het negatieve samenstellingseffect omdat de lonen in de horeca juist lager zijn dan gemiddeld.

Ook in de sector openbaar bestuur verdienen de werknemers meer dan het gemiddelde. Als de werkgelegenheid in deze sector harder stijgt dan in de totale economie, dan draagt dit bij aan een positief samenstellingseffect en vice versa. De werkgelegenheid in de sector openbaar bestuur ontwikkelt zich vaak vertraagd ten opzichte van de totale economie. In 2009 en 2010 zien we daarom een positief samenstellingseffect, de werkgelegenheid bij de sector openbaar bestuur stijgt nog in die jaren, terwijl het daalt in de markt. In de laatste jaren groeit de werkgelegenheid bij openbaar bestuur langzamer dan de totale economie, dit draagt in deze jaren bij aan een negatief samenstellingseffect. Gezamenlijk waren de samenstellingseffecten in de sectoren financiële instellingen, horeca en openbaar bestuur in 2017 goed voor een lagere loongroei van 0,2%-punt.

⁴ Het cumulatieve effect is afhankelijk van de tijdsperiode die men analyseert, tot en met 2007 is dit samenstellingseffect gemiddeld -0,06% per jaar.

Figuur 4.5 Opsplitsing van tusseneffect tussen sectoren



Bron: CBS, CPB.

Het samenstellingseffect van de loongroei gaat samen met een productiviteitsverschuiving. Een vergelijkbare shift-share analyse valt te maken van de arbeidsproductiviteit. De sectoren financiële instellingen, verhuur en overige zakelijke dienstverlening (met name de uitzendbranche) en horeca dragen de afgelopen jaren ook bij aan een negatief samenstellingseffect in de productiviteitsontwikkeling. Het mechanisme loopt hierbij op een vergelijkbare manier. In de sector overige zakelijke dienstverlening en de horeca is het de toegevoegde waarde lager dan gemiddeld, en is het aantal gewerkte uren gestegen. In de financiële sector is de toegevoegde waarde hoger dan gemiddeld, maar het aantal gewerkte uren gedaald.

Het samenstellingseffect vindt vooral plaats tussen brede (1-digit) sectoren.

De samenstellingseffecten verklaren over de gehele periode gemiddeld 9,6% van de totale loongroei. Dit is consistent met de literatuur naar het loonaandeel op basis van sectordata, waaronder de studie van het IMF(2017a) die aantoont dat 90% van de ontwikkeling verklaard kan worden door een daling van de lonen binnen brede sectoren (1e digit). Ook Karabarbounis en Neiman (2014) en Autor et al.(2017) vinden dat de loonontwikkeling met name gedreven wordt door veranderingen binnen een sector. In de shift-share analyse op 2-digitniveau, bestaande uit 62 bedrijfstakken, levert de shift-share analyse vrijwel hetzelfde resultaat op. Verschuivingen van de werkgelegenheid in bedrijfstakken binnen de brede sectoren voegen weinig variatie toe. Dit kan ook komen omdat de bedrijfstakken binnen de horeca (een sector met een relatief groot samenstellingseffect) niet beschikbaar zijn op dit niveau, en niet zijn meegenomen op 2 digit niveau.

4.3 Structurele factoren

Deze samenstellingseffecten geven aan wat het effect is van een relatieve toename in de werkgelegenheid van uitzendkrachten en overige flexibele werknemers op de totale loongroei. De schattingen bieden een ander perspectief, waarin te zien is welke factoren samenhangen met de loongroei op sectorniveau. Vanwege de methodologische opzet is het hierbij mogelijk om te duiden via welke component (arbeidsproductiviteitsgroei of de groei van het loonaandeel), deze factoren samenhangen met de loongroei in een sector. De factoren die worden meegenomen in de meso-regressie zijn indicatoren voor technologische groei, globalisering, flexibilisering van de arbeidsmarkt en daarnaast nemen we ook de werkloosheid en vacaturegraad mee.

De afgelopen 20 jaar is het aandeel flexibele werknemers in Nederland sterk toegenomen. Het aandeel werknemers met een flexibele arbeidsrelatie is toegenomen van 15% in 1996 tot 20% in 2016. Ook het aandeel zzp'ers en uitzendkrachten stijgt. Het aandeel werknemers met een flexibel contract en zzp'ers stijgt in Nederland sterker dan in de EU (Euwals et al., 2016). Uit de studie blijkt dat beleid een belangrijke rol heeft gespeeld bij de toename van de flexibilisering; veranderingen op de arbeidsmarkt treden namelijk ook op in andere landen, maar de toename van de flexibilisering is opvallend groot in Nederland. De regelgeving geeft werkgevers de mogelijkheden om de risico's en kosten van een vast contract te vermijden.

Het effect van het aandeel flexibele werknemers en zzp'ers op de reële loongroei en het loonaandeel is onduidelijk vanwege robuustheid en twijfels over causaliteit.

