



Centraal Planbureau

CPB Achtergronddocument | 23 november 2018

De loongroei, een internationale macro-analyse

Iris van Tilburg
Wim Suyker

Inhoud

- 1 Inleiding—4
- 2 Beschrijvende analyse loongroei—4
- 3 Literatuuroverzicht—7
 - 3.1 De betekenis van prijsinflatie en productiviteit—8
 - 3.2 Overige verklarende factoren—9
- 4 Data—14
 - 4.1 Nederlandse data—14
 - 4.2 Internationale data—15
- 5 Decompositie van de loonontwikkeling—17
 - 5.1 Inleiding—17
 - 5.2 Decompositie Nederland—17
 - 5.3 Decompositie internationaal—19
- 6 Regressieresultaten—21
 - 6.1 Inleiding—21
 - 6.2 Resultaten—22
- 7 Conclusie—27

Literatuur—28

Bijlage A—33

Decompositie van de loonontwikkeling—33

Bijlage B—35

Gevoeligheidsanalyses van de regressies—36

Bijlage C—40

Loonaandeel versus arbeidsinkomensquote (aiq)—40

1 Inleiding

Deze publicatie is een achtergronddocument bij de CPB Policy Brief ‘Vertraagde loonontwikkeling in Nederland ontrafeld’ (Adema en Van Tilburg, 2018).¹ Wij geven in dit achtergronddocument een beschrijvende analyse voor de Nederlandse loongroei op macroniveau en een overzicht van de internationale literatuur over de loonontwikkeling. Daarnaast presenteren we een decompositie van de loonontwikkeling voor Nederland en voor de andere beschouwde OESO-landen. Ook presenteren wij de resultaten van de uitgevoerde panelregressies voor de loongroei op nationaal niveau voor 21 OESO-landen, waaronder Nederland.

Naast deze analyse op macroniveau zijn voor de Policy Brief ook analyses gedaan op sectorniveau en op bedrijfsniveau. De resultaten hiervan zijn te vinden in Paans en Euwals (2018) en Deelen e.a. (2018).

2 Beschrijvende analyse loongroei

De nominale loongroei is sinds begin jaren zeventig afgenomen in Nederland (figuur 2.1 links).^{2,3} In de jaren 1970-1975 bedroeg de nominale stijging per gewerkt uur gemiddeld 15,1% per jaar; veertig jaar later was dat gemiddeld 1,3% in de jaren 2011-2017. Deze afname hangt sterk samen met de afgenomen prijsstijgingen.⁴ Maar ook de reële loonstijging (de nominale loonstijging gecorrigeerd voor de stijging van de bbp-deflator) is sinds begin jaren zeventig afgenomen (figuur 2.1 rechts). In de jaren 1970-1975 bedroeg de reële loonstijging per gewerkt uur gemiddeld 6,8% per jaar; in 2011-2017 was dat gemiddeld 0,5% per jaar.

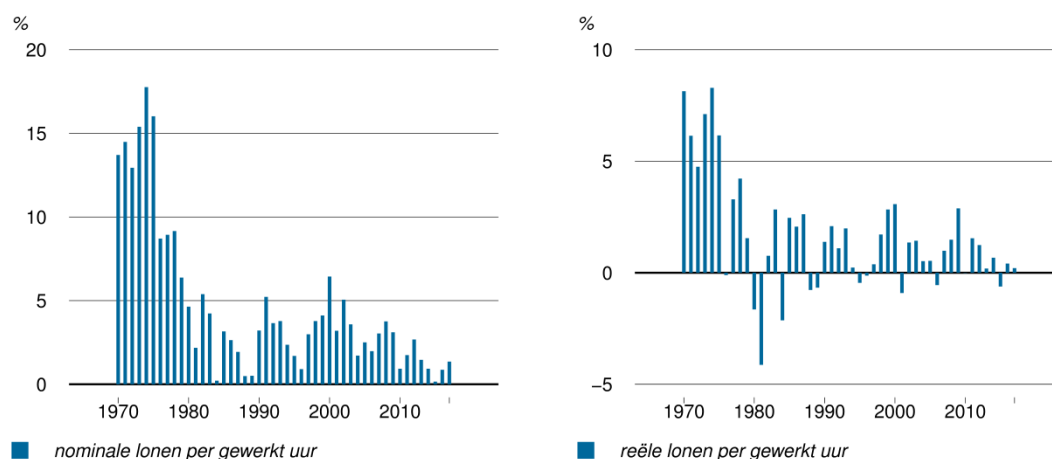
¹ Wij bedanken Justus van Kesteren die tijdens zijn stage op het CPB een nuttige bijdrage aan het literatuuroverzicht en de dataverzameling voor dit project heeft geleverd.

² De loonontwikkeling in dit Achtergronddocument is inclusief de werkgeverslasten. Het CBS duidt deze variabele aan met beloning werknemers en het CPB in de ramingspublicaties met loonvoet. In internationale publicaties wordt deze variabele aangeduid met *compensation per employee*.

³ In dit Achtergronddocument zijn mutaties ten opzichte van voorgaande periode berekend als de mutatie in de natuurlijke log van de variabele vermenigvuldigd met 100.

⁴ In hoofdstuk 5 wordt gedetailleerd ingegaan op een decompositie van de nominale loonstijging in drie componenten: de inflatie, de groei van de arbeidsproductiviteit en de ontwikkeling van het loonaandeel.

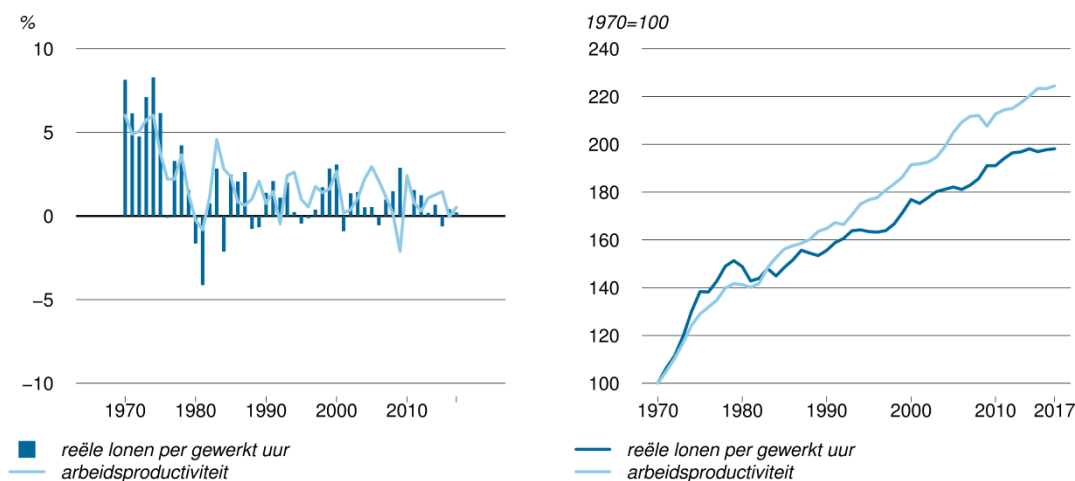
Figuur 2.1 Lonen van werknemers per gewerkt uur, Nederland



Bron: CBS.

De reële loonstijging van werknemers (de nominale loonstijging gecorrigeerd voor de bbp-prijsstijging) was in de jaren zeventig sterker dan de arbeidsproductiviteitsstijging⁵ en bleef daarbij achter in de daaropvolgende decennia, zie figuur 2.2. Deze verschillen droegen er aan bij dat het loonaandeel in het bbp (de totale beloning van werknemers uitgedrukt als percentage van het bbp tegen marktprijzen) in de jaren zeventig steeg en vervolgens afnam, zie figuur 2.3.⁶ Bijlage C gaat verder in op het loonaandeel en gaat ook in op de relatie tussen loonaandeel en arbeidsinkomensquote.

Figuur 2.2 Reële lonen en arbeidsproductiviteitsstijging, Nederland

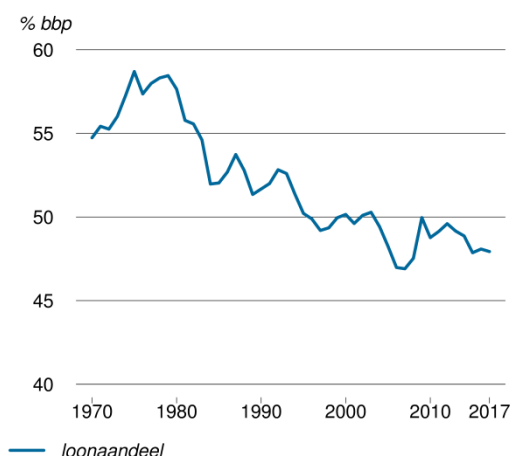


Bron: CBS.

⁵ Arbeidsproductiviteit is bbp-volume tegen marktprijzen gedeeld door het aantal gewerkte uren van werknemers.

⁶ De relatie tussen reële lonen, arbeidsproductiviteit en loonaandeel is in vergelijkingen weergegeven in hoofdstuk 5.1.

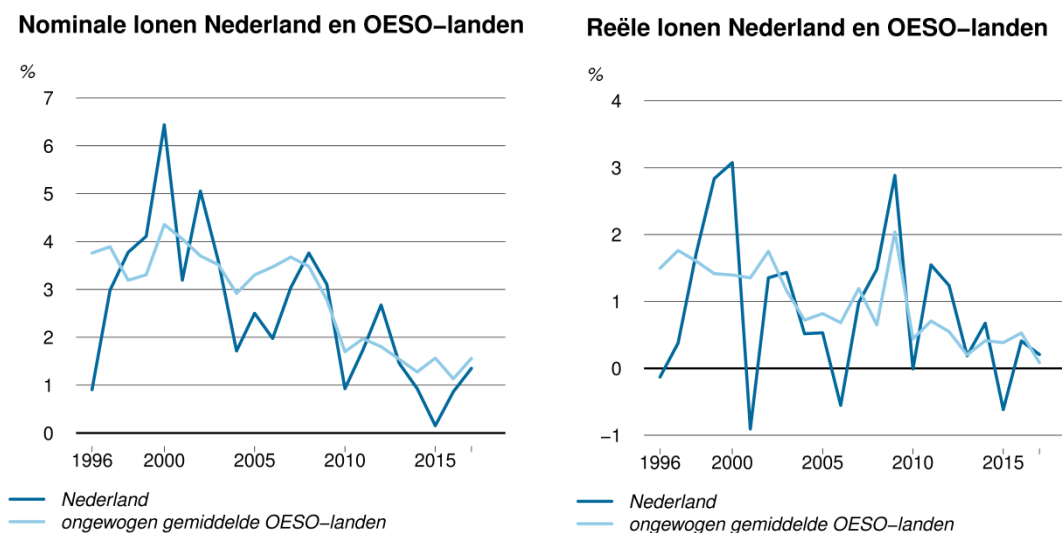
Figuur 2.3 Loonaandeel, Nederland



Bron: CBS, eigen berekeningen.

In andere OESO-landen is de loonontwikkeling vergelijkbaar met die in Nederland. Ook daar was de nominale loonstijging in de jaren zeventig veel hoger dan in recente jaren (figuur 2.4 links); ook daar hing dit sterk samen met de prijsontwikkeling, maar viel de reële loonstijging terug (figuur 2.4 rechts). Na de jaren zeventig bleef de reële loonstijging achter bij de arbeidsproductiviteitsstijging (figuur 2.5), met een daling van het loonaandeel tot gevolg.

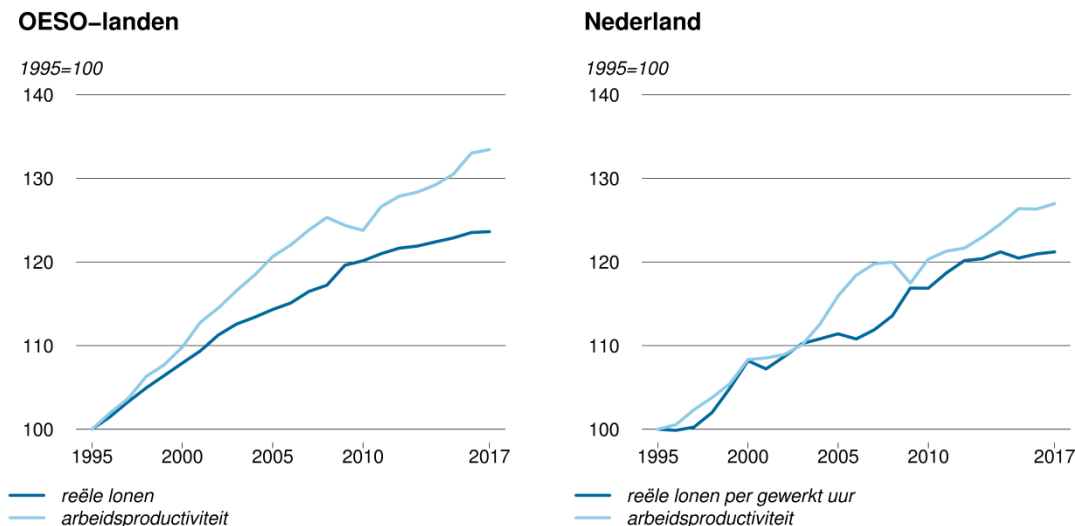
Figuur 2.4 Lonen van werknemers per gewerkt uur, Nederland en ongewogen gemiddelde OESO-landen



Bron: CBS, OESO.

Noot: OESO-landen: EU-15, Verenigde Staten, Canada, Noorwegen, Australië, Nieuw-Zeeland, Japan.

Figuur 2.5 Reële lonen en arbeidsproductiviteitsstijging, OESO-landen (a)



(a) ongewogen gemiddelde OESO-landen.
Bron: OESO.

3 Literatuuroverzicht

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de mechanismen die de loongroei kunnen verklaren. Dit doen we op basis van de internationale wetenschappelijke literatuur. Ten eerste behandelen we de rol van inflatie(verwachtingen) en de arbeidsproductiviteit bij de loonontwikkeling. Hier komt ook loonrigiditeit en de rol van de loonontwikkeling in het buitenland aan bod. In de tweede paragraaf wordt aandacht besteed aan andere factoren die een verklaring kunnen bieden voor de ontwikkeling van de reële lonen, zoals werkloosheid, globalisering, technologische vooruitgang, overheidsbeleid en flexibilisering van de arbeidsmarkt.

