



Centraal Planbureau

Modellen en voorspellen

Een kijkje in de machinekamer
van het CPB

12 februari 2016



Centraal Planbureau

MICSIM

Een microsimulatiemodel voor
de analyse van wijzigingen in
de inkomstenbelasting

Egbert Jongen

12 februari 2016



Centraal Planbureau

Inhoud

- Doel en output
- Onder de motorkap
- Meten is weten
- Beleidsimplicaties



Doel MICSIM

Een **evidence based** en **geïntegreerd** microsimulatiemodel voor de analyse van wijzigingen in de inkomstenbelasting

Twée cruciale elementen

- Evidence based: sterke empirische basis
- Geïntegreerd: alle relevante output met één druk op de knop



Output MICSIM

Output

- Budgettaire effecten
- Koopkracht effecten
- Arbeidsparticipatie effecten

Let wel: model berekent structurele effecten.



Maar dat is niet in de verre toekomst, binnen 10 jaar

Alleen maatregelen met een 'consistent opbouwpad'

- Een beleidsmaatregel op de korte termijn eerst flink intensiveren en dan vervolgens op de lange termijn flink inperken is ongeloofwaardig



Onder de motorkap

Model voor het aantal dagen per week dat iemand wil werken, en voor jonge ouders ook het aantal dagen formele kinderopvang dat zij willen gebruiken

Huishoudens maken de keuze die hun welvaart maximaliseert

Om het numeriek hanteerbaar te houden een discreet keuzemodel:

- Werkopties: 0, 1, 2, 3, 4 of 5 dagen per week
- Kinderopvangopties: 0, 1, 2 of 3 dagen per week

Voor verschillende huishoudtypes

- Alleenstaanden
- Alleenstaande ouders (naar leeftijd jongste kind)
- Stellen zonder kinderen
- Stellen met kinderen (naar leeftijd jongste kind)

Meest complexe geval: stel met kind 0-3/4-11 (keuzeset $6 \times 6 \times 4 = 144$ opties)



Onder de motorkap (II)

Welke optie het beste is hangt af van:

- Netto inkomen, vrije tijd en indien relevant de hoeveelheid formele kinderopvang per optie
- Voorkeuren over inkomen, vrije tijd en formele kinderopvang

Voorkeuren hangen af van demografische kenmerken:

- Opleiding
- Etniciteit
- Leeftijd
- Leeftijden kinderen

Een simulatie werkt als volgt:

- Bepaal eerst de optimale keuzes in de basis
- Bepaal vervolgens de keuzes bij de nieuwe inkomens
- Bereken gemiddelden over iedereen



Meten is weten

Hoe weten jullie nu hoe mensen reageren op financiële prikkels?

- Analyse van het verleden
- Dataset: 1,2 miljoen personen over periode 1999-2009

Structureel model (2006-2009)

- Keuzes op basis van geschatte voorkeuren en budget restrictie
- Simuleren allerhande beleidswijzigingen mogelijk

Natuurlijke experimenten (1999-2009)

- Vergelijk uitkomsten behandelde groep en controle groep
- Simuleren allerhande beleidswijzigingen niet mogelijk
- Wel geschikt voor validatie van het structureel model
- Uitkomst: structureel model voorspelt effecten heel goed!
- Zichtbaarheid een probleem?



Belangrijkste uitkomsten empirisch onderzoek

Sterke daling effect financiële prikkels op arbeidsparticipatie sinds jaren '80

Grote verschillen tussen demografische groepen

- Vooral bij vrouwen
- Verschillen tussen alleenstaanden en stellen
- Verschillen tussen huishoudens met en zonder kinderen
- Verschillen naar leeftijd jongste kind

Financiële prikkels hebben met name effect op het aantal werkende personen, veel minder op het aantal uren per werkende

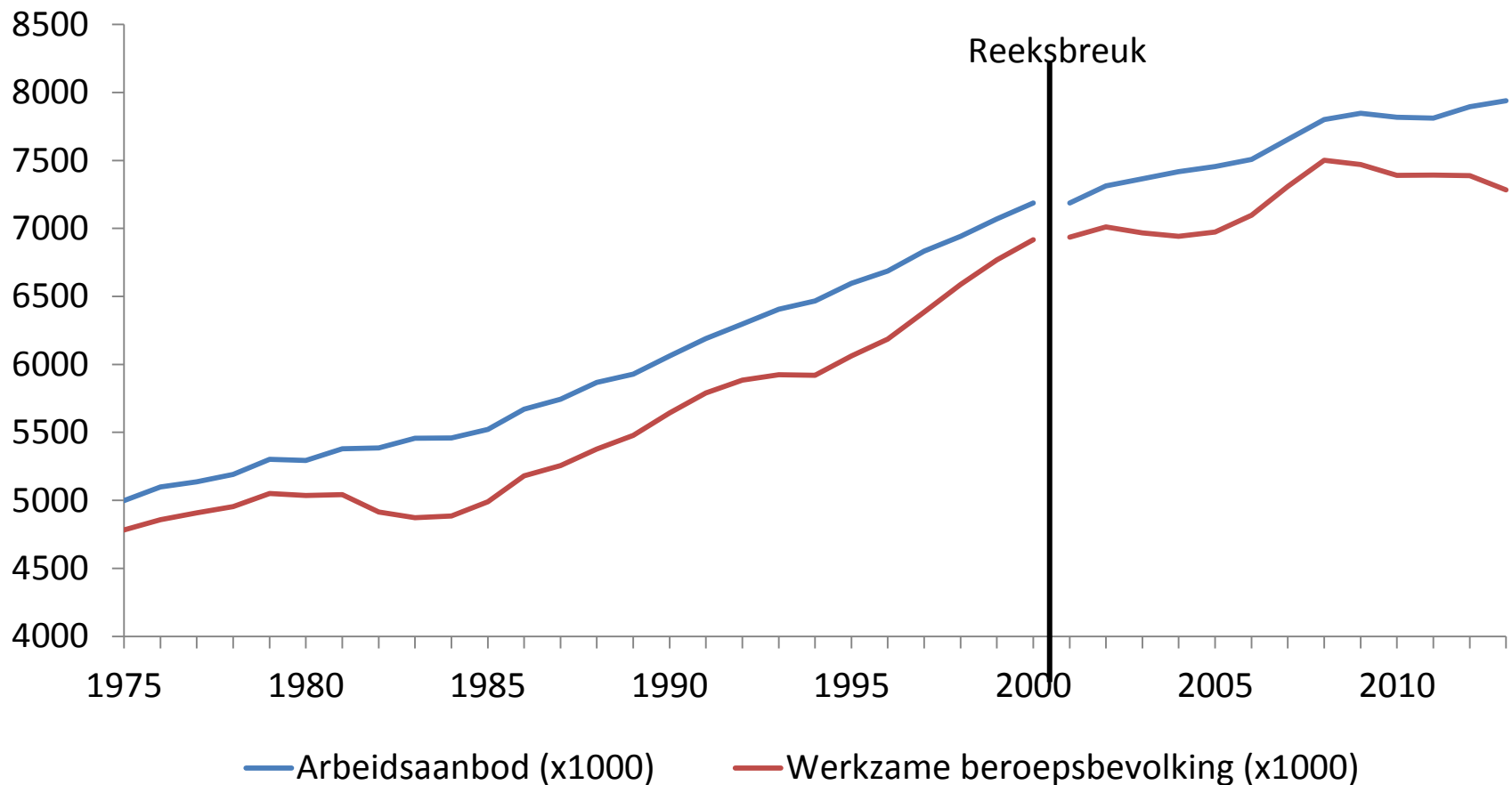


Vinden die mensen wel een baan?