In tabel 4.2 is te zien dat het aandeel flexibele arbeid en het aandeel zzp in een sector significant negatief samenhangen met de reële loongroei. Dit betekent dat een stijging van 1% van het aandeel flexibele werknemers geassocieerd wordt met een daling van 0,05% in de loongroei. Daarnaast is er ook een negatieve samenhang te zien met het loonaandeel. Er is een tegen-intuïtief positief effect van het aandeel flexibele werknemers op de arbeidsproductiviteit. De relatie tussen flexibilisering en de loongroei is echter gecompliceerd; het schattingsresultaat is slechts significant op een 10% significantieniveau en is niet robuust tegen het opnemen van tijdsdummies. Ook zijn er twijfels over de causaliteit, deze worden uitgebreider besproken in het tekstkader.

De mogelijke endogeniteit van de aandelen flexibele werknemers en zzp'ers

De interpretatie van de schattingsresultaten voor de aandelen is niet eenvoudig. De interpretatie dat hoge aandelen flexibele werknemers en zzp'ers tot een lagere onderhandelingsmacht leiden voor werknemers met een vast contract ligt voor de hand. Maar ten eerste zijn de schattingsresultaten niet robuust voor het opnemen van een tijdstrend of jaardummies (zie einde paragraaf voor een bespreking). En ten tweede is een dergelijke causale interpretatie problematisch, omdat de aandelen mogelijk geen oorzaak zijn voor de lagere lonen, maar zowel de verandering van het aandeel flexibele arbeid als de loongroei een gevolg is van andere onderliggende economische processen, die de lagere lonen veroorzaken.

Een eerste proces dat de interpretatie van het schattingsresultaat bemoeilijkt, is dat de aandelen juist een gevolg zijn van de loongroei (*reversed causality*). De lonen kunnen namelijk ook het aandeel flexibele werknemers en zzp'ers beïnvloeden, hogere loonkosten voor vaste werknemers zouden bijvoorbeeld kunnen leiden tot een grotere vraag naar werknemers met een flexibel contract of zzp'ers. Deze wederzijdse beïnvloeding leidt tot een positieve bias van de coëfficiënt van de flexibele schil in de schatting, hierdoor zou de negatieve samenhang mogelijk worden onderschat. Er zijn voor dit achtergronddocument meerdere instrumenten geprobeerd om hiervoor te corrigeren, maar er is geen geschikt instrument gevonden.

Ten tweede kunnen bepaalde trendmatige ontwikkelingen zowel leiden tot een afname in de loongroei als een toename in de aandelen. Dit leidt dan tot een correlatie tussen de loongroei en de aandelen flexibele werknemers en zzp'ers zonder dat er sprake is van causaliteit (*omitted variable bias*). Een groeiende literatuur vindt dat structurele veranderingen in de economie, zoals technologische vooruitgang, globalisering en marktmacht, mogelijk de beloning van de productiefactor arbeid onder druk zetten (IMF, 2017a; Elsby et al., 2013; Karabarbounis en Neiman, 2014). Een andere structurele ontwikkeling is de vertraagde stijging van de arbeidsproductiviteit (OECD, 2016, Grabska et al., 2017, Gordon, 2016). Zowel de druk op de onderhandelingspositie van werknemers als een kleiner wordende taart, kan zich mogelijk niet alleen uiten in lagere lonen, maar afhankelijk van beleid ook in een grotere flexibele schil. Uit de studie van Scheer et al. (2016) blijkt dat een toename in globalisering en technologische vooruitgang samenhangt met een toename van het aandeel flexibele werknemers. Daarnaast is het in Nederland door wet- en regelgeving voor werkgevers relatief eenvoudig om mensen aan te trekken op een flexibel contract (Euwals et al., 2016). Dit betekent dat factoren die de beloning van arbeid onder druk zetten, in Nederland ook kunnen leiden tot een flexibilisering van de arbeidsmarkt. In principe trachten we voor dergelijke trend te corrigeren, maar helaas is deze kwantificering gecompliceerd (zie hoofdstekst).

De literatuur vindt gemengde resultaten van de negatieve samenhang tussen flexibilisering en de loongroei. IMF (2017b) vindt in een landenpanel geen effect van de omvang van tijdelijke contracten op de loongroei. DNB (2018) vindt voor Nederland wel een negatieve correlatie tussen de flexibele schil en de arbeidsinkomensquote van bedrijfstakken. Een onderzoek van het IMF (2018) voor Nederland vindt ook indicaties dat flexibilisering negatief samenhangt met de loongroei. Dit achtergronddocument vindt een negatieve samenhang, maar plaatst daarbij de kanttekening dat er mogelijk sprake is van een bias.