In Nederland is loongroei vooral het resultaat van collectieve onderhandelingen tussen werkgevers- en werknemersorganisaties. Dit geldt ook de rest van Europa (IMF 2018).⁷ De onderhandelingsmacht van werkgevers en werknemers hangt daarbij af van de conjuncturele situatie en van structurele ontwikkelingen.⁸ Daarbij is het niveau waarop de onderhandelingen plaatsvinden van invloed. Zo kunnen bij centrale loononderhandelingen partijen rekening houden met de macro-economische effecten op bijvoorbeeld de werkloosheid en prijsinflatie (Calmfors en Driffill, 1988). Onderhandelingen op centraal niveau zouden daardoor tot lagere werkloosheid leiden dan onderhandelingen op decentraal/bedrijfstakniveau. De empirische onderbouwing hiervan is echter niet robuust

⁷ Zie het hoofdstuk over loonvormingsbeleid (hoofdstuk 2) in CPB, 2016, Kansrijk Arbeidsmarktbeleid 2. ([link](#))

⁸ Dit onderhandelingsmodel is dus complexer (en realistischer) dan een eenvoudig stelsel van vraag- en aanbodcurves voor de arbeidsmarkt, met bedrijven waarvan de afzetprijs gegeven is en die kosten minimaliseren waardoor het reële loon gelijk is aan de marginale arbeidsproductiviteit.

(Boeri en Van Ours, 2013). Bij de onderhandelingen gaat het niet alleen over lonen maar ook over andere arbeidsvoorwaarden (scholing en training, bovenwettelijke aanvullingen op de sociale zekerheid). Dit maakt uitruil mogelijk: sociale partners kunnen bijvoorbeeld meer trainingsmogelijkheden overeenkomen en daarvoor de loonstijging matigen. Vakbonden kunnen inzetten op vermindering van flexibele arbeid.

3.1 De betekenis van prijsinflatie en productiviteit

Inflatieverwachtingen beïnvloeden de nominale loonontwikkeling. Bij loononderhandelingen zullen bedrijven en werknemers rekening houden met de verwachte prijsontwikkeling.⁹ Er is daarbij een verschil in relevante prijs: voor werknemers is dat de consumentenprijs en voor werkgevers de productieprijs (bbp-deflator). Deze twee inflatie-indicatoren kunnen fors verschillen, vooral als gevolg van sterke veranderingen in de invoerprijzen. Vakbonden streven naar hoge reële lonen. Een hoger loonbod door werkgevers is mogelijk bij een hogere verwachte prijsstijging (gegeven de marginale arbeidsproductiviteit). Voor zowel werkgevers als vakbonden geldt dus dat hogere inflatieverwachtingen zullen leiden tot hogere loongroei. De inflatieverwachtingen die de nominale loonontwikkeling beïnvloeden kunnen gebaseerd zijn op de recente ontwikkeling (terugkijkende verwachtingen) maar ook op ramingen van bijvoorbeeld nationale organisaties (vooruitkijkende verwachtingen). Ook kan de inflatiedoelstelling van de centrale bank (voor de ECB is dat inflatie net onder de 2% op middellange termijn) het anker zijn voor de inflatieverwachtingen (Hubert en Mirza, 2014).

Een stijging van de arbeidsproductiviteit heeft een positief effect op de loonontwikkeling. Een hogere arbeidsproductiviteit vergroot het surplus, dat wordt verdeeld over werkgevers en werknemers. Dit resulteert in hogere looneisen bij een stijging van de arbeidsproductiviteit (zie het DMP-zoekmodel, Diamond, 1982; Mortensen, 1982; Pissarides, 1985). Daarnaast betekent een stijging van de arbeidsproductiviteit lagere loonkosten per eenheid product. De lagere loonkosten vergroten de arbeidsvraag, wat tot hogere lonen kan leiden. Tijdens de looptijd van een cao zal een onverwachte productiviteitsontwikkeling geen effect hebben op de lonen. Hierdoor zal het de trend in de arbeidsproductiviteitsontwikkeling zijn die relevant is voor de loonontwikkeling (IMF, 2017b).

Het verband tussen de (trendmatige) arbeidsproductiviteit en loonontwikkeling bestaat niet alleen op macroniveau, maar ook voor afzonderlijke sectoren en bedrijven. Het IMF laat zien dat de invloed van de trendmatige arbeidsproductiviteitsstijging statistisch significant is op de loonstijging in OESO-landen (IMF, 2017b). Pasimeni (2018) vindt vergelijkbare resultaten voor EU-landen en voor de VS. Beide vinden een minder dan proportioneel verband tussen productiviteitsstijgingen en loonstijgingen. Autor en Salomons (2018) hebben sectordata in zes landen geanalyseerd en laten zien dat het effect van de totale factorproductiviteit op lonen voor deze sectordata

⁹ In het verleden was er omvangrijke automatische prijsindexatie. In Nederland is dit halverwege de jaren tachtig afgeschaft in de meeste cao's (ECB, 2008).

positief significant is. Berlingieri e.a. (2017) laten hetzelfde voor afzonderlijke bedrijven zien. Sommige studies laten een positieve, maar in de tijd afnemende coëfficiënt zien (Stansbury en Summers, 2017). Bovendien vinden Berlingieri e.a. (2018) een kleiner effect in sectoren buiten de industrie.

Neerwaartse nominale rigiditeit beïnvloedt de loonontwikkeling. Werknemers verzetten zich tegen een nominale loondaling en zeer beperkte loonstijgingen en werkgevers vrezen dat een loondaling ten koste gaat van de motivatie van hun werknemers. Dit kan het effect van prijsdalingen of hoge werkloosheid op de lonen dempen (Elsby, 2009). Meerjarige cao's dragen bij aan deze demping. In plaats van via lagere lonen beperken werkgevers hun totale loonkosten door de werkgelegenheid te verminderen (Deelen, 2018). De neerwaartse loonrigiditeit kan ook nog gevolgen hebben als de economie weer aantrekt. Als de lonen door neerwaartse nominale rigiditeit in voorgaande jaren niet overeenkomen met onderliggende factoren zal een versnelling van de prijsinflatie of een stijging van de arbeidsproductiviteit minder effect hebben op de loonstijging om de te hoge loonstijging in de jaren ervoor te compenseren (Daly en Hobijn, 2014; Krugman, 2018; Yellen, 2014). Du Caju e.a. (2009) kijken naar reële lonen in België en merken op dat de negatieve reële loonrigiditeit verschilt tussen sectoren. Nominale loonrigiditeit is vaak sterker dan reële loonrigiditeit, maar in welke mate verschilt per land. Deelen en Verbeek (2015) gebruiken microdata en concluderen dat Nederland internationaal gezien relatief weinig nominale loonrigiditeit heeft en relatief veel reële loonrigiditeit.

De loonontwikkeling in een exportindustrie kan worden beïnvloed door de loonontwikkeling in het buitenland, met name landen die belangrijke concurrenten zijn op de wereldmarkt (IMF, 2018). Hogere loonstijgingen dan elders verslechteren de prijsconcurrentiepositie van bedrijven, iets wat werkgevers in de cao-onderhandelingen zullen willen tegengaan en wat werknemers vanwege mogelijke werkgelegenheidseffecten eerder zullen accepteren. De buitenlandse loonontwikkeling, met name die in Duitsland, heeft in recente IMF-schattingen een statistisch significant effect op de Nederlandse loonontwikkeling (IMF, 2018). Ramskogler (2012) vindt een statistisch significant effect van de Duitse loonontwikkeling op die van de andere eurolanden, waaronder Nederland.

3.2 Overige verklarende factoren

Werkloosheid, globalisering, technologische vooruitgang, marktmacht, beleid en flexibilisering beïnvloeden mogelijk de reële loonontwikkeling. Waar werkloosheid al jaren als belangrijke verklaring wordt gezien voor de loonontwikkeling (de klassieke Phillips-curve), is er in de afgelopen jaren ook veel onderzoek gedaan naar de gevolgen van andere, meer structurele factoren zoals globalisering, technologische ontwikkeling, marktmacht en flexibilisering op de arbeidsmarkt voor de beloning van arbeid. Deze factoren kunnen niet los van elkaar worden gezien. Zo kan globalisering leiden tot technologische vooruitgang of flexibilisering van de arbeidsmarkt. Wat de invloed van flexibilisering op de lonen lijkt, kan dus eigenlijk het effect van globalisering of technologische ontwikkeling zijn. Dit bemoeilijkt de econometrische analyse van het effect van deze factoren. Een groot deel van de literatuur over de verschillende factoren richt zich op de ontwikkeling van het

loonaandeel of de arbeidsinkomensquote (aiq), een kleiner gedeelte op de (reële) loonontwikkeling. Waar dit relevant is wordt dit expliciet benoemd.

Werkloosheid

Werkloosheid heeft een drukkend effect op de loonontwikkeling. Dit is de klassieke Phillips-curve. Hoge werkloosheid vermindert de onderhandelingsmacht van vakbonden, wat de loonontwikkeling drukt. In sterke gecentraliseerde loononderhandelingen kan dit drukkend effect ook ontstaan doordat sociale partners via loonmatiging de werkloosheid willen verminderen. In de literatuur wordt veelal de werkloosheid genomen ten opzichte van de evenwichtswerkloosheid. De combinatie van gematigde loonstijging en dalende werkloosheid in recente jaren heeft het empirisch onderzoek naar de Phillips-curve nieuw leven ingeblazen. Blanchard (2016) vindt voor de Verenigde Staten een significante invloed van werkloosheid, al is het effect in de loop van de tijd afgenomen. Bonam e.a. (2018) vinden voor de eurolanden verschillende ontwikkelingen voor de Phillips-curve. Zij vinden een afvlakking voor Duitsland en Spanje, een stabiele curve voor Nederland en een versterking voor Italië en Frankrijk. Bell en Blanchflower (2018) vinden voor het Verenigde Koninkrijk een afvlakking van de Phillips-curve.

De officiële werkloosheidscijfers volgens de internationale definitie zijn mogelijk niet de beste maatstaf voor spanning op de arbeidsmarkt.¹⁰ De officiële werkloosheidsdefinitie zou te ruim kunnen zijn. Zo is het mogelijk dat alleen personen die recent werkloos zijn geworden een drukkend effect hebben; bij langdurig werklozen zou dit effect kunnen ontbreken door een grotere afstand tot de arbeidsmarkt (Graaf-Zijl e.a., 2015). De officiële werkloosheidsdefinitie zou echter ook te beperkt kunnen zijn (Bell en Blanchflower, 2018). Tot de officiële werklozen worden personen zonder betaald werk gerekend, die recent naar werk hebben gezocht en daarvoor direct beschikbaar zijn. Een ruimere definitie omvat ook personen zonder betaald werk die niet recent naar werk hebben gezocht of niet direct beschikbaar zijn. Daarnaast kunnen deeltijdwerkers die meer uren willen werken een drukkend effect op de loonontwikkeling hebben. Een ruimere werkloosheidsdefinitie doet het verklaarde deel van de variatie in de loonstijgingen toenemen (IMF, 2017b). Onvrijwillige deeltijdwerkers blijken een negatief effect te hebben op de loonstijging, vooral in landen met een relatief lage werkloosheid (Pasimeni, 2018; Stansbury en Summers, 2017).

Globalisering

Globalisering betekent meer samenhang tussen economieën, die zich uit in omvangrijkere handels-, arbeids- en kapitaalstromen tussen landen. Bij de goederenhandel zijn waardenketens (*global value chains*) sterk toegenomen waarbij halffabricaten op de meest kosten-efficiënte plek geproduceerd worden en waarbij intermediaire goederen diverse keren de landgrenzen passeren. Het merendeel van economisch onderzoek richt zich daarbij op effecten op inkomensongelijkheid binnen en

¹⁰ Werklozen zijn in de internationaal overeengekomen definitie personen zonder betaald werk, die recent naar werk hebben gezocht en daarvoor direct beschikbaar zijn. Bij betaald werk gaat het om werkzaamheden ongeacht de arbeidsduur.

tussen landen (Goldberg en Pavcnik, 2007; Milanovic, 2016), maar er is ook onderzoek gedaan naar de gevolgen voor de arbeidsinkomensquote en de loonontwikkeling (Dünhaupt, 2013; Elsby e.a., 2013; Harrison, 2005; IMF, 2017a en 2017b; Perugini e.a., 2017; Stockhammer, 2017).

De standaardhandelstheorie wijst op een dempend effect van toenemende globalisering op de loonontwikkeling in hoogontwikkelde landen. Het Stolper-Samuelson theorema duidt op een relatieve daling van de lonen als door globalisering de relatieve prijs van arbeidsintensieve goederen daalt.¹¹ Vermindering van kapitaalrestricties kan leiden tot verschuiving van investeringen richting opkomende economieën. Dit heeft een negatief effect op de marginale arbeidsproductiviteit in hoogontwikkelde economieën en daarmee op de lonen (Stockhammer, 2017).

Globalisering kan leiden tot een hogere arbeidsproductiviteit, maar beperkt de onderhandelingspositie van werknemers. Een zwakkere onderhandelingspositie kan leiden tot een lager loonaandeel van werknemers. Producenten kunnen op geloofwaardige wijze dreigen met het verplaatsen van hun productie wanneer werknemers hoge looneisen stellen (Autor, e.a., 2016). Verder kan globalisering tot meer concurrentie leiden, wat overwinsten zal verminderen (Feenstra en Weinstein, 2017). Als een deel van deze overwinsten naar werknemers gaat, zal meer concurrentie een neerwaarts effect hebben op het loonaandeel (Dünhaupt, 2013). Veel onderzoek vindt een positieve samenhang tussen globalisering en productiviteit (Cahuc e.a., 2014; Rojas-Romagosa, 2016). Daarmee is het effect van globalisering op de lonen niet eenduidig.