- Op de lange termijn wel (zie figuur)
 - Ondanks een flinke toename van het arbeidsaanbod (vrouwen, ouderen) geen structurele toename werkloosheid
- Analyse waarbij expliciet rekening wordt gehouden met onvrijwillige werkloosheid geeft vergelijkbare beleidseffecten (CPB Discussion Paper 312)
- Maar in een laagconjunctuur duurt het natuurlijk langer voordat iedereen zijn keuze kan realiseren



Werkgelegenheid volgt arbeidsaanbod op de LT





Beleidsimplicaties

Wet van de remmende voorsprong

- De arbeidsparticipatie is (structureel) sterk toegenomen
- Fiscale prikkels al meer gericht op gevoelige groepen en keuze om te werken

Effect van wijzigingen in marginale tarieven beperkt

- Met name gericht op de weinig gevoelige uren-per-week keuze
- Kruisefect: hoger loon man, dan gaat de vrouw minder werken



Beleidsimplicaties (II)

Grotere effecten van wijzigingen in de participatiebelasting

- Met name keuze om al dan niet te werken gevoelig
-  Verhogen arbeidskorting, met name aan de onderkant
-  Verlagen uitkeringen, zorgtoeslag (keerzijde: ongelijkheid↑)

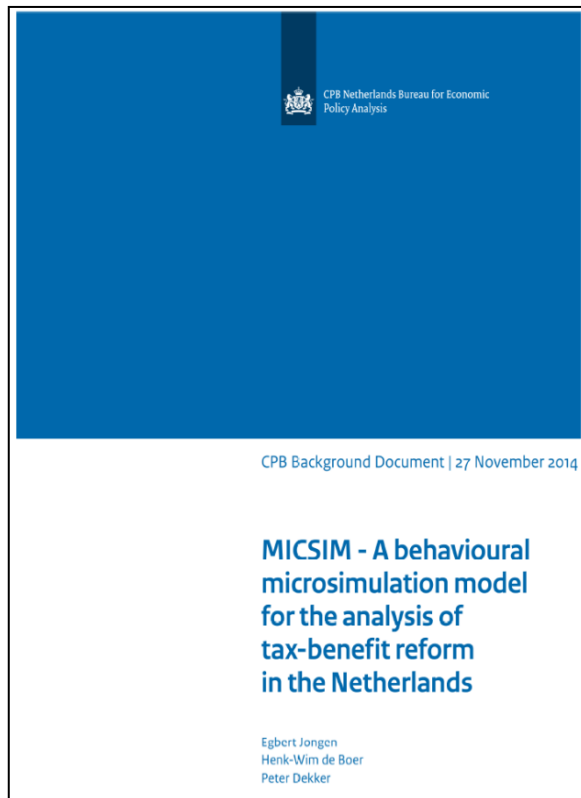
Fiscale prikkels voor jonge moeders doen het meest

-  Verhogen combinatiekorting, kinderopvangtoeslag
-  Verlagen kindgebonden budget (keerzijde: ongelijkheid↑)



Belangrijkste publicaties

Modelbeschrijving



Beleidsvarianten





MICSIM

EINDE

Heeft u nog vragen of opmerkingen?