Tabel 4.2 Basisspecificatie met een schatting op de reële lonen en de componenten arbeidsproductiviteitsgroei en de groei van het loonaandeel

	(1)	(2)	(3)
Variabelen(a)	Reële lonen	Arbeidsproductiviteit MA(3)	Loonaandeel
Werkloosheid (%)	-0,08 (0,25)	0,10 (0,21)	-0,18 (0,30)
Vacaturegraad (%)	0,01 (0,06)	0,05 (0,04)	-0,04 (0,08)
Δ log aandeel ZZP	-0,02* (0,01)	0,00 (0,01)	-0,02* (0,01)
Δ log aandeel flexibele werknemers	-0,05* (0,03)	0,02* (0,01)	-0,07** (0,03)
Aantal observaties	295	295	295
R-kwadraat	0,03	0,05	0,04
Aantal sectoren	16	16	16
Sectordummies	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes.			
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			
(a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen.			

De werkloosheid en de vacaturegraad hebben de verwachte samenhang met de reële loongroei. Dit effect is echter niet significant. Een hogere werkloosheid zorgt voor een minder goede onderhandelingspositie van vakbonden en heeft daarbij een negatief effect op de lonen. Werkloosheid varieert echter alleen over de tijd en niet over sectoren, waardoor het effect waarschijnlijk niet goed gemeten kan worden. Merk op dat de schattingen in een internationaal landenpanel additionele variatie over landen heeft, zodat het effect beter gemeten kan worden. Een hogere vacaturegraad betekent een betere onderhandelingspositie van de werknemer, die tot hogere lonen kan leiden. Beide variabelen zijn echter niet significant, en het teken van de vacaturegraad is niet robuust voor andere specificaties. De vacaturegraad heeft in een schatting met de nominale loongroei wel een positief effect, dit verandert echter in een regressie met de werkloosheid, of in een schatting op de reële loongroei. De negatieve coëfficiënt kan mede worden veroorzaakt door collineariteit met de werkloosheid en de inflatie.

De effecten van globalisering en technologische vooruitgang zijn moeilijk te kwantificeren. Er zijn helaas weinig geschikte indicatoren beschikbaar voor globalisering en technologische vooruitgang. In onze analyse gebruiken we de relatieve investeringsprijs als indicator voor technologische vooruitgang en de importintensiteit voor globalisering. Als de investeringsprijs daalt, betekent dit dat kapitaal goedkoper wordt en mogelijk aantrekkelijker ten op zichte van de productiefactor arbeid. De importintensiteit meet het aandeel import van intermediair verbruik binnen het productieproces. Dit zou als indicator kunnen dienen voor bijvoorbeeld *offshoring* en toegenomen internationale handelsketens. Een bedrijf kan er voor kiezen om een deel van haar productie uit te besteden aan het buitenland, bijvoorbeeld om zich te specialiseren. In dat geval kan het bedrijf dit goedkoper importeren. De coëfficiënten van deze indicatoren zijn echter niet significant (tabel 4.3). We vinden dus geen aanwijzingen voor een relatie tussen de reële loongroei en technologische ontwikkeling of globalisering op sectorniveau. Omdat deze factoren, zeker op sectorniveau,

lastig te meten zijn, betekent dit echter niet dat technologische vooruitgang of globalisering geen rol spelen bij de reële loongroei.

Tabel 4.3 Schatting met de factoren importintensiteit en de relatieve op de reële lonen en de componenten arbeidsproductiviteitsgroei en de groei van het loonaandeel

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variabelen(a)	Reële lonen	Arbeidsproductiviteit MA(3)	Loonaandeel	Reële lonen	Arbeidsproductiviteit MA(3)	Loonaandeel
$\Delta \log$ relatieve investeringsprijs	-0,08 (0,09)	-0,01 (0,13)	-0,07 (0,13)			
$\Delta \log$ importintensiteit				0,07 (0,12)	-0,02 (0,02)	0,09 (0,12)
Observaties	370	370	370	380	380	380
R-kwadraat	0,001	0,000	0,000	0,011	0,003	0,014
Aantal sectoren	19	19	19	19	19	19
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 (a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen.						

De schattingen zijn robuust voor veel specificaties, definities, sectoren en tijdsperioden, maar dat geldt niet voor de effecten van de aandelen flexibele werknemers en zzp'ers. In onze analyse hebben wij een heel aantal gevoeligheidstesten gedaan. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat het teken van de regressiecoëfficiënten robuust is voor veel zaken, al is deze is niet altijd significant. Wij lichten hier een aantal van deze testen toe. In de bijlage C zijn van enkele gevoeligheidstesten de resultaten te vinden.

