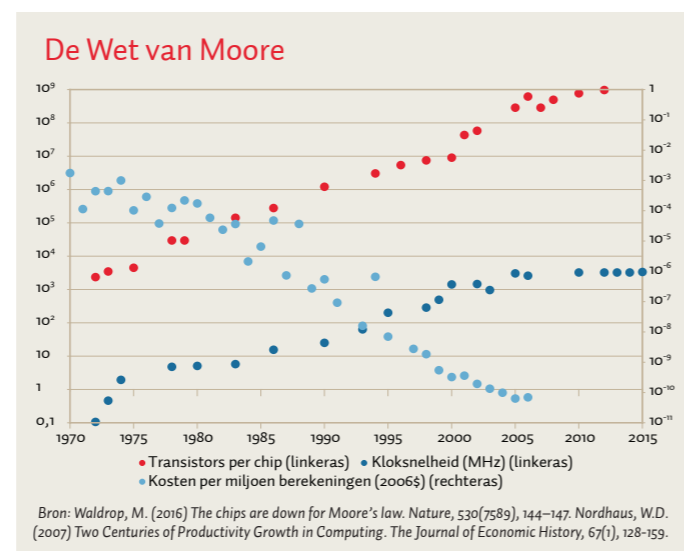


Rekenkracht als productiefactor

In 1965 deed Gordon Moore in een essay de voorspelling dat het aantal transistors op een chip elk jaar zou verdubbelen. Tien jaar later corrigeerde hij zijn voorspelling naar een verdubbeling elke twee jaar. De Wet van Moore houdt nu al meer dan vier decennia stand: sinds 1971 is het aantal transistors per chip met gemiddeld veertig procent per jaar gegroeid (figuur). Telkens weer blijkt het mogelijk om transistors nog kleiner te maken – computerchips worden dus steeds sneller en rekenkracht goedkoper. De snelheid van een computerchip hangt niet alleen af van het aantal transistors, maar ook van de frequentie waarmee de transistors worden aangestuurd – de kloksnelheid. De tweede reeks in de figuur laat zien dat de kloksnelheid al een decennium niet meer toeneemt. Bij hogere kloksnelheden is het namelijk moeilijk om oververhitting te voorkomen. Ondanks zijn respectabele leeftijd heeft de Wet van Moore nog weinig aandacht van economen gekregen. Dit is opmerkelijk om twee redenen. Ten eerste betekent deze wet dat de ook kosten van rekenkracht elke twee jaar halveren. En eenzelfde kostendaling doet zich voor bij het opslaan van data. De radicale prijsdaling van rekenkracht en dataopslag en de miniaturisering van chips hebben samen een scala aan nieuwe technieken mogelijk gemaakt zoals 3D-printers, kunstmatige intelligentie en robotisering. Een tweede reden waarom de Wet van Moore zo interessant is voor economen, is omdat zij gelijktijdige innovatie in complementaire producten mogelijk maakt: een nieuwe grafische kaart kan bijvoorbeeld pas gebruikt worden nadat besturingssystemen zijn aangepast. Coördinatie maakt het mogelijk beide producten in parallel te ontwikkelen. In de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw begonnen uiteenlopende

bedrijven hun R&D-agenda af te stemmen op de groei van rekenkracht. Fabrikanten zoals Intel wisten zich verzekerd van een vraag naar steeds snellere chips, terwijl software-ontwikkelaars zoals Microsoft konden anticiperen op bedrijven en consumenten die zich steeds betere hardware konden veroorloven. Sinds 1998 coördineren ICT-bedrijven wereldwijd hun activiteiten met de International Roadmap for Semiconductors – een uniek fenomeen. ■ **BAS STRAATHOF** (CPB)



ONDERNEMERSCHAP & INNOVATIE

Deeltijd in plaats van voltijd

ARBEIDSMARKT

Sinds 2010 is het aantal voltijdbanen afgenomen, terwijl het aantal deeltijdbanen juist is toegenomen. Van de 7,8 miljoen banen in 2015 werden er 3,6 miljoen in voltijd en 4,2 miljoen in deeltijd uitgeoefend. Tussen 2010 en 2015 is het aantal deeltijdbanen toegenomen met 240.000, dat is een stijging van 6 procent. Het aantal voltijdbanen is daarentegen afgenomen met ruim 320.000, dat is een daling

van 8 procent. Er zijn grote verschillen in de ontwikkeling van het aantal voltijd- en deeltijdbanen tussen de grootste bedrijfstakken.