Globalisering is gepaard gegaan met lagere kapitaalmarktrentes, wat het aantrekkelijker maakt om arbeid door kapitaal te vervangen. Dit kan, bij een hoge substitutie-elasticiteit, een dempend effect hebben op het loonaandeel. Globalisering leidde tot grote spaaroverschotten in opkomende economieën zoals China, wat bijgedragen heeft aan lagere kapitaalmarktrentes. Vooral Bernanke (2005) heeft deze *global saving glut* naar voren gebracht. Kapitaalkosten zijn sinds de economische crisis verder gedrukt door het ruime monetaire beleid in de ontwikkelde economieën. Centrale banken hebben weliswaar alleen directe controle op de geldmarktrentes maar hun beleid werkt wel indirect, via de korte rentes en renteverwachtingen van beleggers, door op de kapitaalmarktrentes.

Een negatief effect van globalisering op het loonaandeel wordt zowel op macro-, sector- en bedrijfsniveau gevonden, het effect op de loonontwikkeling is minder duidelijk. Het IMF (2017a) vindt een negatieve relatie tussen globalisering en het loonaandeel, terwijl het IMF (2017b) tussen globalisering en de nominale loonontwikkeling juist een positief verband vindt, hoewel dit laatste resultaat niet heel robuust is. Deze studies operationaliseren globalisering respectievelijk als de som van in- en uitvoer als % bbp (IMF, 2017a) en als het aandeel door het buitenland toegevoegde waarde van de uitvoer (IMF,

¹¹ Het theorema is gebaseerd op een groot aantal veronderstellingen (constante schaalopbrengsten, volledige mededinging, constante omvang productiefactoren per land). Toepassing van het theorema is bekritiseerd vanwege de daling van de arbeidsinkomensquote in opkomende economieën dat niet conform het theorema is (Harrison, 2005; Jayadev, 2007).

2017b). Stockhammer (2017) operationaliseert globalisering ook als in- en uitvoer als % bbp en vindt geen significant effect van globalisering op het loonaandeel. Van den Berge e.a. (2018) kijken naar de rol van migratie op onder andere lonen. Zij concluderen op basis van zowel internationale literatuur als Nederlandse data dat er van migratie weinig effect te verwachten is op lonen op macroniveau.

In een sectoranalyse vindt het IMF (2017a) vooral een effect van globalisering op exportafhankelijke sectoren. OESO (2015) richt zich op de verandering van de AIQ binnen sectoren en vindt geen effect van globalisering. Zij wijzen er op dat de associatie op macroniveau mogelijk wordt veroorzaakt door sector-samenstellingseffecten, van arbeidsintensieve naar kapitaalintensieve sectoren.

Elsby e.a. (2013) gebruiken bedrijvendata en vinden een sterke negatieve correlatie tussen de verandering van invoerintensiteit en de verandering in het loonaandeel, die bijna een kwart van de variatie verklaart. Ook Perugini e.a. (2017) vinden op bedrijfsniveau een sterke correlatie tussen globalisering en het loonaandeel. Zij kijken naar het niveau van het loonaandeel, dat lager is voor bedrijven die exporteren en die betrokken zijn bij buitenlandse investeringen of bij offshoring. Benmelech e.a. (2018) kijken specifiek naar het effect van invoerpenetratie van Chinese goederen en vinden een negatief effect op de loonontwikkeling.

Technologische ontwikkeling

Technologische ontwikkeling zorgt voor een hogere arbeidsproductiviteit en heeft daarmee een positief effect op lonen. Het effect hoeft echter niet een-op-een te zijn, omdat technologische ontwikkeling gepaard kan gaan met druk op het loonaandeel. Informatie- en communicatietechnologie (ICT) heeft de afgelopen decennia flink aan belang gewonnen, terwijl robotisering in opkomst is. Net als bij globalisering richt veel onderzoek zich op de verschillende effecten voor laag- en hoogopgeleiden (Michaels e.a., 2014; Baumgarten e.a., 2016), maar is er ook onderzoek dat zich richt op het loonaandeel of de loonontwikkeling.

Stockhammer (2017) kijkt naar het aandeel ICT-activa in de economie en vindt voor ontwikkelde landen een positief effect op de loonontwikkeling. Het IMF (2017a) gebruikt de relatieve prijs van investeringsgoederen als maatstaf voor technologische ontwikkeling en verklaart hiermee de helft van de daling van het loonaandeel in ontwikkelde landen. Ook Karabarbounis en Neiman (2014) en Bassanini en Manfredi (2014) gebruiken deze maatstaf en vinden een vergelijkbaar resultaat.

Oberfield en Raval (2014) betogen dat niet de relatieve prijzen, maar een verschuiving naar meer kapitaalintensieve sectoren tot een dalend loonaandeel heeft geleid. Autor en Salomons (2018) vinden een positief effect van technologische ontwikkeling op lonen, maar een negatief effect op het loonaandeel. Acemoglu en Restrepo (2018a) betogen dat automatisering altijd leidt tot een daling van het loonaandeel, doordat de resulterende stijging van de arbeidsproductiviteit groter is dan de (eventuele) loonstijging. Acemoglu en Restrepo (2018b) laten verder zien dat lonen dalen wanneer de automatisering van bestaande taken sneller gaat dan technologische ontwikkeling die nieuwe taken creëert

waarbij arbeid een comparatief voordeel heeft. Autor e.a. (2015), die niet naar lonen kijken, vinden dat technologische vooruitgang een neutraal effect op de werkgelegenheid heeft: routinematige beroepen verdwijnen, maar dit wordt gecompenseerd door de opkomst van abstracte en taakintensieve beroepen.

Grossman e.a. (2017) laten zien dat, door rekening te houden met scholing, technologische ontwikkeling juist gepaard gaat met een stijgend loonaandeel (gegeven een substitutie-elasticiteit kleiner dan 1). De recente vertraging van de technologische ontwikkeling is hiermee verantwoordelijk voor een dalend loonaandeel.

Marktmacht

In de Verenigde Staten is een toegenomen marktconcentratie een van de verklaringen voor de lagere loongroei. In de VS kan de opkomst van hoogproductieve bedrijven met een relatief laag loonaandeel mogelijk een verklaring zijn voor de lagere loongroei. Deze hoogproductieve bedrijven, de zogenaamde supersterbedrijven, zijn in staat om meer winst te maken zonder meer mensen in dienst te nemen of hogere lonen uit te betalen dan andere, minder productieve, bedrijven. Kehrig en Vincent (2018) observeren in de VS inderdaad een drastische verschuiving van toegevoegde waarde naar bedrijven met een zeer laag loonaandeel. Verschillende empirische analyses op basis van Amerikaanse bedrijvendata vinden bovendien een negatieve significante relatie tussen marktconcentratie en loonontwikkeling (Autor e.a., 2017; Azar e.a., 2017; Benmelech e.a., 2018).

Flexibilisering

Flexibilisering van de arbeidsmarkt heeft mogelijk een negatief effect op het loonaandeel. Arbeidsmarkten zijn in de afgelopen decennia geflexibiliseerd, zeker in Nederland (Bolhaar e.a., 2016; Euwals e.a., 2016). Zo is in veel landen de ontslagbescherming verminderd en is met name in Nederland het belang van flexibele arbeidscontracten en zelfstandigen zonder personeel toegenomen. Flexibilisering kan de onderhandelingsmacht van werknemers verzwakken, en daarmee het loonaandeel verkleinen. Er is niet veel onderzoek gedaan naar het effect van flexibilisering op de loonontwikkeling. Het IMF (2017b) is een uitzondering en vindt geen effect van de omvang van tijdelijke contracten op de loonontwikkeling. In een studie naar de Nederlandse situatie (IMF, 2018) vinden ze wel een mogelijke rol van flexibilisering op de loonontwikkeling. DNB (2018) kijkt naar vijf bedrijfstakken en vindt een negatieve correlatie tussen de flexibele schil en de arbeidsinkomensquote.

Flexibilisering kan het gevolg zijn van deregulering van de arbeidsmarkt, dat tegengestelde effecten op productiviteit en op het loonaandeel kan hebben. OESO (2013) concludeerde op basis van beschikbare studies dat deregulering een positief effect heeft op arbeidsproductiviteit. Vergeer en Kleinknecht (2010) vonden daarentegen een negatief effect van flexibilisering op productiviteit, als gevolg van minder kennisopbouw. Ciminelli e.a. (2018) vinden voor 26 hoogontwikkelde landen voor de periode 1970-2015 een negatief effect van arbeidsmarktderegulering op het loonaandeel. Deze deregulering kan 15% van de daling van het loonaandeel verklaren. Het IMF (2017b) vindt geen invloed van deregulering van de arbeidsmarkt, waarbij benadrukt wordt dat het lastig is om de precieze

invloed van de structurele factoren (globalisering, flexibilisering, technologische vooruitgang) afzonderlijk te identificeren.

Beleid

De overheid heeft invloed op de lonen, onder andere via wijzigingen in sociale uitkeringen. De relatieve uitkeringshoogte (*replacement rate*) beïnvloedt het reserveringsloon (het laagste loon waartegen een werkloze bereid is om een baan te accepteren) voor werknemers in de loononderhandelingen. Een verlaging van de sociale uitkeringen, vooral de werkloosheidsuitkeringen, heeft daardoor een dempend effect op de loonontwikkeling. Dit komt doordat de terugvalpositie van werknemers bij ontslag verslechtert door verlaging van de uitkeringshoogte. Het is aannemelijk dat wijzigingen in de uitkeringshoogte met een vertraging doorwerken op de lonen. Behalve de hoogte van de uitkeringen zullen ook veranderingen in de uitkeringsvoorwaarden, zoals de lengte van de werkloosheidsuitkering, de lonen beïnvloeden. Er is beperkt empirisch bewijs voor de invloed van de relatieve uitkeringshoogte. Het IMF vindt hier geen aanwijzingen voor (IMF, 2017a en 2017b). Parisi (2017) vindt daarentegen wel invloed van de relatieve uitkeringshoogte.

Vakbondsmacht

Een lagere organisatiegraad van werknemers kan de loonontwikkeling negatief beïnvloeden. Een kleiner deel werknemers dat lid is van een vakbond of minder stakingsdagen kunnen minder macht voor de vakbonden betekenen. Verschillende empirische studies laten zien dat minder vakbondsmacht kan leiden tot lagere lonen of een kleiner loonaandeel (IMF, 2017a; IMF, 2017b; Stockhammer, 2017; Parisi, 2017; Elsby e.a., 2013).

4 Data

De data die gebruikt zijn in de analyse zijn afkomstig van de OESO, Eurostat, Conference Board en het CBS. De eerst genoemde bronnen zijn relevant voor de internationale panelanalyse, terwijl de data van het CBS gebruikt is voor de beschrijvende analyse van de Nederlandse loonontwikkeling.

4.1 Nederlandse data

Voor de decompositie van de Nederlandse loonontwikkeling in paragraaf 5.2 gebruiken we data van het CBS. Het voordeel is dat deze data over een veel langere periode beschikbaar zijn dan de internationale data, namelijk vanaf 1972. Hierdoor kunnen we de decompositie van de afgelopen 44 jaar laten zien. Bovendien zijn deze reeksen conform de jongste revisie

van de nationale rekeningen door het CBS¹²; dit is nog niet het geval bij de OESO-data voor Nederland.

4.2 Internationale data

De meeste data die gebruikt worden in de internationale panelanalyse zijn afkomstig van de OESO (zie tabel 4.1). Hiervoor gebruiken we data van 21 landen (EU-15¹³, Verenigde Staten, Canada, Noorwegen, Australië, Nieuw-Zeeland, Japan) in de periode 1996-2017. Deze landen zijn net als Nederland ontwikkelde economieën en hebben voldoende data beschikbaar. De dataset is ongebalanceerd: in totaal bevat deze, afhankelijk van de specificatie, 328 tot 447 observaties.

De afhankelijke variabele in de panelanalyse is de arbeidscompensatie per gewerkt uur. De arbeidscompensatie is gelijk aan de loonvoet voor werknemers: de brutolonen inclusief sociale werkgeverslasten. De loonvoet wordt gedefleerd met de bbp-deflator, relevant voor werkgevers. Als gevoeligheidsanalyse doen we in de bijlage ook regressies met de loonvoet gedefleerd met de consumentenprijsindex (cpi): de relevante prijsindex voor werknemers.

Flexibilisering van de arbeidsmarkt meten we als het aantal werknemers met een tijdelijk contract als percentage van de totale werkgelegenheid. Onder een tijdelijk contract vallen alle contracten waar de einddatum van te voren is vastgelegd. Uitzend- en oproepkrachten vallen hier dus niet noodzakelijk onder, net als bijvoorbeeld 0-urencontracten.

Technologische ontwikkeling wordt in deze analyse geoperationaliseerd met ICT-activa als %bbp. Een groter aandeel informatie- en communicatietechnologie geeft een indicatie voor een grotere rol van technologie in een economie. Uiteraard wordt slechts een gedeelte van de technologische ontwikkeling gemeten met deze maatstaf. Een andere veel gebruikte proxy in de literatuur is de investeringsprijs relatief tot de consumptieprijs. Deze maatstaf nemen we niet mee in onze analyse, omdat de relatieve investeringsprijs direct samenhangt met de bbp-deflator.

Globalisering kan net als technologische ontwikkeling op verschillende manieren gemeten worden, waarbij deze indicatoren slechts een beperkt gedeelte van deze ontwikkeling vangen. Een aspect van globalisering dat relevant is voor het loonaandeel, is de internationale concurrentie die de onderhandelingspositie van werknemers verzwakt. Er is echter geen macro-variabele die dit aspect vangt. Als proxy nemen we het deel van de uitvoerwaarde dat door het buitenland wordt toegevoegd, wat iets zegt over de deelname aan internationale waardenketens. Een andere maatstaf is het totaal van in- en uitvoerwaarde als % bbp, wat een indicatie geeft hoe open een economie is. Een analyse met deze indicator is in de bijlage opgenomen.

¹² Het CBS heeft de Nationale Rekeningen herzien vanaf 1996 (CBS, 2018, Nationale rekeningen Revisie 2015, [link](#).) Hierdoor is er een reeksbreuk met de cijfers van 1972-1995.