- In de modelspecificatie kiezen we ervoor om nadruk te leggen op de reële loongroei omdat deze voor zowel werkgevers als werknemers uiteindelijk belangrijker is dan de nominale loongroei. Het blijft uiteraard interessant hoe de schattingen uitpakken voor de laatste specificatie. Het blijkt dat de werkloosheid wel een significant effect heeft op de nominale loongroei. Dit komt door het significante effect van werkloosheid op inflatie. De relatie tussen werkloosheid en inflatie is echter een andere puzzel in de economische wetenschap en plaatsen we buiten het kader van dit project over lonen.
- In de basisspecificatie nemen we alle sectoren mee en dat draagt mogelijk niet bij aan de stabiliteit van de schattingsresultaten. Ten eerste zijn sectoren als delfstoffen, financiële sector en ontroerend goed erg volatiel, vooral door de volatiliteit van de prijzen in deze sectoren. Ten tweede zijn in sectoren als overheid en onderwijs de prijzen en arbeidsproductiviteit moeilijk te meten. De resultaten blijken echter robuust voor het weglaten van de dergelijke sectoren.
- Als deflator nemen we de prijzen van de productie omdat het loonaandeel (en bijvoorbeeld de arbeidsinkomensquote) zijn gedefinieerd in deze prijzen. Dat is voor werkgevers het juiste perspectief, maar werknemers niet omdat zij willen weten wat ze

met hun looninkomen kunnen kopen. Als alternatief schatten we de modellen met de CPI als deflator. De resultaten blijken robuust voor deze verandering.

- De resultaten blijken robuust voor verschillende definities van variabelen. Een voorbeeld is de definitie van flexibele werknemers, deze kan gemeten worden met of zonder uitzendkrachten en oproepkrachten. Ook is het mogelijk om het aantal flexibele werknemers en zzp'ers samen als een flexibele schil te zien. Ook zijn er alternatieve specificaties getest voor de definitie van de arbeidsproductiviteit als driejaargemiddelde in de schattingen.
- De robuustheid van de resultaten gaat echter niet op voor het aandeel flexibele werknemers en het aandeel zzp'ers vanwege het mogelijk ontbreken van relevante tijdseffecten. In de basisspecificatie is verondersteld dat werkloosheid het effect van de conjunctuur op zich neemt en dat er verder geen andere relevante tijdseffecten zijn. Het opnemen van tijdsdummies leidt tot insignificant resultaten voor zowel het aandeel flexibele werknemers als het aandeel zzp'ers. Bij een specificatie met een simpele tijdstrend is de relatie tussen flexibele werknemers en de loongroei niet meer significant.

5 Conclusie

Een van de meest besproken macro-economische vraagstukken van de afgelopen jaren is de gematigde loongroei en de afname van het loonaandeel. Een omvangrijke internationale literatuur bespreekt mogelijke verklaringen voor de gematigde loongroei, waaronder technologische verandering, globalisering, marktmacht, institutionele veranderingen en specifiek voor Nederland de flexibilisering van de arbeidsmarkt.

In deze studie rafelen we de loongroei uiteen in de ontwikkeling van de inflatie, de arbeidsproductiviteit en het loonaandeel. In de periode 1996-2017 drijven vooral de inflatie en arbeidsproductiviteit de relatief lage loongroei. Dit onderzoek focust op de loongroei in Nederland op sectoraal niveau. Naast structurele verklaringen is het allereerst van belang om vast te stellen hoe economische variabelen als inflatie en arbeidsproductiviteit samenhangen met de loonontwikkeling. De bijdrage van deze factoren verschilt per sector: in sommige sectoren is vooral de lage inflatie van belang en in andere sectoren hoofdzakelijk de arbeidsproductiviteit. Het loonaandeel heeft in het merendeel van de sectoren een negatieve bijdrage aan de loongroei. De lagere nominale loongroei sinds 2014, in vergelijking met voor de crisis, gaat vooral samen met een lage inflatie en lage groei van de arbeidsproductiviteit. Dit resultaat is consistent met de internationale paneldata analyse op macroniveau van Van Tilburg en Suyker (2018).

Hoewel de verschuivingen tussen sectoren slechts een geringe bijdrage leveren aan de relatief lage loongroei over de gehele periode, is de krimp van de financiële sector en openbaar bestuur, en de groei van de horeca en de uitzendbranche in de meest recente jaren opvallend. De analyse van de verschuivingen tussen sectoren laat zien dat vooral de loongroei binnen sectoren van belang is, met een verklaring van 90% van de totale

loongroei, terwijl verschuivingen tussen sectoren slechts in geringe mate bijdragen. In de meest recente jaren is de bijdrage van verschuivingen tussen sectoren groter. In 2017 leidt de relatieve verschuiving in de financiële sector, openbaar bestuur, horeca en uitzendbranche tot een lagere loongroei van ongeveer 0,5%. De groei van de uitzendbranche kan gezien worden als een vorm van flexibilisering. Het samenstellingseffect van de uitzendbranche lijkt deels conjunctureel te zijn en heeft een negatief effect op de totale loongroei in tijden van hoogconjunctuur en positief in recessies. Daarnaast is het samenstellingseffect van de uitzendbranche over de gehele periode, evenals de periode voor de crisis (1996-2007) negatief.