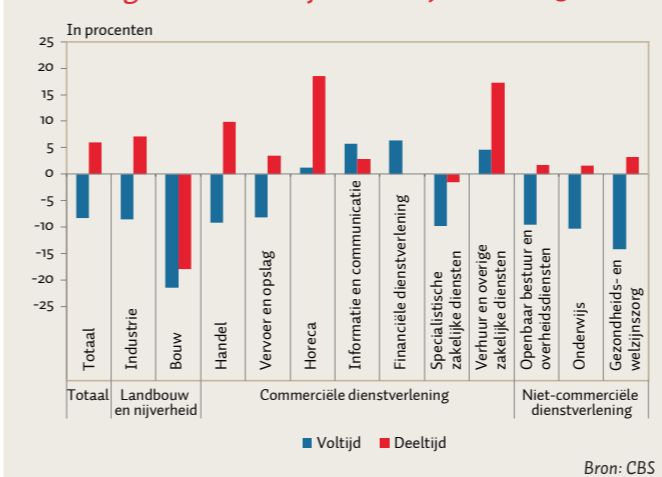
De stijging van het aantal deeltijdbanen komt grotendeels voor rekening van de commerciële dienstverlening, en dan met name bij de bedrijfstakken horeca, en verhuur & overige zakelijke diensten. Opvallend is dat in beide bedrijfstakken de stijging bij de mannen groter is dan bij de vrouwen. In de horeca is de toename bij de deeltijdbanen van mannen 22 procent tegen 16 procent bij de vrouwen. Bij de verhuur & overige zakelijke dienstverlening is de toename respectievelijk 22 procent en 13 procent. Ook bij de handel is toename van de deeltijdbanen het sterkst bij de mannen (18 procent), terwijl de afname van de voltijdbanen het sterkst is bij de vrouwen (14 procent).

Sinds de economische crisis is het totaal aantal banen in de bouw flink afgenomen. Dit gold voor zowel voltijd- als deeltijdbanen. In de industrie trad een verschuiving op van voltijd- naar deeltijdbanen. De toename van deeltijdbanen bij de mannen is hier 16 procent tegen 1 procent bij de vrouwen. De afname van de voltijdbanen bij de mannen is 8 procent en bij de vrouwen 10 procent.

Binnen de niet-commerciële dienstverlening werden het openbaar bestuur & overheidsdiensten, onderwijs, en gezondheids- & welzijnszorg geconfronteerd met een flinke daling in het aantal voltijdbanen, variërend tussen de 10 en 14 procent. Daar stond een lichte stijging van het aantal deeltijdbanen tegenover.

 ■ **BEN DANKMEYER EN GERDA GRINGHUIS** (CBS)

Procentuele verandering voltijd- en deeltijdbanen van de grootste bedrijfstakken, 2010-2015



Nederlandse spaarrente daalt naar EMU-gemiddelde

FINANCIËLE MARKTEN

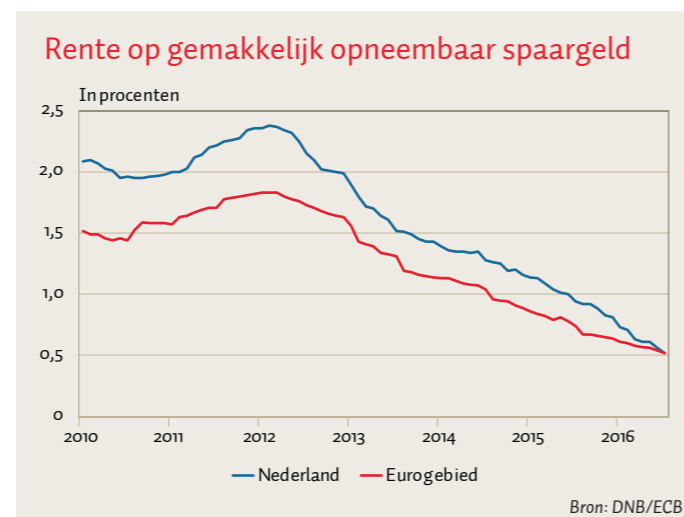
De rente die Nederlandse banken betalen over het spaargeld van huishoudens neemt al jaren gestaag af. Ook in andere eurolanden is eenzelfde tendens zichtbaar. De afname van de spaarrente kent meerdere oorzaken: aan de vraagzijde hebben banken relatief minder middelen nodig door een afzwakking van de kredietverlening en aan de aanbodzijde zijn de kosten van alternatieve bronnen van financiering op de financiële markten afgenomen.

Ondanks de dalende spaarrente betaalden de Nederlandse banken de afgelopen jaren nog altijd meer aan rente dan de banken in de meeste andere eurolanden. Zo lag de spaarrente op gemakkelijk opneembaar spaargeld in Nederland begin 2012 nog ongeveer 60 basispunten boven het gemiddelde in het eurogebied. De Nederlandse spaarrente bedroeg destijds nog 2,36 procent.