¹³ De EU-15 bestaat uit alle landen die sinds 1995 of eerder deel uitmaken van de Europese Unie. Dit zijn België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Verenigd Koninkrijk en Zweden.

Sociale overheidsuitgaven bestaan uit publieke uitgaven aan onder andere uitkeringen, toeslagen en zorg als percentage van het bbp en geven een indicatie van de mate waarin er een overheidsvangnet is. De publieke uitgaven aan werkloosheidsuitkeringen maken deel uit van de totale uitgaven en hebben naar verwachting een directere link met de loonontwikkeling omdat ze relevanter zijn voor de onderhandelingspositie van werknemers. De beschikbaarheid van deze data is echter een stuk beperkter dan de totale sociale overheidsuitgaven. Een analyse met publieke uitgaven aan werkloosheidsuitkeringen in echter wel in de bijlage opgenomen. Internationale data over de replacement rate en wig zijn weliswaar beschikbaar, maar kennen weinig variatie over de tijd, waardoor de bruikbaarheid voor regressies beperkt is. Daarnaast is er twijfel over de internationale vergelijkbaarheid van deze data.

Om de gevoeligheid van onze regressie-uitkomsten voor het verschil in definitie van het loonaandeel te testen, hebben we ook met het loonaandeel van Eurostat analyses gedaan. Deze zijn in de bijlage opgenomen. Het loonaandeel van Eurostat is gedefinieerd als de loonvoet per werknemer gedeeld door de productiviteit per werkende. Hiermee wijkt deze definitie licht af van het loonaandeel zoals gebruikt in onze decompositie (zie hoofdstuk 0). Bovendien corrigeren we in onze regressies, anders dan Eurostat, voor de grootste uitschieters van de arbeidsproductiviteitsontwikkeling door het driejaarsgemiddelde te gebruiken.

Tabel 4.1 Gebruikte data internationale analyse

Variabele	Eenheid	Bron
Arbeidscompensatie per gewerkt uur	$\Delta \ln * 100$	OESO
Bbp-deflator	$\Delta \ln * 100$	OESO
Consumentenprijsindex	$\Delta \ln * 100$	OESO
Arbeidsproductiviteit per gewerkt uur (driejaarsgemiddelde)	$\Delta \ln * 100$	OESO
Werkloosheid	% beroepsbevolking	OESO
Werknemers met een tijdelijk contract	% werkgelegenheid	OESO
ICT-activa	$\Delta \% \text{ bbp}$	Conference Board
Buitenlandse toegevoegde waarde	$\Delta \% \text{ totale uitvoer}$	OESO
Aandeel in-/uitvoer	% bbp	OESO
Sociale overheidsuitgaven	$\Delta \% \text{ bbp}$	OESO
Publieke werkloosheidsuitgaven	% bbp	OESO
Vakbondsgraad	$\Delta \% \text{ werknemers}$	OESO
Loonaandeel	$\Delta \ln * 100$	Eurostat

5 Decompositie van de loonontwikkeling

5.1 Inleiding

De nominale loonstijging kan onderverdeeld worden in drie componenten: de inflatie, de groei van de arbeidsproductiviteit en de verandering van het loonaandeel, die het verschil tussen de reële loongroei en de arbeidsproductiviteitstoename beschrijft. In een vergelijking wordt dit: de nominale lonen W in land i in jaar t zijn het product van de bbp-deflator P^y , de arbeidsproductiviteit (Y / H) en het loonaandeel $(HW / P^y Y)$:

$$W_{it} = P_{it}^y \cdot \frac{Y_{it}}{H_{it}} \cdot \frac{H_{it} W_{it}}{P_{it}^y Y_{it}} \quad (1)$$

Deze decompositie kan worden uitgedrukt in groeivoeten, dan wordt dit:

$$d \ln W_{it} = d \ln P_{it}^y + d \ln \left(\frac{Y_{it}}{H_{it}} \right) + d \ln \left(\frac{H_{it} W_{it}}{P_{it}^y Y_{it}} \right) \quad (2)$$

Het loonaandeel wordt afgeleid van de loonontwikkeling, de inflatie en het de arbeidsproductiviteitsontwikkeling. Op deze manier is de decompositie sluitend.

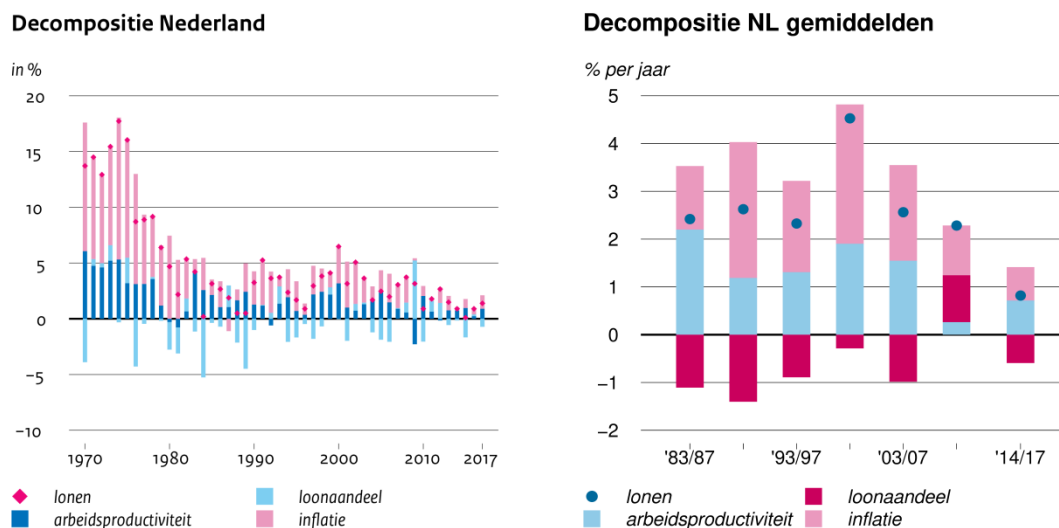
5.2 Decompositie Nederland

De decompositie van de Nederlandse loonontwikkeling laat zien dat de arbeidsproductiviteits- en inflatieontwikkeling de belangrijkste componenten zijn van de ontwikkeling van de lonen. Figuur 5.1 links geeft de decompositie van de loonontwikkeling in Nederland weer vanaf 1970. De nominale lonen zijn over de gehele periode met gemiddeld 4,7% per jaar toegenomen, terwijl de prijzen (bbp-deflator) en de arbeidsproductiviteit met respectievelijk 3,1% en 1,8% per jaar toenamen. De verandering van het loonaandeel is beperkter in omvang maar wel negatief: deze nam gemiddeld met 0,2% per jaar af.

In Nederland was de groei van de nominale loonvoet in de jaren zeventig en begin jaren tachtig uitzonderlijk hoog door de hoge prijsinflatie. Tot begin jaren tachtig was de inflatie uitzonderlijk hoog door de sterk stijgende olieprijsen. Dit ging gepaard met loonstijgingen van 5% tot boven de 15%. Het internationaal ingrijpen met monetair beleid (met name door Paul Volcker, voorzitter van de Amerikaanse centrale bank) deed de hoge inflatie ombuigen. Tegelijkertijd werd automatische prijscompensatie na het Akkoord van

Wassenaar in 1982 minder vanzelfsprekend in loononderhandelingen. Dit luidde het begin van decennia met beperktere inflatie en loonstijgingen in.

Figuur 5.1 Decompositie loonontwikkeling in Nederland 1970-2017 en gemiddelden vanaf 1983



Noot: De rechterfiguur toont gemiddelde groei per jaar over een vijfjaarsperiode. De laatste twee periodes (2008-2013 en 2014-2017) wijken af vanwege de crisis- en postcrisisperiode.
Bron: CBS, eigen berekeningen.

Vanaf begin jaren tachtig zijn de prijs- en loonontwikkelingen gematigder en is de ontwikkeling van het loonaandeel in de meeste jaren negatief. Figuur 5.1 rechts laat de decompositie van de loonontwikkeling vanaf 1983 in vijfjaarsgemiddelden zien. Waar de afname van het loonaandeel in de jaren tachtig gezien kan worden als een reactie op de hoge lonen in de voorafgaande periode, ligt een verklaring voor de recentere periode minder voor de hand. Rond 2000 was de loonstijging het sterkst, door de relatief hoge inflatie en een beperkte afname van het loonaandeel.

Afgelopen crisis was de ontwikkeling van het loonaandeel positief door neerwaartse rigiditeit van de lonen. Tijdens de crisis daalden inflatie en de groei van de arbeidsproductiviteit. De nominale loonstijging bleef positief, deels door eerder afgesloten arbeidscontracten die doorliepen, en deels omdat nominale loondalingen vrijwel niet voorkomen. Omdat de lonen harder stegen dan de som van de inflatie en arbeidsproductiviteitsgroei, nam het loonaandeel toe.

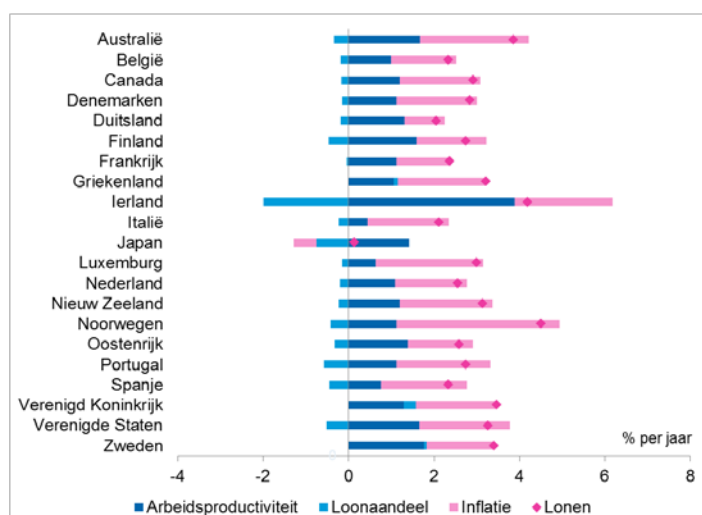
De afgelopen vier jaar was de loonstijging beperkt in vergelijking met de periode voor de crisis, door beperktere inflatie en arbeidsproductiviteitsontwikkeling. Sinds 2014 is de verandering van het loonaandeel weer negatief, maar dit effect (-0,6% per jaar) is kleiner dan in de periode 2003-2007 (-1,3% per jaar). De inflatie is echter meer dan gehalveerd in deze perioden: van gemiddeld 2,0% per jaar in de jaren voor de crisis tot 0,7% per jaar in de afgelopen vier jaar. De arbeidsproductiviteitsontwikkeling is gedaald van 1,9% per jaar naar 0,8% per jaar. De ontwikkeling van de nominale loonvoet is in deze perioden gedaald van gemiddeld 2,6% per jaar naar 0,8% per jaar.

In bijlage A zijn gevoeligheidsanalyses van deze decompositie opgenomen met een andere afbakening van de crisisperiode en met de marktsector in plaats van de totale economie.

5.3 Decompositie internationaal

Het internationale beeld van de decompositie van de loonontwikkeling is in grote lijnen vergelijkbaar met de decompositie in Nederland. Figuur 5.2 laat de decompositie van de loonontwikkeling per land zien als gemiddelde van de afgelopen twintig jaar. De grootste bijdrage aan de loonontwikkeling vormen de inflatie en de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit. In de meeste landen neemt het loonaandeel gemiddeld af. De bijdrage van het loonaandeel aan de loonontwikkeling is relatief beperkt en voor vrijwel alle landen negatief.

Figuur 5.2 Internationale decompositie van de loonontwikkeling in 1996-2017

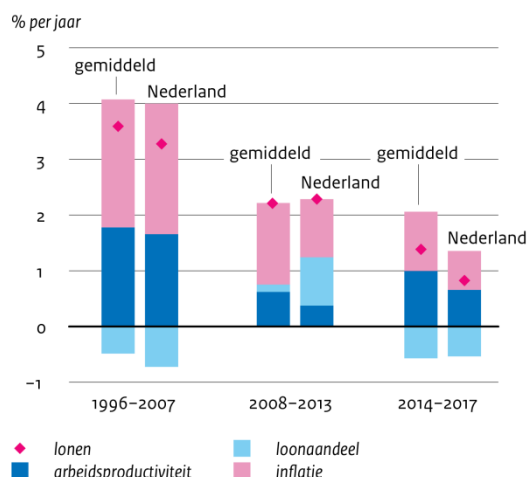


Bron: OESO, eigen berekeningen.

De vertraging in de loonontwikkeling in de jaren na de crisis gaat gepaard met een lagere inflatie en arbeidsproductiviteitsgroei. Figuur 5.3 laat de decompositie van de loonontwikkeling zien in de periode voor, tijdens en na deze crisis in 2018. De gemiddelde loonontwikkeling in de selectie landen is afgenomen van 3,6% per jaar in de periode voor de crisis tot 1,4% per jaar in 2014-2017. Dit gaat vooral samen met een lagere inflatie en arbeidsproductiviteitsontwikkeling, die in dezelfde periode met respectievelijk 1,2%-punt en 0,8%-punt minder toegenomen zijn. De daling van het loonaandeel wat in de periode 2014-2017 0,1%-punt lager groter.

Figuur 5.2 **Vergelijking Nederland met gemiddelde opgenomen OESO-landen en Nederland**

Decompositie Nederland en internationaal



Bron: CBS, OESO, eigen berekeningen.

