

Kwaliteitsaanpassingen in de prijsindex van computers

Peter Hein van Mulligen

Het kwaliteitsprobleem in de meting van inflatie

In 1996 presenteerde een commissie, bestaande uit zes vooraanstaande economen, een rapport aan het Congres van de Verenigde Staten over de Amerikaanse consumentenprijsindex (CPI), de belangrijkste graadmeter van de inflatie. De hoofdconclusie van dit rapport was dat de inflatie van de VS fors wordt overschat. De commissie (genoemd naar haar voorzitter, Michael Boskin) schatte de omvang van de vertekening op 1,1 procentpunt per jaar. De koopkrachtontwikkeling van huishoudens zou dus zijn onderschat. Het rapport heeft in binnen- en buitenland veel opschudding veroorzaakt. In de VS maakten belangengroeperingen van uitkeringsgerechtigden zich grote zorgen, omdat veel uitkeringen aan de inflatie gekoppeld zijn. Een neerwaartse bijstelling van het officiële inflatiecijfer zou ernstige gevolgen hebben voor hun koopkracht.

Niet alleen in Amerika maakte men zich zorgen, ook onder economen in de rest van de wereld heeft het Boskin-rapport veel stof doen opwaaien. In diverse landen verschenen er studies naar de waarschijnlijke omvang van de vertekening van het eigen inflatiecijfer. Dit leidde veelal tot de conclusie dat een precieze schatting moeilijk is te geven. Het inflatiecijfer is een samengestelde index, die uit veel subindices is opgebouwd. Sommige van deze indices zullen een opwaartse vertekening hebben, andere een neerwaartse. Het totale effect van een grote hoeveelheid verschillende vertekeningen in subindices op het totaalcijfer is op voorhand moeilijk te schatten. De schatting van 1,1 procentpunt van de Boskin-commissie is dan ook door veel economen bekritiseerd. Toch werd door niemand ontkend dat een potentiële vertekening in het inflatiecijfer een ernstig probleem is, waar veel aandacht aan besteed moet worden. Met de economische groei is het inflatiecijfer een van de belangrijkste economische indicatoren. Voor Nederland is geen schatting gemaakt van de omvang van de vertekening, maar de problematiek zou ook hier kunnen spelen.

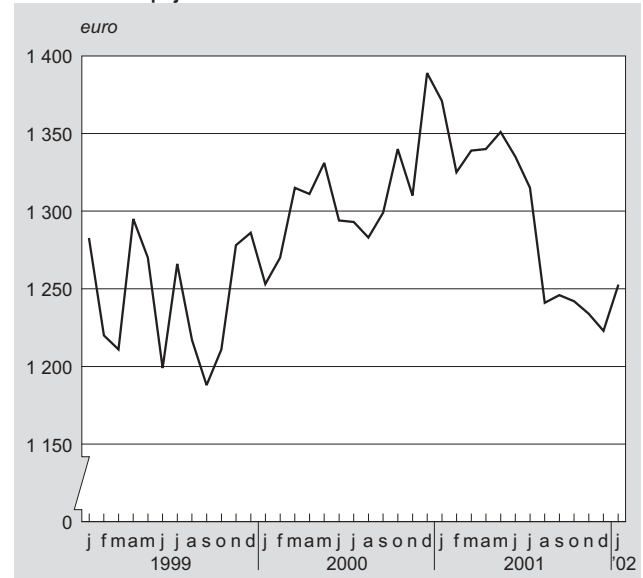
De vertekening van het inflatiecijfer heeft twee hoofdoorzaken: ten eerste het substituegedrag van consumenten en ten tweede de introductie van nieuwe producten en kwaliteitsveranderingen. Met beide verschijnselen wordt volgens de Boskin-commissie onvoldoende rekening gehouden bij het berekenen van inflatie. Volgens de commissie nemen beide oorzaken ongeveer een even groot aandeel van de totale vertekening voor hun rekening, namelijk respectievelijk 0,5 en 0,6 procentpunt. Het eerste probleem kan grotendeels opgelost worden door gebruik te maken van betere indexformules, waarbij frequentere basisverleggingen en betere steekproeven essentieel zijn. Voor het probleem van nieuwe producten en veranderende kwaliteit is echter nog geen pasklare oplossing beschikbaar. Het is dan ook dit probleem dat in de laatste jaren fors in de belangstelling staat in de economische literatuur.