Inmiddels is dat verschil volledig verdwenen. In juli 2016 betaalden Nederlandse banken over het gemakkelijk opneembaar spaargeld (met 293 miljard euro ongeveer 85 procent van het totale spaargeld van huishoudens) een rente van 0,54 procent, exact hetzelfde als het gemiddelde in het eurogebied (figuur). Het is voor het eerst sinds 2008 dat de spaarrente van Nederlandse banken op het niveau is van het eurogebied-gemiddelde. Het verklaren van het verdwenen verschil vergt nader onderzoek.

De afgenomen spaarrente heeft vermoedelijk ook gevolgen gehad voor de spaarzin van huishoudens. Over de periode 2013–2015 hebben Nederlandse huishoudens netto 1,5 miljard euro van hun gemakkelijk opneembaar spaargeld opgenomen. Terwijl in 2012 – het jaar waarin de spaarrente een hoogtepunt bereikte – Nederlandse huishoudens netto voor bijna 10

miljard euro inlegden. Huishoudens hebben de afgelopen jaren vermoedelijk eerder gekozen voor het aflossen van schulden, waaronder woninghypotheken, of voor het investeren in andere hoger renderende producten. De rente op deposito's met een vaste looptijd – in Nederland zo'n 50 miljard euro in omvang – bedraagt in ons land momenteel gemiddeld 1,75 procent. Ook deze rente is de laatste jaren afgenomen, maar ligt nog wel boven het eurogebied-gemiddelde (dat is in juli 2016 0,53 procent).

 ■ **IRIS OLDE RIKKERT-KORTLAND EN WIM GOES** (DNB)


Omvang Nederlandse swapportefeuille neemt af

OPENBARE FINANCIËN

Het Agentschap van de Generale Thesaurie van het Ministerie van Financiën maakt gebruik van swaps om renterisico's van de staatsschuld te beheersen. Van 2008 tot 2015 werden swaps ingezet om de staatsschuld bij uitgifte te financieren conform een looptijd van 7 jaar. Deze looptijd zorgde voor een optimale balans tussen kosten en risico. In de praktijk werden bij iedere schulduitgifte twee soorten swaps afgesloten. Ter illustratie: bij uitgifte van een tienjaars staatsobligatie werd een swap afgesloten om de tienjaars rente om te zetten naar een variabele rente en een tweede swap om de variabele rente om te zetten naar een zevenjaars vaste rente. Dit leidde tot een gemiddelde looptijd van de schuldportefeuille van 3,5 jaar.

De figuur laat zien dat de swapportefeuille door dit beleid sterker is opgelopen dan de staatsschuld. Eind augustus 2016 bedroegen swaps in totaal 536 miljard euro (tegenover 359 miljard euro staatsschuld). Het bedrag waarover *netto*-renterisico wordt gelopen is echter veel kleiner, namelijk 26 miljard euro. Wederom ter illustratie: een schulduitgifte van 3 miljard euro betekent een *bruto*-swapvolume van 6 miljard euro maar een *netto*-swapvolume van nul omdat beide swaps voor wat betreft de nominale omvang tegen elkaar wegvallen. Overigens is ook het kredietrisico – het risico dat betaalverplichtingen niet worden nagekomen – relatief beperkt omdat de Staat alleen swaps afsluit met de meest kredietwaardige partijen en partijen verplicht onderpand storten indien de swaps positieve marktwaarde hebben voor de Staat.

Vanwege de historisch lage rentestand is begin 2012 besloten de looptijd van de staatsschuld te verlengen om tegen relatief lage kosten meer budgettaire zekerheid te creëren. Het streven is om eind 2019 op een gemiddelde looptijd van de portefeuille van 6,4 jaar uit te komen. Om dit doel te bereiken wordt sinds 2012 niet meer standaard elke lening teruggeswapd naar een zevenjaars vaste rente en worden sinds 2015 bestaande swaps vroegtijdig beëindigd. De groei van de swapportefeuille is hierdoor in eerste instantie afgeremd en vervolgens in absolute termen gaan dalen. Het kredietrisico is zodoende verder verkleind. Ook interessant is dat de swaps die vroegtijdig beëindigd werden (of worden) vanwege de lage rentestand positieve marktwaarde hebben voor de Staat. Het leverde tot op heden een bedrag van 8,6 miljard euro op; dit heeft de staatsschuld met hetzelfde bedrag verlaagd. ■ **MARC ZONDAG** (MINISTERIE VAN FINANCIËN)

Renteswap- en schuldportefeuille Staat