Tabel 5.1 **Gemiddelde ontwikkeling per jaar (%) van de opgenomen landen (ongewogen) en Nederland**

		Loonvoet	Arbeidsproductiviteit	Loonaandeel	Inflatie
1996-2007	Internationaal gemiddelde	3,6	1,8	-0,5	2,3
	Nederland	3,3	1,5	-0,6	2,3
2008-2013	Internationaal gemiddelde	2,2	0,6	0,1	1,5
	Nederland	2,3	0,4	0,8	1,1
2014-2017	Internationaal gemiddelde	1,4	1,0	-0,6	1,1
	Nederland	0,8	0,8	-0,6	0,7

In Nederland komt de decompositie van de loonontwikkeling grotendeels overeen met de internationale ontwikkeling. In de crisisperiode waren de inflatie en arbeidsproductiviteitsontwikkeling in Nederland lager dan het internationale gemiddelde van 1,5% en 0,6% (zie tabel 5.1). Het Nederlandse loonaandeel nam echter sterker toe tijdens de crisis. Hierdoor was per saldo de gemiddelde nominale loonontwikkeling vrijwel gelijk aan het internationale gemiddelde. In de jaren na de crisis zijn de Nederlandse nominale lonen per jaar minder gestegen (0,8%) dan het internationale gemiddelde van 1,4% per jaar. Dit komt vooral door de lagere inflatie van bijna een half procentpunt onder het internationale gemiddelde.

Het algemene beeld geldt voor vrijwel alle landen, opvallende uitschieters zijn Ierland, Japan en Noorwegen. In Ierland wordt de analyse bemoeilijkt door de volatiliteit in de cijfers die veroorzaakt wordt door enorme buitenlandse investeringen. De nominale loonstijgingen waren tot 2008 bovengemiddeld hoog met gemiddeld 6% per jaar. Dit ging gepaard met hoge inflatie (3,5% per jaar) en productiviteitscijfers (3,3% per jaar). In de crisis sloeg dit om: de inflatie werd negatief en productiviteitscijfers liepen terug. Vanaf 2012

is de arbeidsproductiviteitsontwikkeling redelijk hersteld, maar is de verandering van het loonaandeel sterk negatief, en een stuk lager dan in de voorgaande periodes.

Japan staat bekend om de deflatiecijfers en de lage lonen, wat ook zichtbaar wordt in de decompositie. Ook de daling van het loonaandeel is met gemiddeld 0,8% per jaar groter dan gemiddeld in andere landen. Sinds 2014 is de inflatie positief, maar alleen in 2017 is er sprake van een reële loonstijging.

In Noorwegen was de inflatie tussen 1996 en 2007 uitzonderlijk hoog met gemiddeld 5% per jaar. De nominale loonvoet steeg in deze periode maar iets meer met gemiddeld 5,2% per jaar. Dit ging gepaard met een gemiddelde productiviteitsontwikkeling (2,1% per jaar) en een relatief grote afname van het loonaandeel van 1,8% per jaar. Vanaf 2008 is de bbp-deflator volatieler geworden door olieprijschommelingen. Sinds 2014 is de inflatie gemiddeld negatief (-0,1% per jaar). De gemiddelde nominale loonstijging is met 2,4% per jaar een stuk lager dan voor de crisis, maar reëel gezien beduidend hoger.

6 Regressieresultaten

6.1 Inleiding

De internationale literatuur (zie hoofdstuk 3) geeft verschillende mogelijke verklaringen voor de loonontwikkeling. In dit hoofdstuk analyseren we of hier empirische aanwijzingen voor te vinden zijn. Met behulp van regressies kijken we naar de relatie van (structurele) factoren ($X_{i,t}$) met de lonen en de componenten uit het voorafgaande hoofdstuk. In de decompositie zijn er twee verschillen ten opzichte van het voorafgaande hoofdstuk: we kijken naar de reële lonen en gebruiken het driejaarsgemiddelde voor de arbeidsproductiviteit. Het driejaarsgemiddelde van de arbeidsproductiviteit wordt gebruikt om de grootste conjuncturele schommelingen uit de productiviteitsontwikkeling te halen.

We schatten de volgende drie vergelijkingen:

$$\begin{aligned}
 d \ln \left(\frac{\bar{Y}_{i,t}}{\bar{H}_{i,t}} \right) &= X_{i,t}' \beta^{Y/H} + \varepsilon_{i,t}^{Y/H} \\
 d \ln \left(\underbrace{\frac{\bar{H}_{i,t} W_{i,t}}{P_{i,t}^Y \bar{Y}_{i,t}}}_{\alpha} \right) &= X_{i,t}' \beta^{\alpha} + \varepsilon_{i,t}^{\alpha} \\
 d \ln W_{i,t} - d \ln P_{i,t}^Y &= X_{i,t}' \beta + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{3}$$

De variabelen in X zijn onder andere werkloosheid, flexibilisering van de arbeidsmarkt, globalisering en technologische ontwikkeling. De som van de coëfficiënten van deze

verklarende factoren X op de onderdelen van de decompositie is gelijk aan de coëfficiënt op de reële loonontwikkeling:

$$\beta = \beta^{Y/H} + \beta^a \quad (4)$$

Deze aanpak op basis van een decompositie wijkt af van het schatten van een loonvergelijking, zoals onder andere het IMF (2017b) doet:

$$d \ln W_{i,t} = \alpha_1 d \ln P_{i,t}^Y + \alpha_2 d \ln \left(\frac{\bar{Y}_{i,t}}{\bar{H}_{i,t}} \right) + X_{i,t}' \beta + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Het schatten van zo'n loonvergelijking is relevant wanneer je bijvoorbeeld de schatting wil gebruiken om toekomstige loonontwikkeling zo goed mogelijk te benaderen, of een zo volledig mogelijke verklaring van de loonontwikkeling wil geven.

Het nadeel van het schatten van een loonvergelijking is dat de X -variabelen in vergelijking (5) niet alleen iets zeggen over een verandering van het loonaandeel, maar ook invloed hebben op de inflatie of de arbeidsproductiviteitsontwikkeling. De coëfficiënten van inflatie en de arbeidsproductiviteit zijn hierdoor lastig te interpreteren.

We kiezen voor de meer 'zuivere' aanpak van vergelijking (3) om de verklaringen voor de reële loonontwikkeling aan te kunnen laten grijpen op de onderliggende ontwikkelingen van arbeidsproductiviteit en het loonaandeel.

6.2 Resultaten

Wat zijn mogelijke verklaringen voor de ontwikkelingen van de reële lonen, de arbeidsproductiviteit en het loonaandeel? Om hier een antwoord op te geven hebben we schattingen uitgevoerd met de reële lonen, de arbeidsproductiviteit en het loonaandeel als te verklaren variabelen. We beginnen met een beperkte schatting waar enkel werkloosheid wordt opgenomen, naast landen- en jaardummies. Deze regressie wordt vervolgens uitgebreid met een aanvullende verklarende variabele. Tot slot worden de verklarende variabelen samengevoegd in één regressie. We presenteren hier onze belangrijkste bevindingen, in bijlage B zijn enkele gevoeligheidsanalyses opgenomen.¹⁴

De hieronder gepresenteerde analyses kennen verschillende beperkingen. Allereerst laten ze enkel correlaties zien, en zeggen ze niets over de eventuele causale aard van de verbanden. Ten tweede zijn veel concepten die een verklaring kunnen vormen voor de loonontwikkeling lastig te meten. Dit geldt met name voor globalisering en technologische ontwikkeling, maar in mindere mate ook voor bijvoorbeeld arbeidsmarktkrapte. Er zijn

¹⁴ Naast de in de bijlage opgenomen gevoeligheidsanalyses hebben we geëxperimenteerd met meerdere specificaties, waaronder met vertraagde variabelen, met jaarlijkse groeicijfers van de arbeidsproductiviteit in plaats van het driejaarsgemiddelde, zonder werkloosheid in de vergelijkingen en met een selecte groep landen.

verschillende studies die uitgebreid op de operationalisering van deze concepten ingaan, maar zonder pasklare oplossing.

Een hogere werkloosheid gaat gepaard met een lagere reële loonontwikkeling, zie specificatie 1 in tabel 6.1. Een hoge werkloosheid verzwakt de onderhandelingspositie van werknemers, omdat zij bij het verliezen van hun baan moeilijker aan een nieuwe baan kunnen komen (zie hoofdstuk 3). Dit is ook zichtbaar in het loonaandeel (specificatie 7): dit neemt af wanneer de werkloosheid toeneemt. De relatie tussen arbeidsproductiviteit en werkloosheid is positief, maar niet significant (specificatie 4).

Een groter aandeel tijdelijke werknemers verkleint het negatieve effect van de werkloosheid op reële lonen. Dit effect kan via verschillende kanalen lopen. Wanneer de werkgelegenheid terugloopt, zullen werknemers met een tijdelijk contract als eerste hun baan verliezen. Werknemers met een vast contract hoeven minder voor hun baan te vrezen, wat hun onderhandelingspositie versterkt (ten opzichte van een situatie zonder tijdelijke werknemers). Hierdoor is het negatieve effect van werkloosheid op lonen kleiner. Daarnaast hebben werknemers met een tijdelijk contract gemiddeld een lager inkomen.¹⁵ Wanneer zij hun baan verliezen, loopt de werkloosheid op, maar heeft dit via samenstellingseffecten een opwaarts effect op lonen. Het effect werkt ook andersom: bij een lage werkloosheid zorgt een groter aandeel tijdelijke werknemers ervoor dat de lonen minder stijgen. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat werknemers hun onderhandelingsmacht in een krappe arbeidsmarkt eerder gebruiken voor een vast contract dan voor een hoger loon. Een groter aandeel werknemers met een tijdelijk contract dempt hiermee het effect van werkloosheid op reële lonen, uit de analyse blijkt niet welk van bovenstaande kanalen hiervoor zorgt. De relatie met het loonaandeel en de arbeidsproductiviteit is niet significant.

Een directe relatie van tijdelijk werknemers op de reële lonen of het loonaandeel kan niet worden aangetoond. In specificatie 2 van tabel 6.1 zonder interactieterm heeft het aandeel tijdelijke op reële lonen een negatief maar niet significant effect. Dit komt doordat het aandeel tijdelijke werknemers een negatief effect op de loonontwikkeling heeft bij een lage werkloosheid, maar juist een positief effect bij een hoge werkloosheid. Overigens heeft het aandeel werknemers met een tijdelijk contract wel een significant effect op de nominale lonen, zie bijlage B.

¹⁵ Cörvers, F., R. Euwals en A. de Grip, 2011, Labour Market Flexibility in the Netherlands, CPB Boek 1. ([link](#)).

Tabel 6.1 Effecten op de decompositie van de reële loonontwikkeling van werkloosheid en tijdelijke werknemers.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Variabelen(a)	Reële lonen	Reële lonen	Reële lonen	Arbeids-productiviteit	Arbeids-productiviteit	Arbeids-productiviteit	Loon-aandeel	Loon-aandeel	Loon-aandeel
Werkloosheid (%)	-0,11*	-0,12**	-0,28***	0,03	0,03	-0,10	-0,14***	-0,15***	-0,17
	(0,06)	(0,05)	(0,06)	(0,08)	(0,08)	(0,16)	(0,05)	(0,05)	(0,12)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)		-0,07	-0,13**		0,01	-0,04		-0,08	-0,09
		(0,09)	(0,06)		(0,09)	(0,08)		(0,05)	(0,05)
Interactie tijdelijke werknemers x werkloosheid			0,01***			0,01			0,00
			(0,00)			(0,01)			(0,01)
Constante	2,49***	3,39***	4,15***	1,66**	1,77*	2,42*	0,83	1,62*	1,73
	(0,68)	(0,74)	(0,70)	(0,74)	(0,94)	(1,25)	(0,63)	(0,82)	(1,07)
Aantal observaties	447	401	401	447	401	401	447	401	401
R-kwadraat	0,10	0,10	0,11	0,33	0,34	0,36	0,11	0,15	0,15
Aantal landen	21	20	20	21	20	20	21	20	20
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Robuuste standaardfouten tussen haakjes.									
(a) Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde.									
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1									

Een toename van ICT-activa als % bbp heeft een positief effect op de arbeidsproductiviteitsstijging, maar een negatief effect op het loonaandeel (tabel 6.2).

Het aandeel ICT-activa gebruiken we als proxy voor technologische vooruitgang, maar dit meet slechts een beperkt gedeelte van deze structurele ontwikkeling die mogelijk een invloed heeft op de loonontwikkeling, zie hoofdstuk 4. Een groter aandeel ICT-activa gaat gepaard met een hogere arbeidsproductiviteitsgroei, wat positief uit kan pakken voor de reële loonontwikkeling. Tegelijkertijd wordt de reële loonontwikkeling gedrukt doordat een hoger aandeel ICT-activa een negatief effect heeft op het loonaandeel. Per saldo is het effect op de reële loonontwikkeling licht negatief, maar insignificant.

Tabel 6.2 Globalisering en technologische vooruitgang

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variabelen ¹	Reële lonen	Reële lonen	Arbeids-productiviteit	Arbeids-productiviteit	Loonaandeel	Loonaandeel
Werkloosheid (%)	-0,12*	-0,12 (0,07)	0,03 (0,07)	0,05 (0,08)	-0,14*** (0,04)	-0,17*** (0,05)
Δ ICT-activa als % bbp	-0,01 (0,01)		0,03* (0,01)		-0,04** (0,02)	
buitenlandse TW als % uitvoer		-0,04		0,03		-0,08
Werkloosheid (%)	-0,12*	-0,12	0,03	0,05	-0,14***	-0,17***
Constante	2,80*** (0,69)	5,75 (6,20)	1,61** (0,71)	-1,18 (3,19)	1,19** (0,57)	6,92* (4,01)
Aantal observaties	432	394	432	394	432	394
R-kwadraat	0,10	0,09	0,37	0,40	0,14	0,14
Aantal landen	21	21	21	21	21	21
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA

Robuuste standaardfouten tussen haakjes.
¹Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabel 6.3 Sociale overheidsuitgaven en vakbondsgraad

	(1)	(3)	(4)	(6)	(7)	(9)
Variabelen(a)	Reële lonen	Reële lonen	Arbeids-productiviteit	Arbeids-productiviteit	Loonaandeel	Loonaandeel
Werkloosheid (%)	-0,07 (0,08)	-0,11* (0,06)	0,02 (0,08)	0,02 (0,08)	-0,09*** (0,03)	-0,13*** (0,05)
Δ sociale overheidsuitgaven (% bbp)	1,17** (0,55)		-0,31 (0,19)		1,48*** (0,51)	
Δ vakbondsgraad		0,16 (0,15)		-0,11 (0,08)		0,27* (0,14)
Constante	2,25*** (0,75)	2,88*** (0,74)	1,70** (0,73)	1,72** (0,78)	0,55 (0,52)	1,16* (0,63)
Aantal observaties	429	424	429	424	429	424
R-kwadraat	0,20	0,10	0,36	0,34	0,28	0,13
Aantal landen	21	20	21	20	21	20
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA

Robuuste standaardfouten tussen haakjes.
(a) Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Het deel van de uitvoerwaarde dat door het buitenland wordt toegevoegd heeft geen significante effecten op de reële loonontwikkeling of de decompositie daarvan. Dit is een maatstaf voor de deelname aan internationale waardenketens en kan daarmee als indicator voor globalisering worden gezien (zie paragraaf 3.2). Dat deze en andere proxy's (zie bijlage B) geen significante resultaten opleveren, hoeft echter niet te betekenen dat globalisering geen invloed heeft op de loonontwikkeling. Op dit moment wordt er veel onderzoek gedaan naar methoden om globalisering op geavanceerdere wijzen te meten.