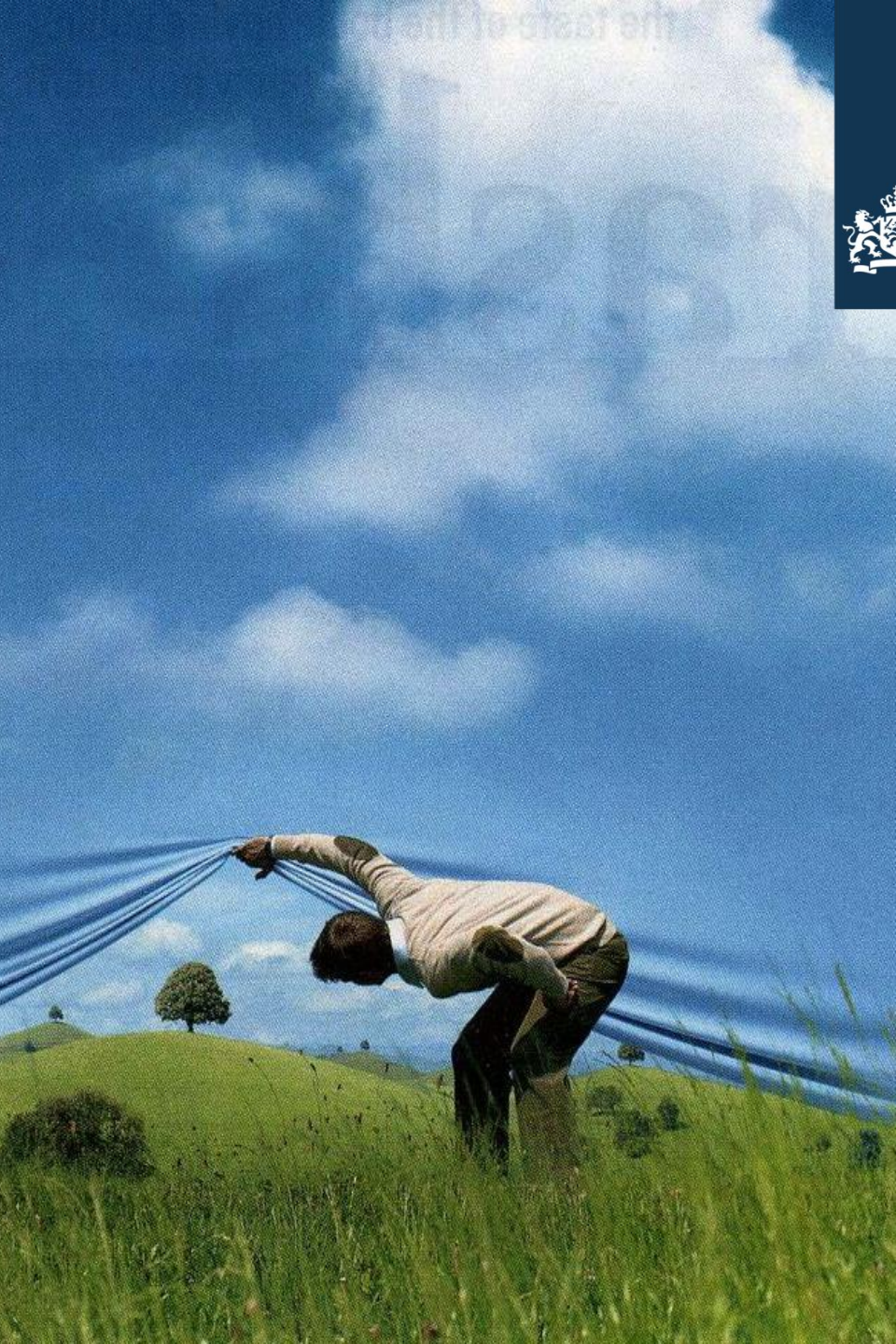
Centraal Planbureau

Achter de horizon

SAFFIER II en de Middellange-
termijnverkenning 2017-2021

Debby Lanser

12 februari 2016





Centraal Planbureau

Inhoud

- Wat doen wij?
- Saffier II
 - Het model
 - Trefzekerheid
- MLT
- Beleidsanalyse



Wat doen wij?

Macro analyse:

- Gaat om het begrijpen van de relaties tussen bijv. het nationaal inkomen, output, consumptie, investeringen, handel, werkloosheid en inflatie

Ramen van toekomstige gebeurtenissen/situaties:

- Korte termijn ramingen
- Middellange termijn ramingen

What-if analyses (gevolgen van mogelijke gebeurtenissen):

- Beleid: wat gebeurt er als de overheid de lasten met 5 mld verlicht?
- Economie: wat gebeurt er als de wereldhandel tegenvalt?

Hoe ramen wij?

Verschillende korte termijn voorspelmodellen:

- Macro econometrisch model:
 - Saffier II
- Tijdreeks modellen:
 - Conjunctuurindicator
 - BVAR
- Expert Opinion:
 - Interpretieren maand- en kwartaalpatronen; duiden van soft indicators; combineren van uitkomsten van verschillende modellen; ...



Saffier II is de centrale spil in dit geheel



Een goede raming heeft/is/moet ...

- Zuiver
- Kleine voorspelfout
- Een afnemende variantie bij kortere horizon
- Omslagpunten voorzien
- Onderling consistent over variabelen
- Aansluiten op de nationale rekeningen
- Begrijpelijk zijn, het verhaal vertellen
- Beleid gedetailleerd kunnen verwerken
- Onderling consistent over ramingen



Saffier II



Saffier II in vogelvlucht

Een macro econometrisch structuurmodel

- Econometrisch: voortbouwend op data uit het verleden (CBS)
- Structuurmodel: ruimte voor het macro economische verhaal

**Een groot model (3300 vergelijkingen)
met 25 gedragsvergelijkingen in haar kern**

Vraaggedreven





Saffier II: In vogelvlucht II

Vraaggedreven:

- Internationaal beeld en overheidsbeleid min of meer exogeen.
 - Direct effect
 - Indirect effect via het reëel beschikbaar inkomen

Aanbodzijde:

- Arbeidsmarkt: wie biedt zich aan gegeven reële lonen en
- Productiecapaciteit: wat kunnen wij maken?

Vraag en aanbod ontmoeten elkaar resulterend in o.a. werkloosheid



... op basis van welke uitgangspunten (exogenen)?

Internationale conjunctuur

- Wereldhandelsvolume
- wisselkoers, olieprijs, grondstoffen prijzen → invoerprijzen

Overheidsbeleid (groot overheidsblok)

- Ambtenaren, pennen-potloden etc
- Belastingtarieven, (sociale) premies
- Uitkeringen, subsidies

Arbeidsmarkt

- Participatie (structureel aanbod) en deeltijdfactor

Specifieke sectoren

- Huren (volume en prijs) → onroerend goedsector
- Gasprijzen en volume → delfstoffenwinning
- Zorg

Trefzekerheid



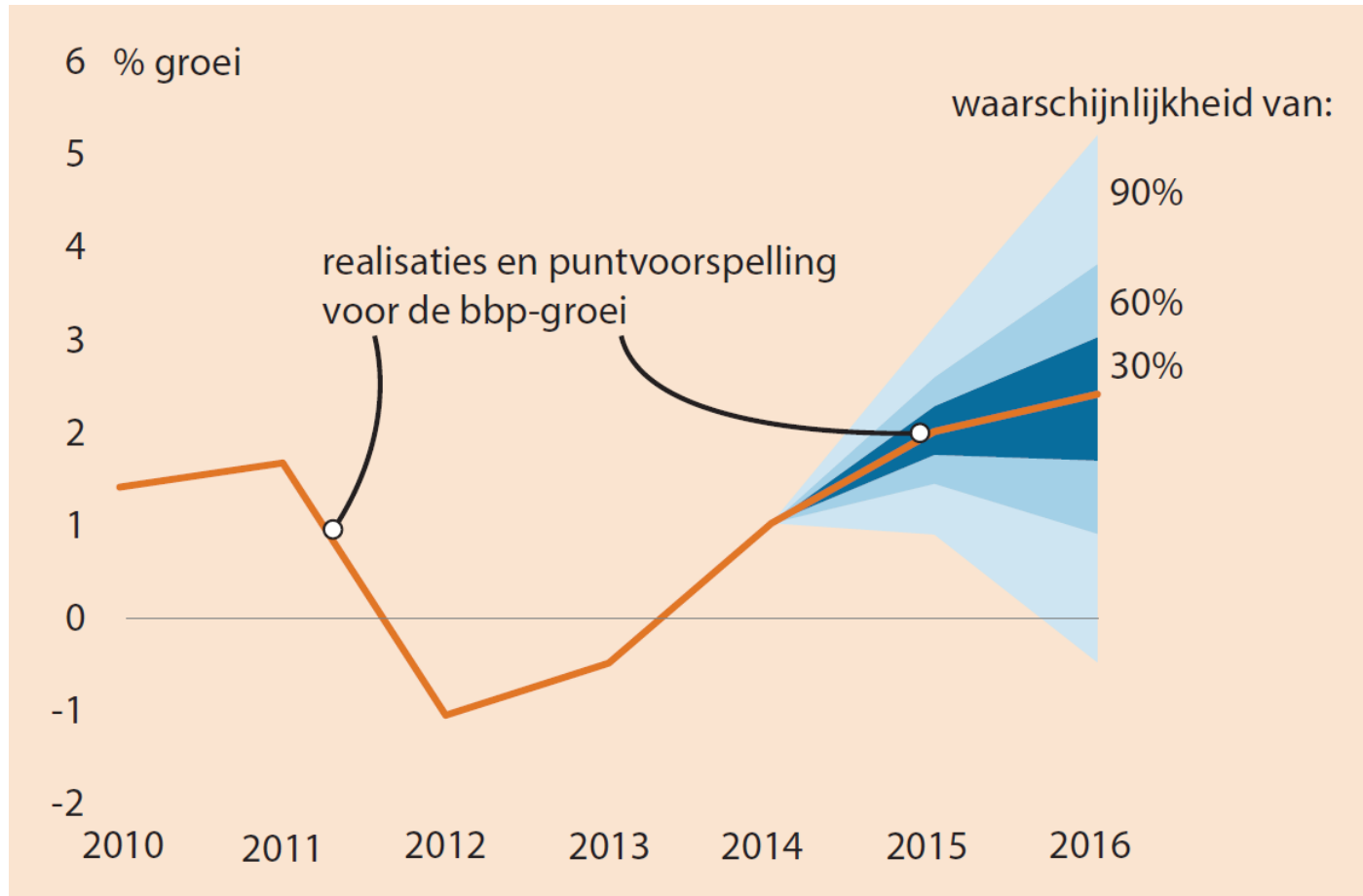


Puntvoorspelling (juni 2013)