De empirische analyse laat zien dat krapte-indicatoren voor de arbeidsmarkt zoals werkloosheid en de vacaturegraad het verwachte effect hebben. Deze empirische studie vindt echter geen onderbouwing voor het belang van structurele factoren als technologische vooruitgang, globalisering en marktmacht op de loongroei binnen een sector. De factoren importintensiteit en de relatieve investeringsprijs zijn niet significant, weinig robuust en lastig te meten.

Het effect van het aandeel flexibele werknemers en zzp'ers op de reële loongroei is moeilijk te interpreteren door twijfels over causaliteit. Wel vinden we enige onderbouwing voor een samenstellingseffect van flexibele arbeid op de totale loongroei. Deze studie op sectoraal niveau kan niet de vraag beantwoorden of de toename van het aandeel flexibele werknemers en zzp'ers de onderhandelingspositie van werknemers met een vast contract verzwakt. Wel vinden we in de shift-share analyse dat een toename van de uitzendbranche de loongroei beïnvloedt vanwege samenstellingseffecten, omdat werknemers in de uitzendbranche gemiddeld relatief minder verdienen. Mogelijk is dit samenstellingseffect ook van toepassing op een bredere groep flexibele arbeidskrachten. Vooral jongeren en laagopgeleiden hebben flexibele arbeidscontracten, ook gaat dit vaak om routinematige handmatige taken. Zzp'ers hebben juist vaak niet-routinematige analytische taken (Bolhaar et al, 2016; Euwals et al., 2016). De literatuur suggereert dus dat verschillen in eigenschappen tussen vaste en flexibele arbeidskrachten mogelijk een belangrijke rol spelen. Mede hierdoor is het moeilijk om het effect van een flexibel arbeidscontract op de onderhandelingspositie van werknemers te identificeren.

6 Literatuur

Autor, D., D. Dorn, L.F. Katz, C. Patterson en J. van Reenen, 2017, Concentrating on the fall of the labor share, NBER Working Paper 23108. [\(link\)](#)

Adema, Y. en I. van Tilburg, 2018, Gematigde loongroei in Nederland ontrafelt, CPB Policy Brief, 2018/12. [\(link\)](#)

Bolhaar, J., A. Brouwers en B. Scheer, 2016, De flexibele schil van de Nederlandse arbeidsmarkt: een analyse op basis van microdata, CPB Achtergronddocument. [\(link\)](#)

Deelen, A., S. Kuijpers en T. Prins, 2018, Loongroei, een analyse op bedrijvendata, CPB Achtergronddocument, 2018/12. [\(link\)](#)

DNB, 2018, Flexibilisering arbeidsmarkt gaat gepaard met daling arbeidsinkomensquote. DNBulletin. [\(link\)](#)

Eggelte, J., J. Jansen, G. Schotten en D. Dicou, 2014, Overwegingen bij de loonontwikkeling. *DNB Occasional Studies*, vol. 12(1). [\(link\)](#)

Elsby, M.W., B. Hobijn en A. Sahin, 2013, The Decline of the U.S. Labor Share, Brookings Papers on Economic Activity. [\(link\)](#)

Europese Commissie, 2015, Landverslag Nederland 2015 met een diepgaande evaluatie betreffende de preventie en correctie van macro-economische onevenwichtigheden, COM 85.

Euwals, R., M. de Graaf-Zijl en D. van Vuuren, 2016, Flexibiliteit op de arbeidsmarkt, CPB Policy Brief. [\(link\)](#)

Gordon, R.J., 2016, *The Rise and Fall of American Growth The U.S. Standard of Living since the Civil War*. Princeton University press. ISBN9780691147727

Grabska, K., L. Bettendorf, R. Luginbuhl, G. Meijerink en A. Elbourne, 2017, Productivity Slowdown - Evidence for the Netherlands, CPB Communication. [\(link\)](#)

Hendriks, H., R. Euwals en M. Mellens, 2016, Spreiding contractuele loongroei tussen bedrijfstakken beperkt, *TPE Digitaal*, vol. 10(3). [\(link\)](#)

IMF, 2017a, Understanding the downward trend in labor income shares, World Economic Outlook, April 2017.

IMF, 2017b, Recent wage dynamics in advanced economies: drivers and implications, Chapter 2, *World Economic Outlook*, October 2017. [\(link\)](#)

IMF, 2018, Kingdom of the Netherlands – Netherlands: Selected Issues, Wage moderation in the Netherlands. [\(link\)](#)

Karabounaris, L., B. Neiman, 2017, The global decline of the labor share. NBER Working Paper 19136. [\(link\)](#)

Nakamura, E. en J. Steinsson, 2014, Fiscal Stimulus in a Monetary Union: Evidence from US Regions, *American Economic Review*, vol. 104(3): 753-792
<http://dx.doi.org/10.1257/aer.104.3.753>
OECD, 2016, The future of productivity. [\(link\)](#)