Hogere sociale overheidsuitgaven gaan gepaard met een hogere reële loonontwikkeling, zie tabel 6.3. De totale sociale overheidsuitgaven bestaan uit publieke uitgaven aan onder andere uitkeringen, toeslagen en zorg, en geven een indicatie van de mate waarin er een overheidsvangnet is. Een toename hiervan heeft een positief effect op het loonaandeel en op de reële lonen: een vangnet verhoogt het reserveringsloon van werknemers en versterkt daarmee hun onderhandelingsmacht. De relatief hoge R-kwadraat van deze specificatie hangt voor een groot deel samen met de selectie van observaties: het toevoegen van de sociale overheidsuitgaven speelt daar een beperkte rol in. De publieke uitgaven aan werkloosheidsuitkeringen maken deel uit van de totale uitgaven en hebben ook een positief effect op het loonaandeel (zie bijlage B).

Een hogere vakbondsgraad zorgt voor een hoger loonaandeel. Wanneer het percentage werknemers dat lid is van een vakbond stijgt, gaat dit gepaard met een toename van het loonaandeel, hoewel de significantie beperkt is. De onderhandelingsmacht van werknemers neemt toe wanneer zij verenigd zijn. De relatie met de reële loonontwikkeling is niet significant.

In een gecombineerde regressie blijven werkloosheid, de interactie van de werkloosheid met tijdelijke werknemers en de sociale overheidsuitgaven significant voor de reële loonontwikkeling. In de specificatie in tabel 6.4 zijn alle relevant gevonden verklarende variabelen opgenomen. Het aantal observaties loopt hier terug door de beperkte beschikbaarheid van data. De gevonden resultaten hebben dezelfde tekens en zijn daarmee in lijn met de eerdere regressies, hoewel veelal niet meer significant. De interactieterm van werkloosheid en tijdelijke werknemers hebben een significant positieve relatie met de arbeidsproductiviteit, net als de ICT-activa. Voor de verandering in het loonaandeel heeft alleen een toename van de vakbondsgraad een positief effect.

Gevoeligheidsanalyses laten zien dat de resultaten behoorlijk robuust zijn voor de precieze specificatie, hoewel de mate van significantie varieert. In bijlage B doen we analyses met achtereenvolgens als afhankelijke variabele de nominale loonvoet, reële lonen gedefleerd met de cpi in plaats van de bbp-deflator, de reële lonen exclusief een aantal uitschieters in Ierland, Griekenland en Noorwegen, en het loonaandeel van Eurostat. Deze laatste wijkt in definitie en berekening licht af van het loonaandeel in onze decompositie (zie paragraaf 4.2). Daarnaast laten we de resultaten zien van andere indicatoren voor het sociale vangnet (publieke werkloosheidsuitgaven) en globalisering (in-/uitvoer als % bbp).

Tabel 6.4 Gecombineerde regressie

	(1)	(2)	(3)
Variabelen ¹	Reële lonen	Arbeidsproductiviteit	Loonaandeel
Werkloosheid (%)	-0,31*** (0,11)	-0,16 (0,16)	-0,15* (0,09)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)	-0,09 (0,08)	-0,06 (0,08)	-0,03 (0,05)
Interactie tijdelijke werknemers × werkloosheid	0,02*** (0,01)	0,02* (0,01)	0,00 (0,01)
Δ ICT-activa als % bbp	0,04 (0,53)	0,38* (0,22)	-0,34 (0,55)
Buitenlandse TW als % uitvoer	-0,07 (0,08)	0,000 (0,05)	-0,07 (0,06)
Δ sociale overheidsuitgaven (% bbp)	0,12 (0,16)	0,01 (0,05)	0,12 (0,15)
Δ vakbondsgraad	1,10* (0,61)	-0,15 (0,14)	1,25** (0,53)
Constante	8,97 (6,66)	2,75 (3,97)	6,22 (4,49)
Aantal observaties	328	328	328
R-kwadraat	0,21	0,45	0,32
Aantal landen	19	19	19
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA

Robuuste standaardfouten tussen haakjes.
¹Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde.
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7 Conclusie

De afgelopen twee decennia is de reële loongroei afgenomen, zowel in Nederland als in andere OESO-landen. Dit roept veel vragen op. In dit achtergronddocument bij de CPB Policy Brief 'Vertraagde loonontwikkeling in Nederland ontrafeld' (Adema en Van Tilburg, 2018) hebben we antwoorden gezocht vanuit een macro-economisch perspectief.

Uit de decompositie van de loonontwikkeling voor Nederland en twintig andere OESO-landen blijkt dat de lagere reële loongroei vooral terug te voeren is op een vertraging van de arbeidsproductiviteitsgroei. Hoewel het loonaandeel in de meeste jaren daalt, is de omvang relatief beperkt. Tijdens de crisisperiode zagen we juist een stijging van het loonaandeel als gevolg van neerwaartse loonrigiditeit.

De internationale literatuur geeft verschillende mogelijke verklaringen voor de loonontwikkeling zoals globalisering, technologische ontwikkeling en, specifiek voor Nederland, flexibilisering. Met behulp van een panelanalyse met 21 OESO-landen hebben we gekeken of hier empirische aanwijzingen voor te vinden zijn. Hierbij hebben we zowel gekeken naar een relatie met de reële loonontwikkeling, als een relatie met de arbeidsproductiviteitsgroei en de ontwikkeling van het loonaandeel.

We vinden geen robuuste resultaten die een relatie met globalisering, technologische ontwikkeling, vakbondsmacht en sociale overheidsuitgaven laten zien. Hier spelen mogelijk de beperkingen van de analyse zoals dat de concepten lastig te operationaliseren zijn een rol (zie paragraaf 6.2)

Wel zien we dat het aandeel tijdelijke werknemers de negatieve correlatie tussen de werkloosheid en de reële lonen dempt. Dit betekent dat een groter aandeel tijdelijke werknemers zowel de afzwakking van de loongroei verkleint in een neergaande conjunctuur als de versnelling van de loongroei in de opgaande conjunctuur afremt. Dit mechanisme is met name voor Nederland relevant gezien het relatief grote aandeel tijdelijk werknemers.

Literatuur

Acemoglu en Restrepo, 2018a, Artificial Intelligence, Automation and Work, NBER Working Paper 24196. [\(link\)](#)

Acemoglu en Restrepo, 2018b, Modeling Automation, NBER Working Paper 24321 [\(link\)](#)

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

Autor, D.H., D. Dorn en G. H. Hanson, 2015, Untangling Trade and Technology: Evidence from Local Labour Markets, *The Economic Journal*, vol. 125(584): 621-646.

Autor, D.H., D. Dorn en G.H. Hanson, 2016, The China Shock: Learning from Labor-Market Adjustment to Large Changes in Trade, *Annual Review of Economics*, vol. 8: 205-240. [\(link\)](#)

Autor, D. en A. Salomons, 2018, Is Automation Labor-Displacing? Productivity Growth, Employment, and the Labor Share, NBER Working Paper 24871. [\(link\)](#)

Autor, D., D. Dorn, L.F. Katz, C. Patterson en J. van Reenen, 2017, The fall of the labour share and the rise of superstar firms, NBER Working Paper 23396. [\(link\)](#)

Azar, J., I. Marinescu en M.I. Steinbaum, 2017, Labor market concentration (No. w24147). National Bureau of Economic Research.

Bassanini, A. en T. Manfredi, 2014, Capital's grabbing hand? A cross-industry analysis of the decline of the labor share in OECD countries, *Eurasian Business Review*, vol. 4(1): 3-30. [\(link\)](#)

Baumgarten D., G. Felbermayr en S. Lehwald, 2016, Dissecting between-plant and within-plant wage dispersion: Evidence from Germany, Ifo Working Paper 216. [\(link\)](#)

Bell, D. en D. Blanchflower, 2018, The Lack of Wage Growth and the Falling NAIRU, NBER Working Paper 24502. [\(link\)](#)

Benmelech, E., N. Bergman en H. Kim, 2018, Strong employers and weak employees: how does employer concentration affect wages, NBER Working Paper 24307. [\(link\)](#)

Berge, W. van der, J. Vlasbom, J. Ebregt, L. Putman, J. Zweerink en M. de Graaf-Zijl, 2018, Verdringing op de arbeidsmarkt, beschrijving en beleving, SCP en CPB. [\(link\)](#)

Berlingieri, G., P. Blanchenay and C. Criscuolo, 2017, The Great Divergence(s), *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 39. [\(link\)](#)

Berlingieri, G., S. Calligaris en C. Criscuolo, 2018, The Productivity-Wage Premium: Does Size Still Matter in a Service Economy?, *AEA Papers and Proceedings*, vol. 108, May. [\(link\)](#)

Bernanke, B.S., 2005, The Global Saving Glut and the U.S. current account deficit, Lecture. [\(link\)](#)

Blanchard, O., 2016, The US Phillips Curve: Back to the 60s?, PIIE Policy Brief 16-1. [\(link\)](#)

Boeri T. en J. van Ours, 2013, *The economics of imperfect labour markets*, Princeton University Press.

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

Bonam, D., J. de Haan en D. van Limbergen, 2018, Time-varying wage Phillips curves in the euro area with a new measure for labor market slack, DNB Working Paper 587. [\(link\)](#)

Cahuc, P., S. Carcilo en A. Zylberberg, 2014, *Labor Economics, Second Edition*, Cambridge/Londen: The MIT Press.

Calmfors, L. en J. Driffill, 1988, Bargaining, Corporatism and Macroeconomic Performance, *Economic Policy*, vol. 3(6): 13-61. [\(link\)](#)

Ciminelli, G., R.A. Duval en D. Furceri, 2018, Employment Protection Deregulation and Labor Shares in Advanced Economies, IMF Working Paper, WP/18/186. [\(link\)](#)

CPB, CBS, DNB, 2017, Herziening methode arbeidsinkomensquote. [\(link\)](#).

CPB, 2016, Kansrijk Arbeidsmarktbeleid, deel 2. [\(link\)](#)

CPB, 2017, Berekeningswijze arbeidsinkomensquote aangepast, kader in MEV2017. [\(link\)](#).

Daly, M.C. en B. Hobijn, 2014, Downward nominal wage rigidities bend the Phillips curve, *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(S2), 51-93, [\(link\)](#).

Deelen, A. en W. Verbeek, 2015, Measuring Downward Nominal and Real Wage Rigidity – Why Methods Matter, CPB Discussion Paper 315. ([link](#)).

Deelen, A., 2018, Flexible Wages or Flexible Workers? A Decomposition of Wage Bill Adjustment by Dutch Firms, 2006-2013, mimeo.

Deelen, A., S. Kuijpers en T. Prins, 2018, Loongroei, een analyse op bedrijvendata, CPB Achtergronddocument, 23 november, ([link](#)).

Diamond, P. A., 1982, Wage determination and efficiency in search equilibrium, *Review of Economic Studies*, vol. 49: 217-227.

DNB, 2018, Achtergrondnotitie bij DNBulletin “Flexibilisering arbeidsmarkt gaat gepaard met daling arbeidsinkomensquote”. ([link](#)).

Du Caju, P., C. Fuss en L. Wintr, 2009, Understanding sectoral differences in downward real wage rigidity: workforce composition, institutions, technology and competition. ECB Working Paper 1006. ([link](#))

Dünhaupt, P. 2013, The effect of financialization on labor’s share of income, Institute for International Political Economy Berlin Working Paper 17/2013. ([link](#))

ECB, 2008, Wage indexation mechanisms in euro area countries, box 5 in Monthly Bulletin, May. ([link](#))

Elsby, M. W., 2009, Evaluating the economic significance of downward nominal wage rigidity, *Journal of Monetary Economics*, vol. 56(2): 154-169. ([link](#)).

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

Euwals, R., M. De Graaf-Zijl, D. van Vuuren, 2016, Flexibiliteit op de arbeidsmarkt, CPB Policy Brief 2016/14. ([link](#))

Feenstra, R.C.en D.E. Weinstein, 2017, Globalization, markups, and US welfare, *Journal of Political Economy*, vol. 125(4): 1040-1074.

Goldberg, P. K. en N. Pavcnik, 2007, Distributional effects of globalization in developing countries, *Journal of Economic Literature*, vol. 45(1): 39-82.

Graaf-Zijl, M. de, A. van der Horst, D. van Vuuren, H. Erken en R. Luginbuhl, 2015, Long-Term Unemployment and the Great Recession in the Netherlands: Economic Mechanisms and Policy Implications, *De Economist*, December 2015, vol. 163(4): 415-434. ([link](#))

Grossman, G.M., E. Helpman, E. Oberfield en T. Sampson, 2017, The productivity slowdown and the declining labor share: a neoclassical exploration (No. w23853), National Bureau of Economic Research.

Harrison, A., 2005, Has globalization eroded labor's share? Some cross-country evidence, Mimeo, UC Berkeley. ([link](#)).

Hubert, P. en H. Mirza, 2014, Inflation expectation dynamics: the role of past, present and forward-looking information, *Observatoire Francais des Conjonctures Economiques (OFCE)*, No. 2014-07.

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*, oktober 2017, [link](#)

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

Jayadev, A., 2007, Capital account openness and the labour share of income, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 31(3): 423-443. ([link](#)).