Werkloosheid naar 7% | *Begrotingstekort*
2014 op 3,7 %



Fan chart (cijfers mev2016)





Bronnen van voorspelfouten

- Modelonzekerheid
- Exogene variabelen onjuist
- Meest recente 'voorlopige' data onjuist
- Modeluitkomsten ten onrechte 'overruled'

Aandeel van de bronnen van onzekerheid in de variantie van voorspelfouten, in %

	Modelonzekerheid Jaar t+1	Exogene variabelen Jaar t+1	Voorlopige data Jaar t+1
Bbp (% , volume)	12	73	15

Bron: Lanser en Kranendonk (2008).



MLT



De MLT: in vogelvlucht

MLT geeft:

- De middellange termijn economische ontwikkeling 2017-2021
- De budgettaire ruimte over de aankomende kabinetsperiode
- De houdbaarheid van de overheidsfinanciën
- Koopkrachtbeeld

Levert een beleidsarm basispad om 'nieuw' beleid tegen af te zetten

Uitgangspunt voor o.a. de analyse van verkiezingsprogramma's en RA



De MLT: in vogelvlucht (II)

De groeimogelijkheden van de Nederlandse economie (aanbod)

- Bepalen potentiële groei
- Afbouw output gap
 - In hoeverre wijkt de huidige productie af van de mogelijkheden

Vraag naar goederen en diensten analoog aan ramingsproces

- Rol voor Saffier II

De rol van beleid: een voorbeeld

Verlaging materiële overheidsbestedingen 1% bbp

In- en uitverdieneffecten:

- EMU-saldo 2019 van 0,4%.
- Lonen↓ werkgelegenheid↓



Belastinginkomsten↓ uitkeringen↑

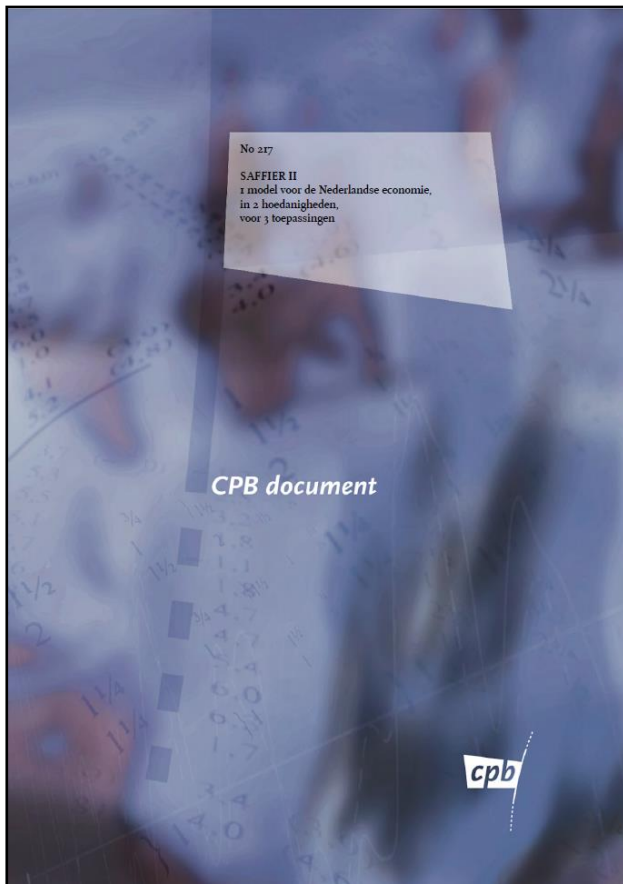




De rol van beleid: een voorbeeld (II)

	2016/2019
	% per jaar
BBP	-0,3
Consumptie	-0,3
Investeringsen	-0,5
Overheidsbestedingen	-0,9
Contractloon	-0,5
	Niveau 2019
Werkloze beroepsbevolking	0,6

Belangrijke publicaties



Hoe komen de macro-economische ramingen van het Centraal Planbureau tot stand?

<https://www.youtube.com/watch?v=b14mwe56cjo>

Saffier II

<http://www.cpb.nl/publicatie/saffier-ii-1-model-voor-de-nederlandse-economie-2-hoedanigheden-voor-3-toepassingen>

Beleidsvarianten met Saffier II

<http://www.cpb.nl/publicatie/beleidsvarianten-met-saffier-ii>



Achter de horizon

EINDE

Heeft u nog vragen of opmerkingen?



Centraal Planbureau

Koopkracht: een kwestie van tienden

De meting van koopkracht en inkomensongelijkheid door het CPB

Patrick Koot

12 februari 2016



Centraal Planbureau

Inhoud

- Hoe wordt koopkracht gemeten?
- Statische koopkrachtdefinitie
- Microsimulatie en steekproef
- Medianen en puntenwolken
- Nieuwe indicator:
Gini-coëfficiënt
- Beperkingen koopkrachtplaatjes