Een uitwerking voor computers

Een productgroep waar met grote regelmaat nieuwe en betere modellen worden geïntroduceerd zijn computers. Volgens de zogenaamde wet van Moore, de oprichter van Intel, verdubbelt bijvoorbeeld de gemiddelde snelheid van een processor elke anderhalf jaar. Als er een vertekening is in het inflatiecijfer als gevolg van nieuwe en veranderende artikelen, mag dan ook verwacht worden dat dit bij computers duidelijk naar voren komt.

Ondanks het feit dat computers steeds sneller worden en uitgerust met steeds meer nieuwe accessoires, zoals flat screen monitoren en DVD-branders, is de gemiddelde prijs van een nieuwe computer redelijk constant. Figuur 1 laat zien dat deze prijs in de periode 1999–2001 tussen de 1 200 en 1 400 euro schommelde.

1. Gemiddelde prijs van een PC



Maar door de snelle veranderingen bij computers is het hier niet mogelijk het (gemiddelde) prijsverloop van een artikel te volgen dat lange tijd gelijk blijft. De 'gemiddelde' computer van nu is een heel ander product dan de 'gemiddelde' computer van een jaar of zelfs een paar maanden geleden. Een prijsvergelijking heeft alleen zin als prijzen van dezelfde artikelen worden vergeleken. Dat is in figuur 1 duidelijk niet het geval. Omdat de computers waarvan de prijzen vergeleken worden in figuur 1 niet gelijk zijn van kwaliteit, lijdt deze index aan een zogenaamd kwaliteitsprobleem.

Vertekeningen in een prijsindex als gevolg van kwaliteitsproblemen zijn terug te voeren op steekproefproblemen, die in twee soorten optreden: de vertekening binnen en de vertekening buiten de steekproef.

Een vertekening binnen de steekproef treedt op als de artikelen die in de steekproef van een prijsindex worden meegenomen niet vergelijkbaar zijn, zoals het geval is in figuur 1. Dit probleem kan opgelost worden door alleen de prijzen te vergelijken van identieke artikelen. Maar daardoor ontstaat een nieuw probleem omdat potentiële waarnemingen dan buiten de steekproef worden gehouden. Zo treedt een verlies aan informatie op, wat kan leiden tot een andere vertekening van de index: de vertekening buiten de steekproef. Er bestaat dus een afruil tussen beide vertekeningen.

Voor het elimineren van deze vertekeningen bestaan twee verschillende methoden: de zogenaamde high frequency matched model (HFMM) methode en de hedonische methode.

De conventionele en de HFMM-methode

Bij het op de conventionele manier maken van prijsindices wordt in een bepaalde periode (de 'basisperiode') een steekproef van

een aantal artikelen genomen. Vervolgens worden de prijzen van precies die artikelen door de tijd gevolgd. De gemiddelde prijsverandering op een bepaald tijdstip ten opzichte van de basisperiode vormt dan de prijsindex op dat tijdstip. Maar naarmate er meer tijd verstrekt sinds de basisperiode, zal het steeds vaker voorkomen dat artikelen verdwijnen, en daarvoor andere in de plaats komen. De prijsindex geeft zo een steeds minder accuraat beeld van de daadwerkelijke prijsverandering. Bij high frequency matched model prijsindices wordt de basisperiode vaker opnieuw vastgesteld, soms zelfs maandelijks, om te waarborgen dat het probleem van verdwijnende en nieuwe artikelen minimaal blijft. Bij HFMM indices wordt vaak gebruik gemaakt van scannerdata. Deze gegevens hebben een zeer hoge frequentie, en als bijkomend voordeel dat ze ook informatie over verkochte hoeveelheden bevatten, waarmee bestedingsaandelen kunnen worden afgeleid. Het spreekt voor zich dat een artikel waaraan een miljoen euro wordt besteed een groter gewicht zou moeten krijgen dan een artikel met een besteding van slechts honderd euro.