Karabarbounis, L. en B. Neiman, 2014, Capital depreciation and labor shares around the world: measurement and implications. National Bureau of Economic Research.

Kehrig, M. en N. Vincent, 2018, Growing Productivity without Growing Wages: The Micro-Level Anatomy of the Aggregate Labor Share Decline, ERID Working Paper 244.

Krugman, P., 2018, Monopsony, Rigidity, and the Wage Puzzle (Wonkish), NYT blog. ([link](#))

Loecker, J. de, en J. Eeckhout, 2017, The rise of market power and the macroeconomic implications. National Bureau of Economic Research.

Michaels, G., A. Natraj en J. van Reenen, 2014, Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over twenty-five years?, *Review of Economics and Statistics*, vol. 96(1): 60-77.

Milanovic, B., 2016, *Global inequality: A new approach for the age of globalization*, Harvard University Press.

Mortensen, D.T., 1982, The matching process as a noncooperative bargaining game, In: J.J. McCall (ed.), *The Economics of Information and Uncertainty*: 233-254, University of Chicago Press, Chicago.

Oberfield, E. en D. Raval, 2014, Micro data and macro technology (No. w20452), National Bureau of Economic Research.

OESO, 2013, Protecting jobs, enhancing flexibility: A new look at employment protection legislation, Chapter 2 in *Employment Outlook*. [\(link\)](#)

OESO, 2015, The Labour Share in G20 Economies, Report prepared for the G20 Employment Working Group. [\(link\)](#).

Paans, J., en R. Euwals, 2018, De sectorale loongroei in Nederland: een veranderende samenstelling van de economie, CPB Achtergronddocument, 23 november, [\(link\)](#).

Parisi, M., 2017, Labor market rigidity, social policies and the labor share: Empirical evidence before and after the crisis, *Economic Systems*, vol. 41(4): 492-512.

Pasimeni, P, 2018, The Relation between Productivity and Compensation in Europe, European Economy, Discussion Paper 079. [\(link\)](#)

Perugini, C., M. Vecchic en F. Venturinia, 2017, Globalisation and the decline of the labour share: A microeconomic perspective, *Economic Systems*, vol. 41(2017): 524-536. [\(link\)](#)

Pissarides, C.A., 1985, Short-run dynamics of unemployment, vacancies, and real wages, *American Economic Review*, vol. 75: 676-690.

Ramskogler, P. , 2012, Is there a European wage leader? Wage spillovers in the European Monetary Union, *Cambridge Journal of Economics*. [\(link\)](#)

Rojas-Romagosa, 2016, Trade effects of Brexit for the Netherlands, CPB Achtergronddocument. [\(link\)](#)

Stansbury, A.M., en L H. Summers, 2017, Productivity and Pay: Is the link broken?, NBER Working Paper 24165. [\(link\)](#)

Stockhammer, E., 2017, Determinants of the wage share: A panel analysis of advanced and developing economies, *British Journal of Industrial Relations*, vol. 55(1): 3-33.

Vergeer, R. en A. Kleinknecht, 2010, The impact of labor market deregulation on productivity: a panel data analysis of 19 OECD countries (1960-2004), *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 33. [\(link\)](#)

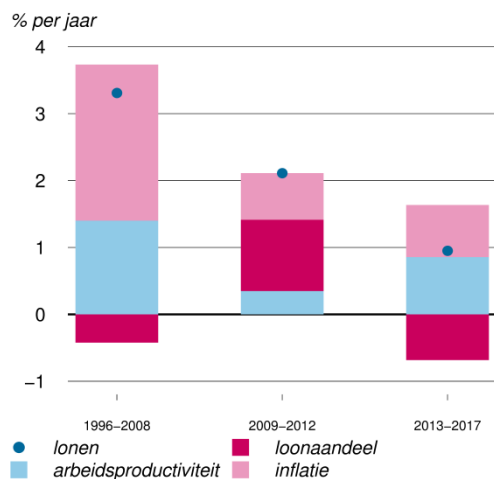
Yellen, J., 2014, Labor Market Dynamics and Monetary Policy, speech. [\(link\)](#)

Bijlage A

Decompositie van de loonontwikkeling

Gevoeligheidsanalyse andere crisisperiode

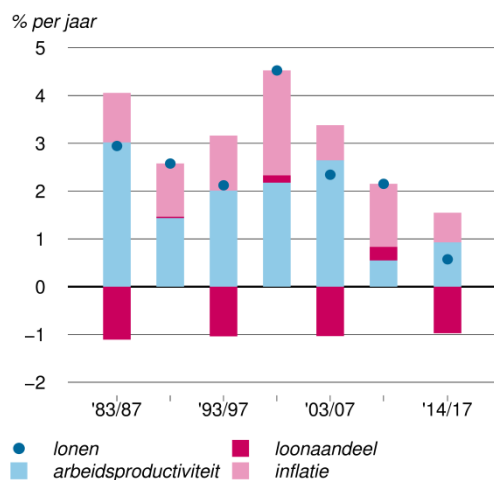
Decompositie Nederland andere crisisperiode



bron: CBS, eigen berekeningen.

Gevoeligheidsanalyse decompositie marktsector

Decompositie Nederland marktsector



Noot: De rechterfiguur toont gemiddelde groei per jaar over een vijfjaarsperiode. De laatste twee periodes (2008-2013 en 2014-2017) wijken af vanwege de crisis- en postcrisisperiode.

Bron: CBS, eigen berekeningen.

Tabel A.1 Decompositie van de loonstijging totale economie en marktsector

Gemiddelde 1970-2017	Lonen	Arbeidsproductiviteit	Loonaandeel	Inflatie
% per jaar				
Totale economie	4,7	1,8	-0,2	3,1
Marktsector	4,7	2,2	-0,1	2,6

Tabel A.2 Tabel (decompositie van) de loonontwikkeling in de opgenomen landen.

	Periode	Lonen	Inflatie	Arbeids- productiviteit	Loonaandeel
Australië	1996-2007	4,3	2,7	1,7	-0,6
Australië	2008-2013	3,7	2,6	1,4	-0,3
Australië	2014-2017	2,0	0,5	1,5	1,2
België	1996-2007	2,6	1,9	1,6	-0,4
België	2008-2013	2,7	1,5	0,3	0,9
België	2014-2017	0,5	1,2	0,7	-1,4
Canada	1996-2007	3,3	2,2	1,5	-0,5
Canada	2008-2013	2,6	1,8	0,7	0,2
Canada	2014-2017	1,8	0,4	1,0	0,3
Denemarken	1996-2007	3,4	1,9	1,7	-0,1
Denemarken	2008-2013	2,4	2,1	0,7	-0,3
Denemarken	2014-2017	1,8	1,1	0,9	-0,2
Duitsland	1996-2007	1,6	1,3	1,9	-0,6
Duitsland	2008-2013	2,7	1,4	0,7	0,6
Duitsland	2014-2017	2,5	1,8	0,9	-0,1
Finland	1996-2007	3,3	1,6	2,9	-0,8
Finland	2008-2013	3,0	2,2	0,2	0,6
Finland	2014-2017	0,7	1,4	0,5	-1,2
Frankrijk	1996-2007	2,8	1,6	1,7	-0,5
Frankrijk	2008-2013	2,3	1,0	0,2	1,0
Frankrijk	2014-2017	1,2	0,7	0,8	-0,3
Griekenland	1996-2007	6,5	6,1	1,9	0,2
Griekenland	2008-2013	-0,7	0,6	-1,0	-0,3
Griekenland	2014-2017	-0,8	-0,9	-0,4	0,4
Ierland	1996-2007	6,2	4,0	3,5	-1,3
Ierland	2008-2013	1,5	-1,2	3,3	-0,7
Ierland	2014-2017	1,9	2,5	7,2	-7,4
Italië	1996-2007	2,8	3,1	1,1	-0,5
Italië	2008-2013	1,9	1,4	0,0	0,6
Italië	2014-2017	0,3	0,8	0,1	-0,6
Japan	1996-2007	-0,1	-0,4	1,9	-1,1
Japan	2008-2013	-0,1	-0,9	0,7	0,2
Japan	2014-2017	1,3	1,5	1,0	-1,2
Luxemburg	1996-2007	3,4	2,9	1,4	-0,3
Luxemburg	2008-2013	2,8	3,1	-0,6	0,3
Luxemburg	2014-2017	2,0	1,6	0,7	-0,2
Nederland	1996-2007	3,3	2,3	1,5	-0,6
Nederland	2008-2013	2,3	1,1	0,4	0,8
Nederland	2014-2017	0,8	0,7	0,8	-0,6
Nieuw Zeeland	1996-2007	3,6	2,1	1,3	0,1
Nieuw Zeeland	2008-2013	2,6	2,3	1,3	-1,0
Nieuw Zeeland	2014-2017	1,0	1,0	0,4	0,1
Noorwegen	1996-2007	5,2	3,8	2,3	-1,8
Noorwegen	2008-2013	4,5	4,0	-0,6	1,0
Noorwegen	2014-2017	2,4	-0,1	0,9	1,6
Oostenrijk	1996-2007	2,2	1,8	1,9	-0,7
Oostenrijk	2008-2013	2,8	1,6	0,9	0,3
Oostenrijk	2014-2017	2,2	1,7	0,8	-0,4
Portugal	1996-2007	4,3	4,4	1,4	-0,4
Portugal	2008-2013	1,1	0,6	1,3	-0,8

Tabel A.3 (vervolg)

Portugal	2014-2017	0,6	1,4	0,1	-0,9
Spanje	1996-2007	3,0	3,9	0,7	-0,6
Spanje	2008-2013	2,0	0,5	1,6	-0,1
Spanje	2014-2017	0,7	0,5	0,8	-0,6
Verenigd Koninkrijk	1996-2007	4,8	2,5	2,3	0,7
Verenigd Koninkrijk	2008-2013	1,8	1,9	0,2	-0,2
Verenigd Koninkrijk	2014-2017	1,8	1,4	0,5	-0,1
Verenigde Staten	1996-2007	4,1	2,6	2,0	-0,5
Verenigde Staten	2008-2013	2,0	1,7	1,3	-1,0
Verenigde Staten	2014-2017	2,2	1,5	0,4	0,3
Zweden	1996-2007	4,1	2,0	2,6	0,0
Zweden	2008-2013	2,7	1,6	0,2	0,8
Zweden	2014-2017	2,4	1,9	1,3	-0,8

Bijlage B

Gevoeligheidsanalyses van de regressies

Tabel B.1 Regressie met nominale lonen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Variabelen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen	Nominale lonen
Werkloosheid (%)	-0,35*** (0,07)	-0,54*** (0,04)	-0,36*** (0,07)	-0,37*** (0,073)	-0,36*** (0,06)	-0,35*** (0,07)	-0,57*** (0,06)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)		-0,23*** (0,05)					-0,21*** (0,07)
Interactie tijdelijke werknemers × werkloosheid		0,01*** (0,00)					0,01*** (0,00)
Δln ICT-activa als % bbp			-0,00 (0,01)				0,06 (0,01)
Buitenlandse TW als % uitvoer				0,03 (0,06)			0,06 (0,05)
Δ vakbondsgraad					-0,16 (0,11)		-0,13 (0,13)
Δ sociale overheidsuitgaven						0,06 (0,19)	0,10 (0,22)
Constante	6,43*** (0,65)	9,15*** (0,62)	6,63*** (0,67)	3,90 (4,73)	6,57*** (0,65)	6,44*** (0,69)	4,28 (4,01)
Aantal observaties	450	402	434	396	427	431	328
R-kwadraat	0,47	0,54	0,47	0,44	0,48	0,48	0,52
Aantal landen	21	20	21	21	20	21	19
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Robuuste standaardfouten tussen haakjes.							
¹ Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde.							
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Tabel B.2 Regressie met reële lonen gedefleerd met de consumentenprijsindex (cpi)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Variabelen(a)	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi	Reële lonen gedefl met cpi
Werkloosheid (%)	-0,18*** (0,050)	-0,31*** (0,064)	-0,18*** (0,053)	-0,20*** (0,056)	-0,18*** (0,051)	-0,18*** (0,056)	-0,33*** (0,11)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)		-0,092 (0,072)					-0,091 (0,096)
Interactie tijdelijke werknemers × werkloosheid		0,010** (0,0048)					0,0091 (0,0071)
Δln ICT-activa als % bbp			-0,0023 (0,0085)				0,0023 (0,012)
Buitenlandse TW als % uitvoer				0,061 (0,042)			0,086* (0,046)
Δ vakbondsgraad					-0,12 (0,092)		-0,083 (0,11)
Δ sociale overheidsuitgaven						0,033 (0,19)	0,15 (0,23)
Constante	2,87*** (0,55)	4,12*** (0,82)	2,94*** (0,59)	-1,73 (3,43)	2,93*** (0,61)	2,90*** (0,59)	-2,22 (4,44)
Aantal observaties	450	402	434	396	427	431	328
R-kwadraat	0,296	0,332	0,293	0,314	0,295	0,294	0,357
Aantal landen	21	20	21	21	20	21	19
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. (a) Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Tabel B.3 Regressie van de reële lonen waarbij de grootste uitschieters eruit gehaald zijn

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Variabelen(a)	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter	Reële lonen excl uitschieter
Werkloosheid (%)	-0,073 (0,046)	-0,18*** (0,043)	-0,076 (0,049)	-0,072 (0,050)	-0,057 (0,051)	-0,022 (0,052)	-0,15 (0,17)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)		-0,12* (0,059)					-0,063 (0,063)
Interactie tijdelijke werknemers × werkloosheid		0,0084** (0,0035)					0,010 (0,010)
Δln ICT-activa als % bbp			-0,022** (0,0080)				-0,016 (0,015)
Buitenlandse TW als % uitvoer				0,017 (0,034)			-0,017 (0,052)
Δ vakbondsgraad					0,22 (0,15)		0,074 (0,14)
Δ sociale overheidsuitgaven						1,10*** (0,31)	1,05*** (0,33)
Constante	2,03*** (0,61)	3,72*** (0,66)	2,31*** (0,63)	0,70 (2,85)	2,23*** (0,68)	1,68** (0,62)	4,41 (4,59)
Aantal observaties	439	391	424	387	408	413	312
R-kwadraat	0,096	0,119	0,104	0,087	0,100	0,209	0,242
Aantal landen	21	20	21	21	20	21	19
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. (a) Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Tabel B.4 Regressie met het loonaandeel van Eurostat