Koopkrachtontwikkeling

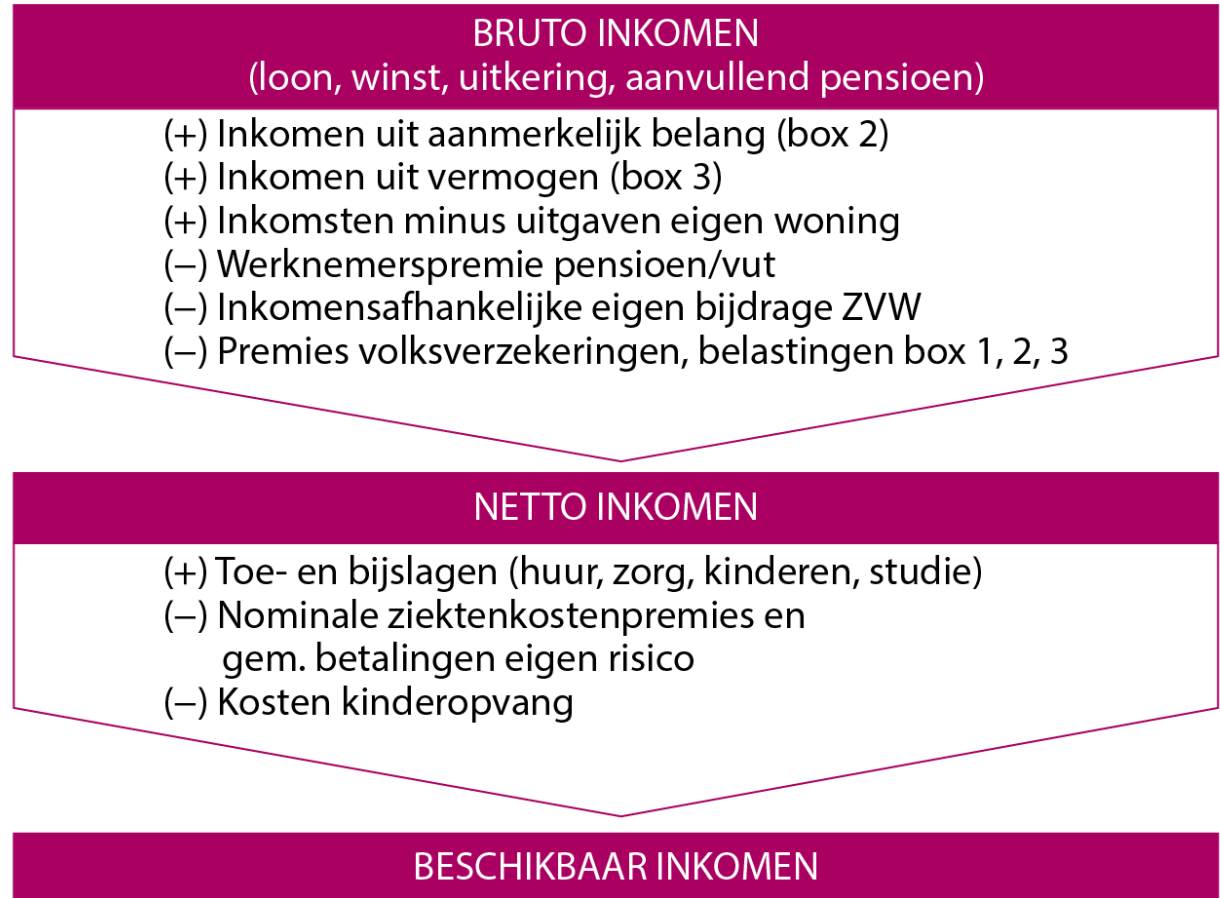
Verandering in het beschikbaar inkomen tussen jaar t en $t+1$ rekening houdend met:

- De effecten van beleid op het beschikbaar inkomen in jaar $t+1$
- Ontwikkelingen in de verschillende inkomensbestandsdelen (loon-, pensioen, uitkeringen, inkomen box 2 en 3, et cetera)
- De prijsontwikkeling (inflatie)



Meten van koopkracht

Definitie beschikbaar inkomen
(vereenvoudigde weergave)





Statische koopkracht

Dat willen zeggen, er wordt geen rekening gehouden met persoonlijke overgangen, bijvoorbeeld:

- Trouwen/scheiden
- Kinderen krijgen
- (nieuw) werk aanvaarden/ werkloos raken
- Verhuizen
- Et cetera

Er treden dus tussen jaar t en $t+1$ geen mutaties op in persoonlijke omstandigheden.



Waarom statische koopkracht?

Analyse van de effecten van het inkomensbeleid

- Alternatief is *dynamische* koopkrachtdefinitie (bijv CBS)
- Dynamische koopkracht geeft een betere **representatie** van de daadwerkelijke inkomensmutatie van huishoudens
- Maar is (veel) lastiger te **voorspellen** (i.v.m. overgangen die voorspeld moeten worden)
- Persoonlijke overgangen daarnaast minder **relevant** voor de analyse van de effecten van inkomensbeleid



Hoe berekenen we koopkracht?

Steekproef: Inkomenspanelonderzoek (2010)

- Bevat +/- 100.000 'echte' huishoudens en +/- 270.000 personen
- Per record meer dan 100 (inkomens)kenmerken
- Via (her)weging representatieve steekproef

Microsimulatiemodel MIMOSI

- Model bevat de actuele stand van fiscale en sociale zekerheidsregelingen
- Op persoonsniveau wordt het bruto-netto traject doorlopen en het beschikbaar inkomen berekend



Presentatievormen koopkracht

Korte en middellange termijn koopkrachteffecten (CEP, MEV, MLT)

- Medianentabel (doorsnee)
- Puntenwolken (spreiding)
- Voorbeeldhuishoudens (herkenbaarheid)

Langetermijneffecten van beleid

- Effect op de inkomensongelijkheid, gemeten aan de hand van de Gini-coëfficiënt

Overige presentatievormen (bijv. bij specifieke vragen)

- Belastingdruk
- Marginale druk
- Armoedeval/participatiebelasting



Medianentabel (Mev 2016)

Tabel 3.8 Koopkrachtverbetering in 2015 en 2016

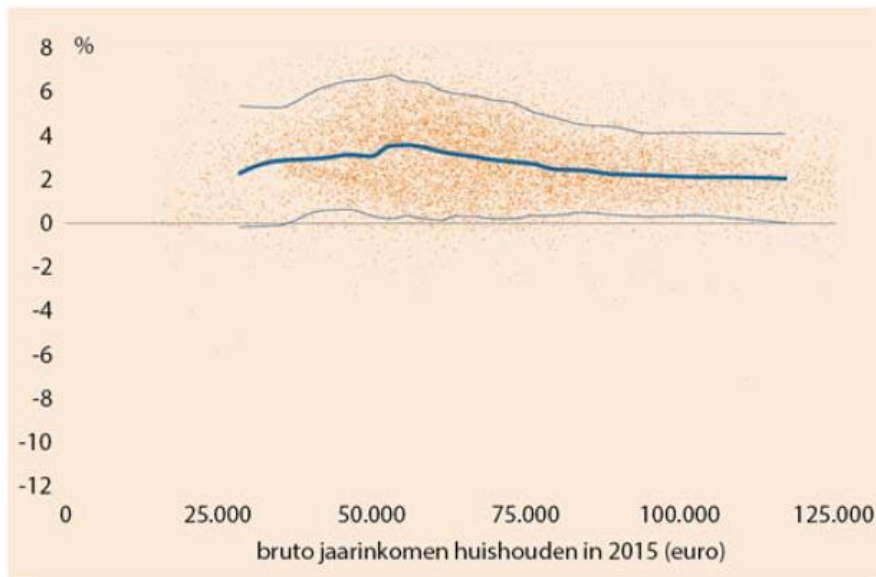
	2015 (f)	2016	
	mediaan koopkrachtmutatie in % (a)		omvang in % totaal (b)
Inkomensniveau (c)			
< 175% wml	0,4	0,7	38
175 - 350% wml	0,8	1,9	39
350-500% wml	1,4	2,1	15
> 500% wml	1,1	1,4	10
Inkomensbron (d)			
Werkenden	1,2	2,5	63
Uitkeringsgerechtigden	0,3	0,2	10
Gepensioneerden	0,0	0,2	25
Huishoudtype			
Tweeverdieners	0,9	1,9	50
Alleenstaanden	0,6	0,9	43
Alleenverdieners	0,3	0,8	8
Gezinssamenstelling (e)			
Met kinderen	1,4	2,4	25
Zonder kinderen	0,9	2,0	49
Alle huishoudens	0,7	1,4	100