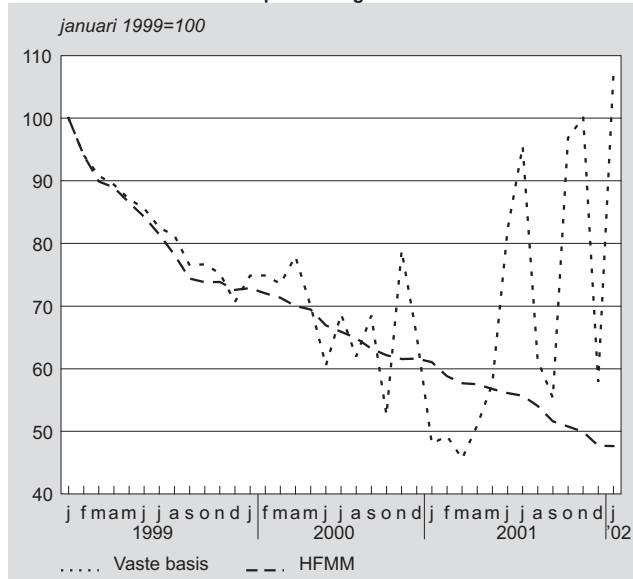
De hedonische methode

De hedonische methode volgt een andere aanpak. Door middel van regressieanalyse wordt een functie geschat, die het verband beschrijft tussen de prijs van een artikel aan de ene kant en de karakteristieken aan de andere kant. Voorbeelden van zulke karakteristieken in het geval van computers zijn de snelheid van de processor, de omvang van de harde schijf enzovoort.

Tegen de hedonische methode wordt wel het bezwaar gemaakt dat er veel gegevens over karakteristieken voor nodig zijn, hetgeen de methode ongeschikt maakt als die gegevens ontbreken. Daar staat tegenover dat hetzelfde bezwaar gemaakt kan worden tegen gewone prijsindices. Om namelijk te bepalen of de prijzen van dezelfde artikelen worden waargenomen, is ook informatie nodig over de eigenschappen van de artikelen. De hedonische methode heeft als nadeel dat zij bewerkelijk is om uit te voeren en dus aanzienlijke kosten met zich meebrengt. Het stelt daar het voordeel tegenover dat ook artikelen die in slechts een van de twee perioden voorkomen opgenomen kunnen worden. Dit is in het geval van een gewone index per definitie onmogelijk, ook bij HFMM indices.

Hieronder worden drie prijsindices voor computers met elkaar vergeleken: een 'normale' index met een vaste basisperiode, een HFMM waarbij de basisperiode telkens een maand opschuift, en

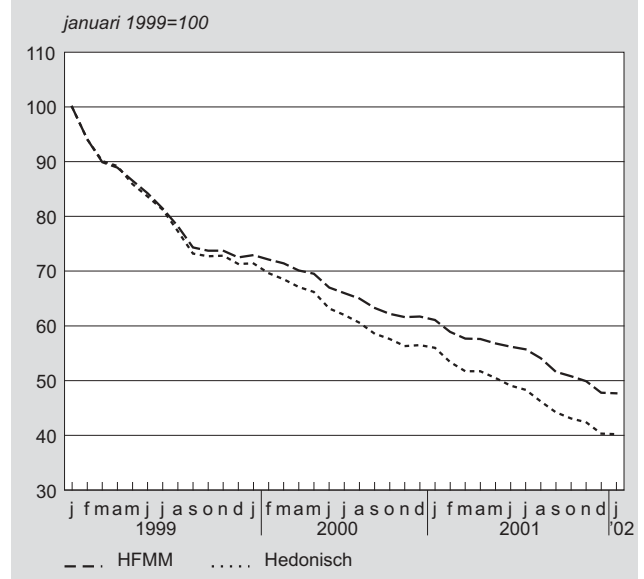
2. Index met een vaste basisperiode tegenover een HFMM index



een hedonische index, waarbij de basisperiode ook maandelijks opschuift. Voor computers is gekozen omdat dit een artikelen-groep is met een bijzonder snelle dynamiek, zoals hierboven al is opgemerkt. Er wordt gebruik gemaakt van een set scannerdata die de periode januari 1999–januari 2002 omvat.