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Variabelen(a)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)	Loonaandee (Eurostat)
Werkloosheid (%)	-0,14*** (0,050)	-0,18 (0,13)	-0,15*** (0,047)	-0,17*** (0,050)	-0,14*** (0,047)	-0,091*** (0,028)	-0,15 (0,090)
Aandeel tijdelijke werknemers (%)		-0,096 (0,060)					-0,028 (0,050)
Interactie tijdelijke werknemers × werkloosheid		0,0022 (0,0079)					0,0035 (0,0060)
Δln ICT-activa als % bbp			-0,037** (0,017)				-0,018 (0,020)
Buitenlandse TW als % uitvoer				-0,079 (0,054)			-0,073 (0,059)
Δ vakbondsgraad					0,28* (0,15)		0,12 (0,15)
Δ sociale overheidsuitgaven						1,53** (0,54)	1,28** (0,57)
Constante	0,88 (0,65)	1,84 (1,14)	1,25** (0,59)	7,28 (4,27)	1,23* (0,65)	0,59 (0,54)	6,75 (4,73)
Aantal observaties	447	401	432	394	424	429	328
R-kwadraat	0,109	0,141	0,130	0,132	0,122	0,276	0,312
Aantal landen	21	20	21	21	20	21	19
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Robuuste standaardfouten tussen haakjes. (a) Afhankelijke variabelen zijn veranderingen in Δ natuurlijke logaritmes. Arbeidsproductiviteit is op basis van een driejaarsgemiddelde. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1							

Tabel B.5 Regressie met de werkloosheidsuitgaven als % bbp en in-/uitvoer als % bbp als verklarende factor

Variabelen ¹	(2)	(3)	(5)	(6)	(8)	(9)
	Reële lonen	Reële lonen	Arbeids-productiviteit	Arbeids-productiviteit	Loonaandeel	Loonaandeel
Werkloosheid (%)	-0,18*** (0,061)	-0,11* (0,062)	0,035 (0,076)	0,029 (0,076)	-0,22*** (0,057)	-0,14*** (0,042)
werkloosheidsuitgaven (% bbp)	0,66*** (0,23)		0,45 (0,35)		0,21 (0,22)	
In-/uitvoer (% bbp)		-0,0047 (0,0065)		-0,0047 (0,0065)		-0,0047 (0,0065)
Constante	2,22*** (0,72)	2,80*** (0,74)	1,01* (0,58)	1,02 (0,78)	1,22** (0,57)	1,77 (1,15)
Aantal observaties	376	441	376	441	376	441
R-kwadraat	0,084	0,095	0,414	0,347	0,138	0,123
Aantal landen	21	21	21	21	21	21
Landen- en jaardummies	JA	JA	JA	JA	JA	JA

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Bijlage C

Loonaandeel versus arbeidsinkomensquote (aiq)

In hoofdstuk 5 is een decompositie van de loongroei gepresenteerd. De onderdelen zijn de mutatie van de bbp-deflator P_y , de mutatie van de arbeidsproductiviteit (Y/H) en de mutatie van het loonaandeel (HW/P^yY) :

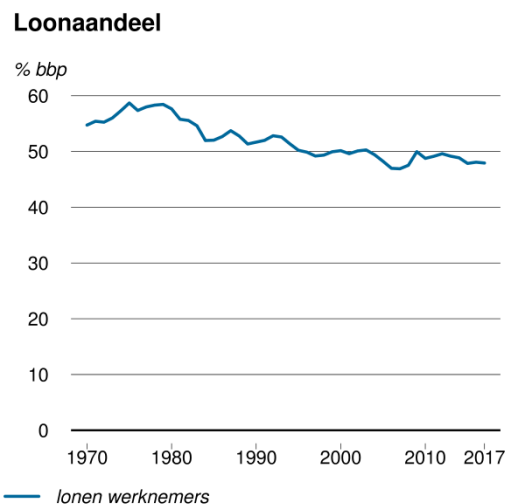
$$d \ln W_{it} = d \ln P_{it}^y + d \ln \left(\frac{Y_{it}}{H_{it}} \right) + d \ln \left(\frac{H_{it} W_{it}}{P_{it}^y Y_{it}} \right) \quad (1)$$

Het loonaandeel steeg in de jaren zeventig en nam daarna, met fluctuaties, af (figuur C.1). De complementaire posten van deze veranderingen in het loonaandeel zijn veranderingen in het aandeel van het inkomen van zelfstandigen (gemengd inkomen), van het kapitaalinkomen (behaalde winst en rentebetalingen), van de afschrijvingen en van de netto indirecte belastingen (figuur C.2).

Het aandeel van het inkomen van zelfstandigen nam af in de jaren zeventig, herstelde in de jaren tachtig, was stabiel in de jaren negentig, nam af in het eerste decennium van deze eeuw en herstelde enigszins sinds 2010. De fluctuaties kwamen niet alleen door veranderingen in het inkomen per gewerkt uur maar ook door veranderingen in het aantal gewerkte uren

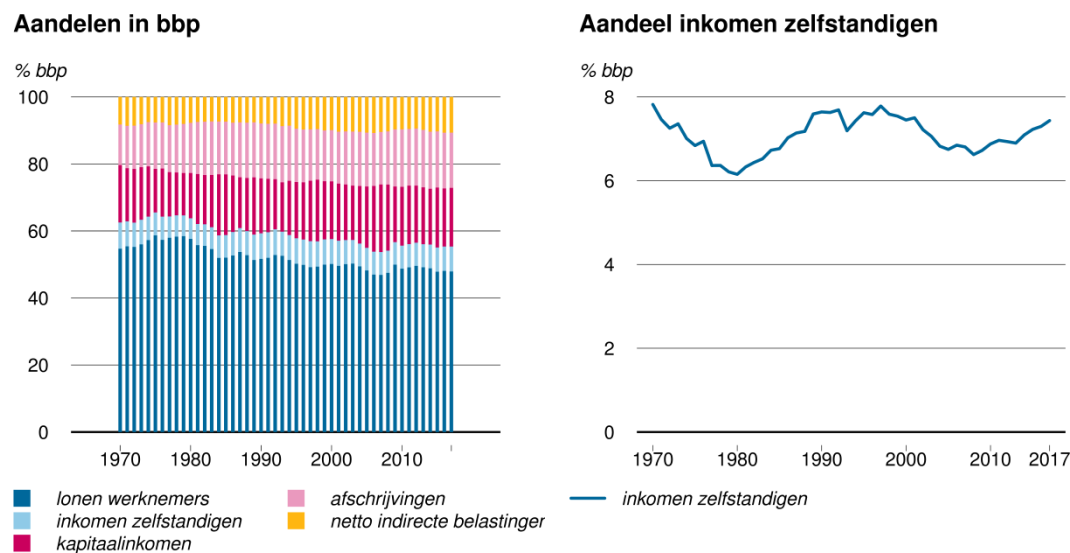
door zelfstandigen. Het kapitaalinkomen fluctueerde, met een laagterecord eind jaren zeventig. In recente jaren (2011-2017) lag het aandeel van het kapitaalinkomen onder het langjarig gemiddelde van 1970-2010. Het aandeel van de afschrijvingen nam toe in de jaren zeventig en tachtig en was daarna stabiel. Het aandeel van de netto indirecte belastingen nam toe in de jaren negentig.

Figuur C.1 Loonaandeel, Nederland, 1970-2017



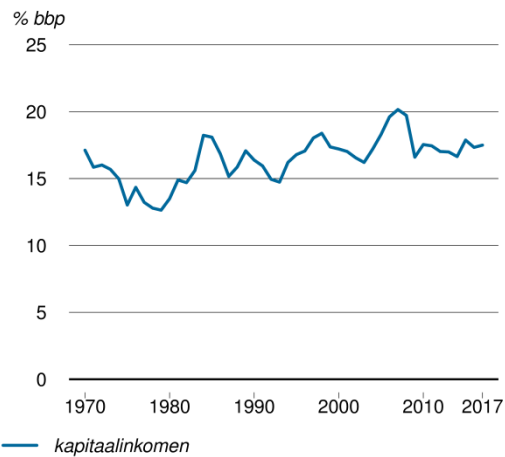
Bron: CBS en eigen berekeningen

Figuur C.2 Opbouw bbp aan de inkomenskant, Nederland, 1970-2017

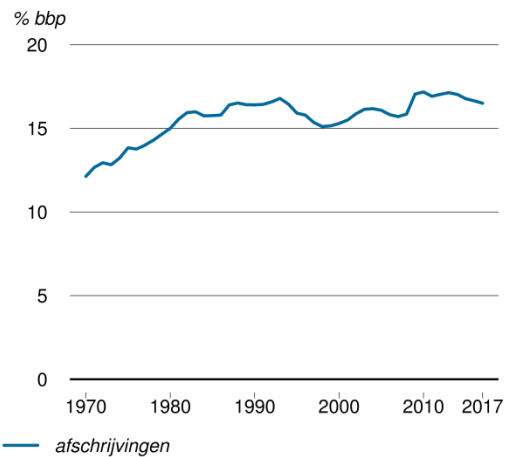


Bron: CBS en eigen berekeningen.

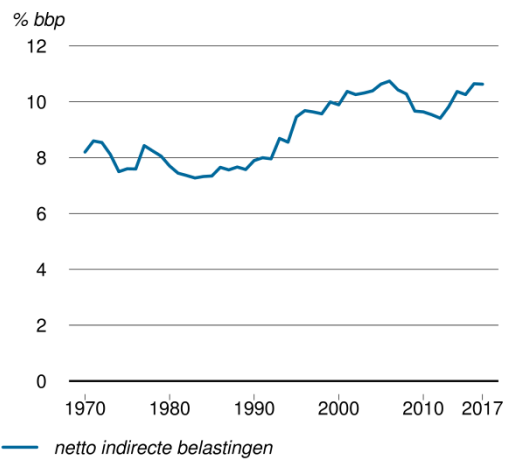
Aandeel kapitaalinkomen



Aandeel afschrijvingen



Aandeel netto indirecte belastingen



Bron: CBS en eigen berekeningen.

De ontwikkeling van het loonaandeel komt sterk overeen met die van het arbeidsinkomensquote (aiq) (figuur C.3 links).¹⁶ Deze aiq wordt door het CBS en het CPB gepubliceerd en speelt een rol in het beleidsdebat. Beide indicatoren kenden een daling vanaf de jaren tachtig, waarbij het loonaandeel scherper afnam dan de aiq.

De belangrijkste verschillen tussen loonaandeel en aiq zijn:

- Het loonaandeel betreft lonen van werknemers, terwijl de aiq het arbeidsinkomen van werkenden (werknemers plus zelfstandigen) betreft.
- Het loonaandeel geeft de lonen werknemers weer ten opzichte van het bbp tegen marktprijzen terwijl voor de aiq het arbeidsinkomen wordt gerelateerd aan de netto

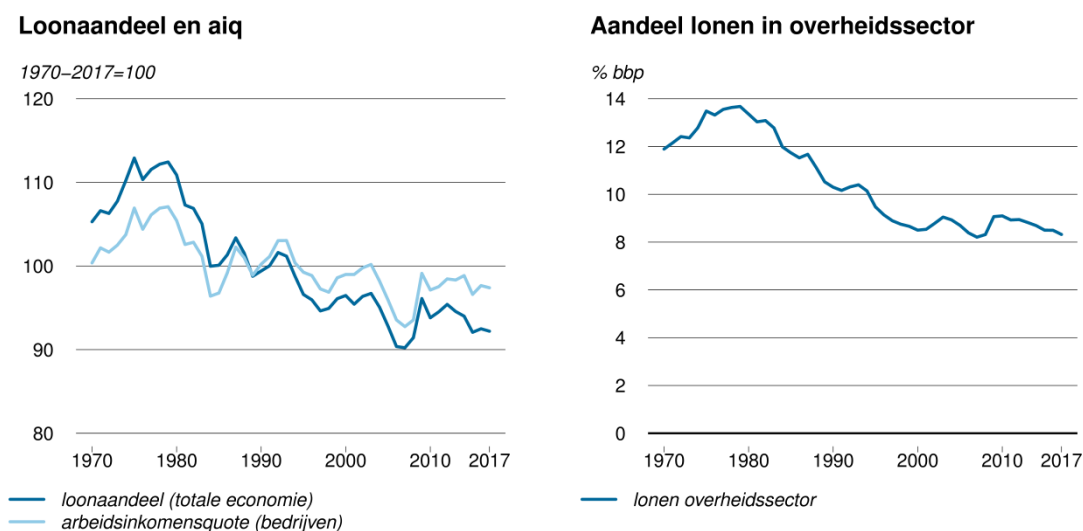
¹⁶ Meer informatie over de aiq is te vinden in CPB, DNB en CBS (2017) en in CPB (2017).

toegevoegde waarde tegen factorkosten (bbp exclusief afschrijvingen en netto indirecte belastingen)

- Bovenstaande betekent dat de arbeidsinkomensquote slechts één tegenpost kent (kapitaalinkomensquote), terwijl het loonaandeel vier complementaire posten heeft (inkomen zelfstandigen, kapitaalinkomen, afschrijvingen en netto indirecte belastingen).
- Het loonaandeel betreft de totale economie, terwijl de aiq betrekking heeft op bedrijven. De ontwikkeling van de lonen bij de overheid (figuur C.3 rechts) heeft daarmee wel invloed op het loonaandeel maar niet op de aiq.

Het loonaandeel is tussen eind jaren zeventig en 2017 scherper afgenomen dan de aiq. Dit hangt samen met de stijging van het aandeel van afschrijvingen in het bbp, de stijging van het aandeel van de netto indirecte belastingen in het bbp en de afnemende omvang van de overheidssector.

Figuur C.3 Loonaandeel en arbeidsinkomensquote (links), loonaandeel overheid (rechts)



Bron: CBS en eigen berekeningen.

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