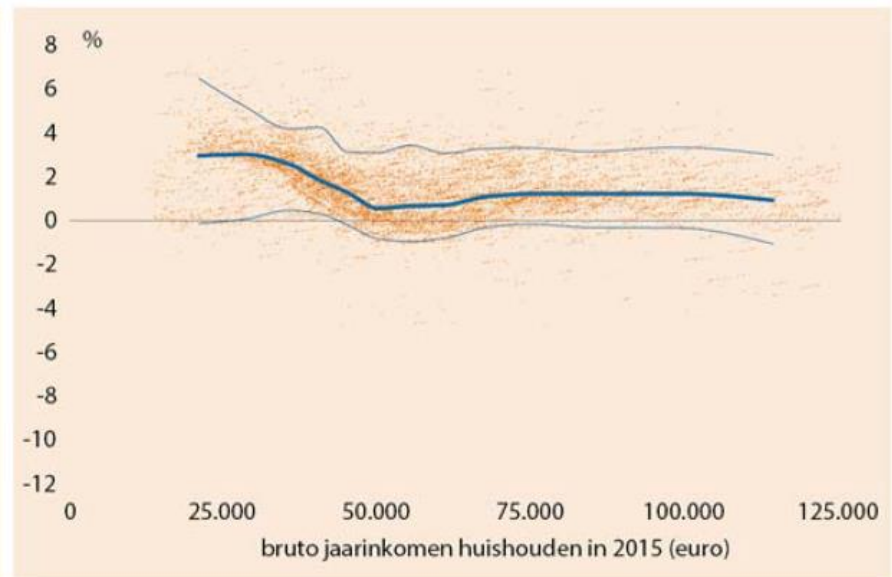
Puntenwolk (MEV 2016)

Figuur 3.7 Koopkrachtverbetering in 2016, met name bij werkenden⁵²

Werkende tweeverdiener



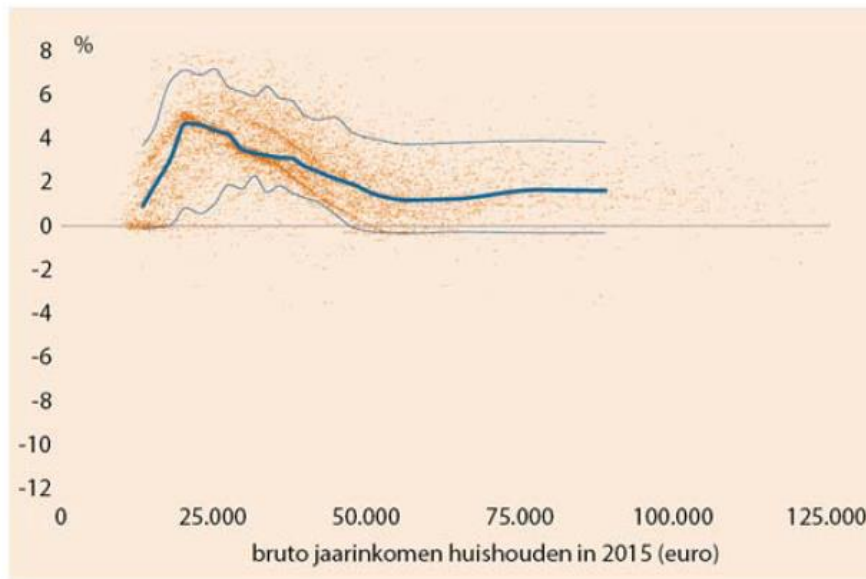
Werkende alleenverdiener



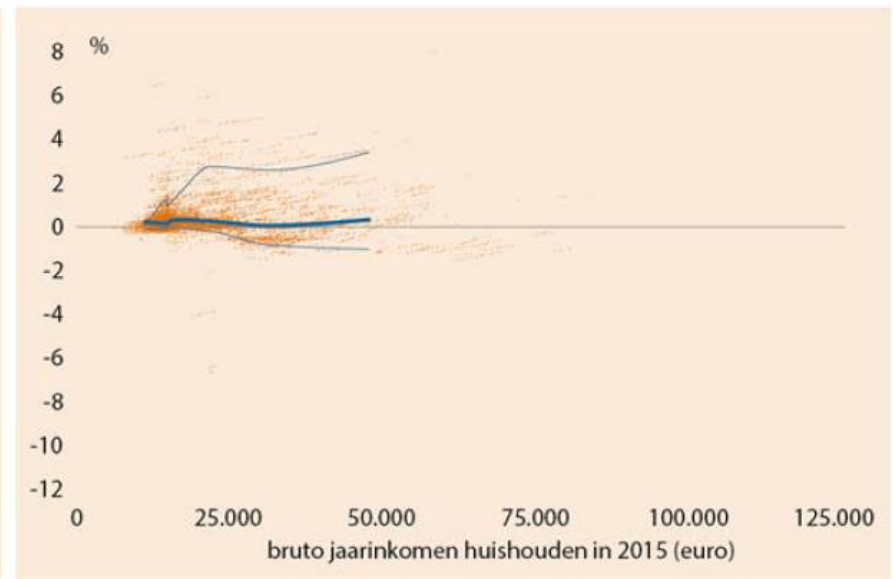


Puntenwolk (MEV 2016) (II)

Werkende alleenstaande



Uitkeringsgerechtigde alleenstaande





Voorbeeldhuishoudens (bijlage CEP, MEV)

Koopkracht standaardhuishoudens (b)

Tweeverdieners met kinderen, modaal + $\frac{1}{2}$ x modaal

Tweeverdieners met kinderen, 2x modaal + $\frac{1}{2}$ x modaal

Tweeverdieners zonder kinderen, modaal + modaal

Tweeverdieners zonder kinderen, 2x modaal + modaal

Alleenstaande, minimumloon

Alleenstaande, modaal

Alleenstaande, 2x modaal

Alleenstaande ouder, minimumloon

Alleenstaande ouder, modaal

Alleenverdiener met kinderen, modaal

Alleenverdiener met kinderen, 2x modaal

Minimumuitkeringsgerechtigden, paar met kinderen

Minimumuitkeringsgerechtigden, alleenstaande

Minimumuitkeringsgerechtigden, alleenstaande ouder

Aow alleenstaande, alleen aow

Aow alleenstaande, aow + 10.000

Aow paar, alleen aow

Aow paar, aow + 10.000



Nieuwe indicator lange termijn effecten beleid: De Gini-coëfficiënt

Indicator: mutaties van de Gini-coëfficiënt ten opzichte van de lange termijn basis