Scheer, B., M. de Graaf-Zijl, K. Hoekstra, 2016, De ontwikkeling van flexibele arbeid: Een sectoraal Perspectief, CPB Achtergronddocument. [\(link\)](#)

Stock, J.H., M. Yogo, 2015, Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. *Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models*. New York: Cambridge University Press; 2005. pp. 80-108. [\(link\)](#)

Tilburg, I. van en W. Suyker, 2018, De loongroei, een internationale macro-analyse, CPB Achtergronddocument, 2018/12. [\(link\)](#)

Bijlage A

Selectie en bewerking data

In de analyse is gebruik gemaakt van negentien sectoren op 1-digit SBI08 niveau. Vanwege onvoldoende data, beperkte omvang en minder relevantie voor de marktdynamiek, zijn twee van deze sectoren buiten de analyses gelaten, namelijk “Huishoudens” en “Extraterritoriale organisaties en lichamen”. De loondata zijn beschikbaar over een periode van 1995-2017. Tabel A.1 geeft een overzicht van de verkregen tijdreeksen en de bijbehorende bron. Het werkloosheidspercentage en de consumentenprijsindex (CPI) zijn macrovariabelen. De indicatoren voor flexibilisering (zzp, flexibele werknemers) zijn beschikbaar van 1996 tot en met 2016.

Tabel A.1 Ruwe data

Variabele	Bron	Periode	Sectoren
Beloning per gewerkt uur	Arbeidsrekeningen (CBS)	1995 - 2017	19
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	Nationale rekeningen (CBS)	1995 - 2017	19
Gewerkte uren	Arbeidsrekeningen (CBS)	1995 - 2017	19
Vacaturegraad	Vacature, kwartaalenquête (CBS)	1997 - 2017	19
Zzp	Enquête beroepsbevolking (CBS)	1996 - 2016	19
Flexibele werknemers	Enquête beroepsbevolking (CBS)	1996 - 2016	19
Werkzame beroepsbevolking	Enquête beroepsbevolking (CBS)	1996 - 2016	19
Importintensiteit	Nationale rekeningen (CBS)	1996 - 2017	19
Relatieve investeringsprijs	Nationale rekeningen (CBS)	1996 - 2017	19
Werkloosheidspercentage	Enquête beroepsbevolking (CBS)	1969 - 2017	
CPI	Prijsindex 2015 = 100 (CBS)	1996 - 2017	

De gegevens over zzp, flexibele werknemers en werkzame beroepsbevolking kennen een reeksbreuk en een definitiewijziging in de sectorindeling (SBI) in 2003. De SBI-1993 data zijn daarom hercodeerd naar SBI-2008 aan de hand van een micro-schakeltabel, de reeksbreuk is opgelost door de oude reeks te schalen aan de hand van overlappende jaren voor elke variabele en sector.

Tabel A.2 Definitie flexibele arbeid

Type arbeid
Tijdelijk, uitzicht op vast
Tijdelijk, > 1 jaar
Tijdelijk, < 1 jaar
Oproep- /invalkracht
Uitzendkracht
Vast, geen vaste uren
Tijdelijk, geen vaste uren

In dit onderzoek wordt een brede definitie gebruikt van tijdelijke medewerkers, inclusief uitzend- en oproepkrachten. Tabel A.2 laat zien welke typen arbeid vallen onder de flexibele arbeid definitie uit de Enquête beroepsbevolking (EBB). Voor de subgroep uitzendkrachten geldt een andere definitie voor de EBB en de arbeidsrekeningen. In de enquête worden

uitzendkrachten gerekend tot de sector waarin zij actief zijn. Daarnaast hebben uitzendkrachten volgens de wet flexibiliteit en zekerheid na bepaalde tijd recht op een contract met vaste uren of zelfs een vast contract. Een deel van de uitzendkrachten valt daarom onder de definitie flexibele arbeidskracht of vaste arbeidskracht. In de loonstatistiek uit arbeidsrekeningen worden daarentegen alle uitzendkrachten gerekend tot de sector waar zij op de loonlijst staan (de uitzendbranche). Onze aanname is dat de ruis die dit definitieverschil in de schattingen veroorzaakt niet leidt tot een afwijkende coëfficiënt, maar er wordt voor alternatieve specificaties getest in de gevoeligheidsanalyse.

De niveaus van de variabelen in Tabel A.1 evenals het reële uurloon zijn gecontroleerd voor stationariteit met behulp van een Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. Deze resultaten geven aan dat zzp, flexibele arbeid en de import intensiteit waarschijnlijk niet-stationair voor alle panels zijn. Om deze reden, en in het kader van consistentie met de stationaire afhankelijke variabelen, zijn deze variabelen als $\Delta \log$ vorm gespecificeerd. Omdat het aandeel zzp'ers gedefinieerd is als $\Delta \log$, is er voor gekozen om sectoren met zeer weinig tot geen zzp'ers niet mee te nemen. Dit heeft als gevolg dat in de schatting met zzp 16 sectoren worden meegenomen.