Figuur 2 laat zien dat het vasthouden van de basisperiode in het geval van computers tot een bijzonder grillige index leidt. Ter illustratie: in de periode januari–februari 1999 zijn er 705 computers waarvan de prijzen vergeleken worden. In de index met een vaste basisperiode (namelijk januari 1999) kan zo'n 'match' in de laatste periode (december 2001–januari 2002) nog maar voor één computer gemaakt worden, bij de HFMM zijn dit er 909. Een index met een vaste basis is dus ongeschikt in het geval van sterk dynamische markten, zoals die van computers. Om deze reden is in figuur 3 een hedonische index alleen met de HFMM index vergeleken.

3. HFMM prijsindex tegenover een hedonische prijsindex voor computers



Doordat in de HFMM index de prijzen van computers worden vergeleken met de prijzen van diezelfde computers een maand eerder, is het aantal 'matches' vrij groot. Toch blijkt dat voor iedere maand gemiddeld slechts 80% van alle computeruitgaven op deze manier gematcht kan worden. Met andere woorden: iedere maand wordt 20% van alle computeruitgaven niet in de index opgenomen. Deze ongebruikte waarnemingen vormen een potentiële vertekening buiten de steekproef. Met de hedonische methode is het wel mogelijk om deze waarnemingen te gebruiken voor een prijsindex. Een hedonische index zou dus een indicatie kunnen geven van de vertekening die nog aanwezig is in de HFMM index.

Figuur 3 laat zien dat de HFMM index in januari 2002 op 47,7 staat en de hier gebruikte hedonische index op 40,2. De HFMM wijkt dus na drie jaar 7,5 procentpunt af van deze hedonische index (er zijn meerdere varianten mogelijk). Dit is niet onaanzienlijk op een index van 40. Toch is het verschil tussen de HFMM index en deze hedonische index duidelijk kleiner dan het verschil tussen de HFMM index en een index met vaste basisperiode.

Een deel van het kwaliteitsprobleem kan worden opgelost door het minder lang vasthouden van de basisperiode. Daarbij kan het nuttig zijn scannerdata in te zetten, omdat deze snelle en betrouwbare informatie geven over verkochte hoeveelheden. In de huidige prijsindex voor computers die het CBS berekent is al geen sprake meer van een vaste basisperiode. Deze index is een

variant van de HFMM-index, waarbij de 'basisperiode' maandelijks opgeschoven wordt.

Het toepassen van een hedonische methode is een volgende stap. Door de bewerkelijkheid van deze methode, die ook meer capaciteit vereist dan traditionele methodes, zullen de baten van het gebruik niet voor iedere prijsindex opwegen tegen de kosten. Dit zal per geval bekeken moeten worden. Omdat computers een productgroep vormen met snelle technologische ontwikkeling, lijkt de vertekening die in de prijsindex voor dit artikel gevonden is eerder een te hoge dan een te lage schatting voor een kwaliteits-vertekening van de totale inflatie. Dit is nuttige informatie bij de beslissing voor het al dan niet inzetten van de hedonische methode.

De verbetering van het meten van inflatie in Nederland

Het meten van inflatie is een dynamisch proces. Statistische bureaus kunnen het zich daarom niet permitteren blind te varen op traditionele methoden. Uit het bovenstaande blijkt dat voor het

aanpakken van de twee oorzaken van een vertekening in het inflatiecijfer vooral aandacht besteed moet worden aan de steekproef van artikelen die gebruikt wordt. Dit kan onder andere door frequentere basisverlegging en door het gebruik van verkoopgegevens, bijvoorbeeld door middel van het verzamelen van scannerdata. Deze methoden worden op dit moment reeds door het CBS geïmplementeerd. Verder gaat het CBS binnenkort over op een jaarlijkse basisverlegging in plaats van een vijfjaarlijkse, zoals in de meeste landen gebruikelijk is. Scannerdata, die beter geschikt zijn voor het meten van prijsveranderingen dan de traditionele waarnemingen in winkels, worden sinds ruim een jaar gebruikt voor de berekening van de Nederlandse inflatie.

Het effect van het gebruik van de hedonische methode is minder eenduidig vast te stellen. Deze methode biedt veel potentieel voor verbeterde prijsindices, maar er hangt ook een fors prijskaartje aan. Naar het gebruik van de hedonische methode wordt op het CBS veel onderzoek verricht, waar het bovenstaande een onderdeel van is. Afhankelijk van de balans tussen kosten en baten zal het CBS besluiten of de hedonische methode intensiever gebruikt zal worden bij het meten van inflatie.