Lange termijn basis wordt bepaald door de *steady state* instituties, bijvoorbeeld:

- Overdraagbaarheid algemene heffingskorting geheel afgebouwd
- Volledige afbouw dubbele algemene heffingskorting in bijstand
- Aftrek hypotheekrente beperkt (incl. terugsluis)
- Afbouw zorgtoeslag
- Opbouw houdbaarheidsbijdrage



Ter illustratie van de Gini-coëfficiënt

Uit kansrijk arbeidsmarktbeleid (CPB, 2015)

- Verlaging tarief eerste schijf (€1,5 mld): effect op Gini -0,7%
- Verlaging tarief vierde schijf met (€1,5 mld): effect op Gini +1%
- Generieke verlaging algemene heffingskorting (€1,5 mld): effect op Gini +0,5%
- Generieke verhoging arbeidskorting (€1,5 mld): effect op Gini +0,1%
- Arbeidskorting onderkant verhogen (€1,5 mld): effect op Gini -0,3%



Tot slot: beperkingen koopkrachtonderzoek

2014: Werkgroep koopkrachtpresentatie
(CBS, Nibud, CPB, SZW, FIN, Wetenschap)

Beperkingen, onder andere

- Moeten soms met gemiddeldes rekenen, bijv. eigen betalingen ZVW, huur (via inflatie)
- Maatregelen gericht op nieuwe gevallen hebben geen effect op statische koopkracht (wel op samenstelling populatie!)
- Een beperkte groep wordt uitgesloten van de analyse (zeer lage inkomens en intramuralen)



Koopkracht: een kwestie van tienden

EINDE

Heeft u nog vragen of opmerkingen?



Centraal Planbureau

Houdbaarheid overheidsfinanciën

Sterk verbeterd door
maatregelen van afgelopen
jaren

Marcel Lever

12 februari 2016



Centraal Planbureau

Inhoud

- Definitie en veronderstellingen
- Houdbaarheid, stand 2014
- Gevoeligheidsanalyse
- Actualisatie bij MLT
- Beleidsmaatregelen in KiK
- Instrumentarium
- Publicaties



Houdbaarheid van de overheidsfinanciën

EMU-saldo

- Maatstaf voor overheidsfinanciën op korte termijn
- Inkomsten minus uitgaven binnen een jaar

Houdbaarheidssaldo

- Maatstaf voor overheidsfinanciën op lange termijn
- Extra uitgaven/inkomsten in laatste kabinetsjaar, die meegroeien met bbp, zodat schuldquote op lange termijn stabiel is
- Houdbaarheidssaldo van b.v. 1% bbp betekent: over gehele tijdshorizon kunnen overheidsuitgaven met 1% bbp toenemen of inkomsten met 1% bbp afnemen, of combinatie van beide



Veronderstellingen bij bepaling houdbaarheid

Constante arrangementen

- Uitgaven openbaar bestuur, defensie groeien mee met bbp
- Uitgaven die gekoppeld zijn aan leeftijd groeien mee met lonen
 - Onderwijs, zorg
- Sociale zekerheid groeit mee met gemiddelde lonen
- Belastingen groeien mee met grondslag, effectieve tarief constant

Effecten van vergrijzing

- Uitgaven AOW en zorg groeien extra door vergrijzing
- Zorguitgaven groeiden in verleden sneller dan hier verondersteld



Houdbaarheid overheidsfinanciën (in % bbp)

Minder zorg om vergrijzing, 2014	2015	2060
Overheidsuitgaven exclusief rente (a)	48,3	49,1
w.v. AOW	5,6	6,1
w.v. zorg	10,7	13,8
Overheidsinkomsten (b)	48,0	51,0
w.v. inkomstenbelasting	24,6	26,9
w.v. indirecte belasting	12,4	14,2
Primair saldo (a-b)	-0,3	1,9
EMU-saldo	-2,1	0,2
Houdbaarheid overheidsfinanciën	0,4	



Gevoeligheidsanalyse houdbaarheidssaldo

Alternatieve veronderstelling	Effect houdbaarheidssaldo (% bbp)
Discontovoet 0,5% lager	-0,8
Arbeidsproductiviteitsgroei 0,5%-punt lager	0,5
1% hogere arbeidsparticipatie	0,3
Twee jaar hogere levensverwachting	-0,3
10% hogere fertiliteit	-0,2
Niet opschuiven zorgprofiel	-0,6
Geheel opschuiven zorgprofiel	0,6
Collectieve zorguitgaven 1%-punt hogere groei	-5,6
Belastingen op huishoudens 0,5% bbp lager	-0,4
Indirecte belastingen 0,5% bbp lager	-0,4



Overheidsfinanciën

Uitgaven dalen t/m 2023 (%bbp)