Bijlage B

Overige tabellen en figuren

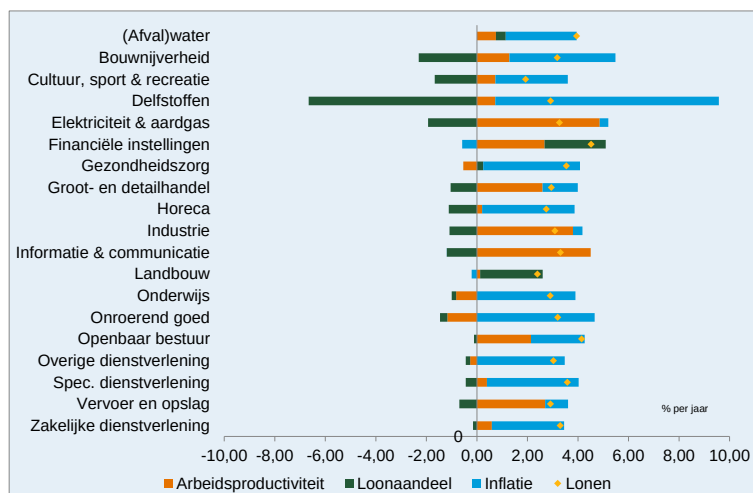
Tabel B.1 geeft een beschrijvend overzicht van de beloning per uur (gedefleerd met de bbp deflator). Opvallend is de volatiliteit van de reële beloning per uur in de Delfstoffen sector. Dit wordt veroorzaakt door een volatiele bbp deflator. Tevens valt op dat de sectoren horeca, cultuur, sport & recreatie, onderwijs en zakelijke dienstverlening erop achteruit zijn gegaan in reële termen tussen 1998 en 2017.

Tabel B.1 Beschrijvende statistieken reële beloning per uur (in €)

Sector	Gemiddelde	Spreiding	Niveau 1998	Niveau 2008	Niveau 2014	Niveau 2017
(Afval)water	28,04	2,64	25,39	26,44	30,79	33,13
Bouwnijverheid	30,38	1,79	30,92	29,11	31,00	34,87
Cultuur, sport & recreatie	33,76	2,61	34,49	34,70	30,73	28,85
Delfstoffen	70,69	19,92	97,20	42,92	55,84	72,16
Elektriciteit & aardgas	41,14	6,34	32,08	49,85	47,55	52,68
Financiële instellingen	53,63	8,56	45,87	77,34	52,69	59,60
Gezondheidszorg	32,31	1,17	33,19	31,94	33,37	34,68
Groot- en detailhandel	24,30	2,66	20,92	24,99	27,83	27,64
Horeca	23,96	3,43	27,71	23,85	20,21	17,75
Industrie	28,41	5,06	21,66	30,09	35,74	34,83
Informatie & communicatie	31,88	6,94	22,47	34,35	39,37	42,70
Landbouw	18,37	3,54	13,66	20,45	22,37	20,77
Onderwijs	39,71	1,72	42,00	37,23	40,06	39,33
Onroerend goed	32,19	5,48	27,25	24,70	39,90	35,43
Openbaar bestuur	37,61	3,42	33,35	39,53	40,36	42,25
Overige dienstverlening	29,43	0,72	29,25	29,23	29,59	30,12
Spec. dienstverlening	41,12	1,58	39,96	39,78	44,37	42,36
Vervoer en opslag	29,17	3,41	24,59	30,26	33,30	31,89
Zakelijke dienstverlening	22,84	0,66	22,79	23,31	22,31	21,84

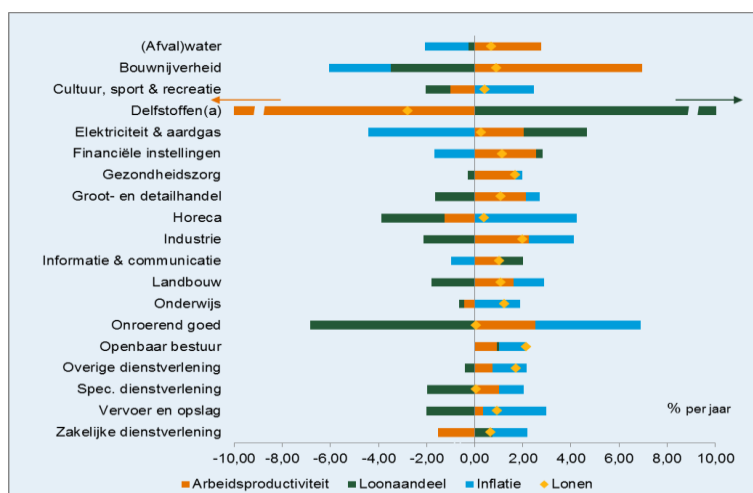
De figuren B.1 en B.2 laten de decompositie van de nominale loongroei zien in de periode voor de crisis, en na de crisis, respectievelijk.