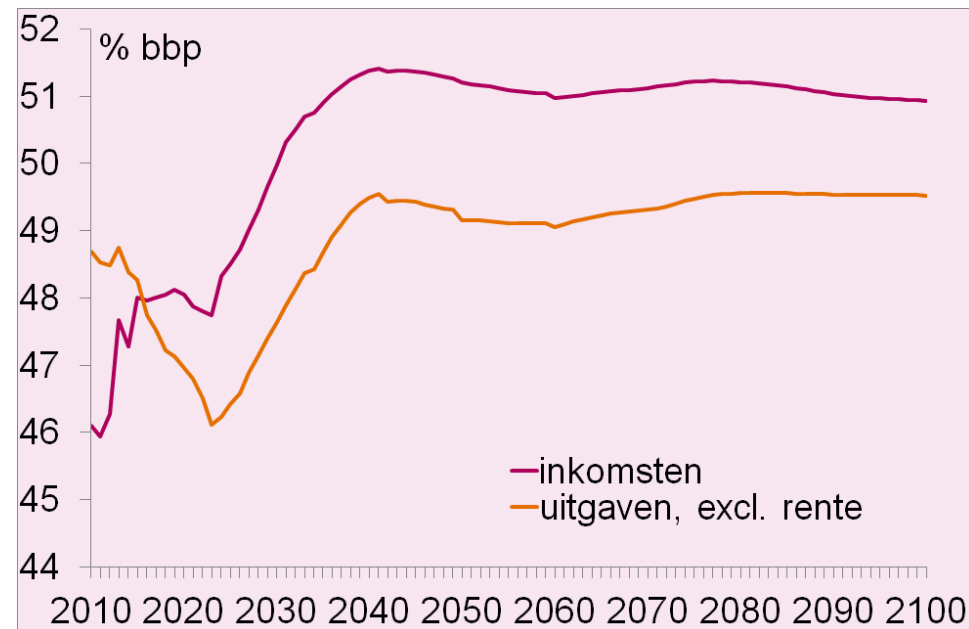
- Herstel economie
- Bezuinigingen

En lopen daarna op

- AOW minder door verhoging AOW-leeftijd
- Zorg minder door hervorming

Maar inkomsten ook

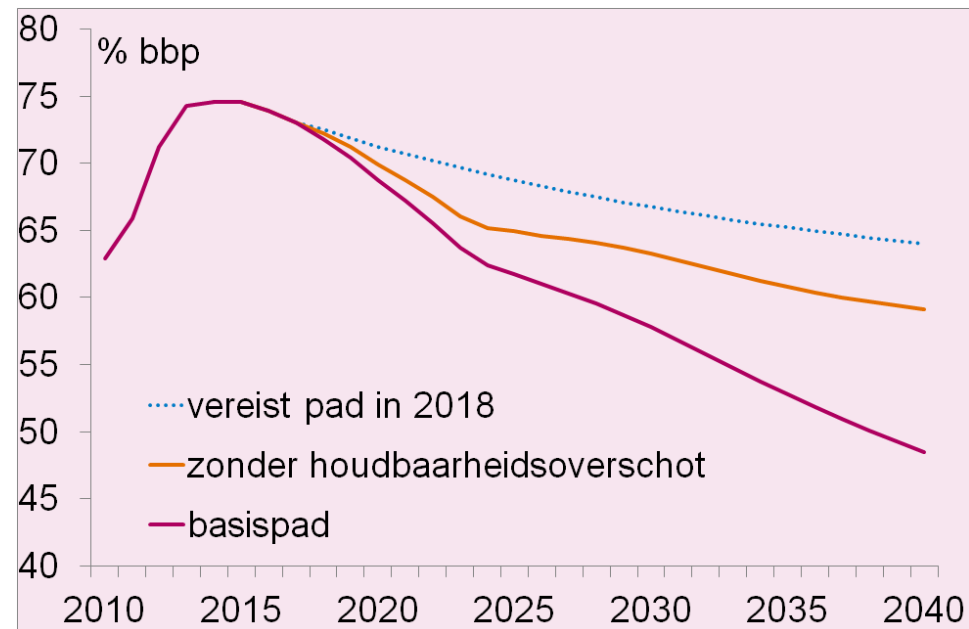
- Meer pensioenen
- Inkomstenbelasting en btw





Staatsschuld

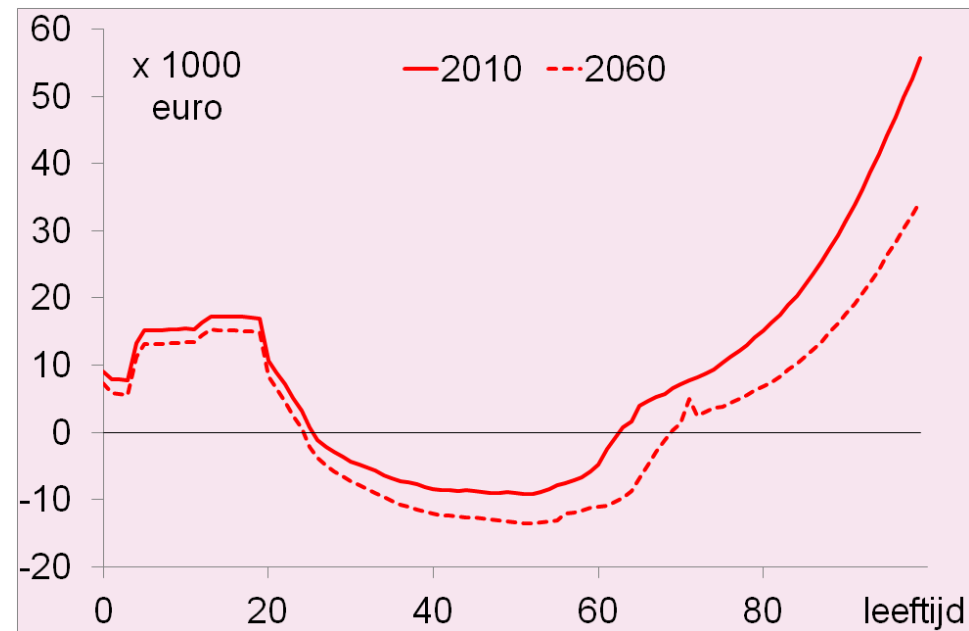
- Houdbaarheidsoverschot
0,4 % bbp
- In basispad daalt schuldquote
(afgelost rond 2080)
- Basispad voldoet aan EU-eisen
(saldo -3%, structureel saldo
-0,5, schuld naar 60%)





Netto profijt per jaar

- Netto profijt = baten - lasten voor de burger
- Lager in 2060 voor alle leeftijden
- Vooral op hogere leeftijden





Actualisatie houdbaarheidssaldo bij MLT

Komend voorjaar nieuwe inschatting houdbaarheid

Wijzigingen die hierin worden meegenomen:

- Nieuwe MLT met economische groei tot 2021
- Bevolkingsprognose december 2014
- Verschuiving afkapjaar van 2040 naar 2060
- Nieuw beleid:
 - Versnelde verhoging AOW-leeftijd
 - Pakket 5 miljard euro
 - Lagere gasbaten



Beleidsmaatregelen in KiK

Houdbaarheidssaldo verandert door:

- Maatregelen die effect hebben op EMU-saldo 2021
- Maatregelen die doorwerken na 2021

Maatregelen die hierin worden meegenomen:

- Maatregelen die tijdens de kabinetsperiode worden ingevoerd
- Voor sommige maatregelen is kabinetsperiode te kort
 - B.v.: verhoging AOW-leeftijd, versoering hypotheekrente
 - Maatregelen hebben tijdens kabinetsperiode effect
 - Consistent ingroeipad
 - Afkap: constante arrangementen na 2060



Instrumentarium

Vorige KiK: GAMMA

- Algemeen evenwichtsmodel
- 100 overlappende generaties
- Rationele verwachtingen
 - Spaargedrag, arbeidsaanbodgedrag

Huidige KiK: vereenvoudigde versie van GAMMA

- Boekhoudkundige versie met eenvoudige gedragsvergelijkingen
 - Arbeidsaanbod input vanuit andere modellen
 - Consumptie op basis van profiel over levensloop



Belangrijkste publicaties



Minder zorg om vergrijzing

<http://www.cpb.nl/publicatie/minder-zorg-om-vergrijzing>

GAMMA-model

<http://www.cpb.nl/publicatie/gamma-een-simulatiemodel-voor-vergrijzing-pensioenen-en-overheidsfinanci%C3%ABn>



Houdbaarheid van de overheidsfinanciën

EINDE

Heeft u nog vragen of opmerkingen?