Figuur B.1 Decompositie nominale beloning per sector in 1998 – 2007



Bron: CBS, CPB.

Figuur B.2 Decompositie nominale beloning per sector in 2014-2017



(a) De sector Delfstoffen past niet in het figuur, maar heeft de volgende waarden: arbeidsproductiviteit (-10,95%), loonaandeel (21,37%), inflatie (-13,22%).

Bron: CBS, CPB.

Bijlage C

Gevoeligheidsanalyse

Tabel C.1 Schatting op de reële lonen met tijdsdummies

Variabelen	(1)	(2)	(3)	(4)
	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen
Vacaturegraad (%)	-0,03 (0,04)			-0,04 (0,05)
$\Delta \log$ aandeel zzp		0,00 (0,01)		-0,00 (0,004)
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers			-0,04 (0,03)	-0,03 (0,03)
Aantal observaties	365	304	353	295
R-kwadraat	0,10	0,12	0,12	0,12
Aantal sectoren	19	16	19	16
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja
Tijdsdummies	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes.				
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

Tabel C.2 Schatting op de nominale loongroei

Variabelen(a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen
Werkloosheid (%)	-0,91*** (0,06)	-0,93*** (0,05)	0,91*** (0,06)	-0,86*** (0,06)	-0,87*** (0,07)
Vacaturegraad (%)		-0,02*** (0,01)			-0,01* (0,01)
$\Delta \log$ aandeel zzp			-0,01** (0,00)		-0,02*** (0,01)
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers				-0,03* (0,015)	-0,03* (0,01)
Aantal observaties	380	365	304	353	295
R-kwadraat	0,28	0,28	0,31	0,31	0,32
Aantal sectoren	19	19	16	19	16
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes.					
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					
(a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen.					

Tabel C.3 Schatting op de reële lonen met CPI als inflatie maatstaf

Variabelen(a)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Reële lonen (gedefleerd met CPI)	Reële lonen (gedefleerd met CPI)	Reële lonen (gedefleerd met CPI)	Reële lonen (gedefleerd met CPI)	Reële lonen (gedefleerd met CPI)
Werkloosheid (%)	-0,50*** (0,06)	-0,44*** (0,06)	-0,50*** (0,06)	-0,45*** (0,06)	-0,37*** (0,07)
Vacaturegraad (%)		0,00 (0,01)			0,01 (0,01)
$\Delta \log$ aandeel zzp			-0,027*** (0,01)		-0,03*** (0,01)
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers				-0,03* (0,015)	-0,03* (0,02)
Aantal observaties	380	365	304	353	295
R-kwadraat	0,10	0,09	0,16	0,13	0,17
Aantal sectoren	19	19	16	19	16
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 (a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen.					

Tabel C.4 Schatting op de reële lonen met een beperkt aantal sectoren

Variabelen(a,b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen
Werkloosheid (%)	-0,24 (0,27)	-0,33 (0,29)	-0,24 (0,27)	-0,14 (0,22)	-0,23 (0,23)
Vacaturegraad (%)		-0,04* (0,02)			-0,04 (0,02)
$\Delta \log$ aandeel zzp			-0,01 (0,01)		-0,02 (0,01)
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers				-0,06 (0,04)	-0,06 (0,04)
Aantal observaties	240	228	209	228	200
R-kwadraat	0,01	0,02	0,02	0,05	0,06
Aantal sectoren	12	12	11	12	11
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 (a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen. (b) In deze schatting zijn volatiele sectoren en de sector overheid weggelaten.					

Tabel C.5 Schatting op de reële lonen met verschillende definities flexibele schil

Variabelen(a,b)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen
Werkloosheid (%)	-0,24 (0,21)	-0,27 (0,22)	-0,12 (0,18)	-0,12 (0,18)	-0,37* (0,20)	-0,13 (0,18)
$\Delta \log$ aandeel zzp	-0,02* (0,01)	-0,02 (0,01)				
$\Delta \log$ aandeel zzp *		0,02 (0,02)				
dummy (jaar > 2003)						
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers			-0,06** (0,03)	-0,06 (0,04)		
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers * dummy (jaar > 2003)				-0,01 (0,05)		
$\Delta \log$ aandeel flexibele werknemers (zonder uitzendkrachten)					-0,04* (0,03)	
$\Delta \log$ aandeel flexibele schil						-0,08** (0,03)
Aantal observaties	304	304	353	353	244	304
R-kwadraat	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,03
Aantal sectoren	16	16	19	19	19	16
Sectordummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 (a) In deze schatting zijn geen tijdsdummies opgenomen. (b) Het aandeel flexibele schil is gedefinieerd als de som van het aantal zzp'ers en flexibele werknemers als percentage van de werkzame beroepsbevolking.						

Dit is een uitgave van:

Centraal Planbureau
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag
T (088) 984 60 00

info@cpb.nl | www.cpb.nl

November 2018