

# Inflatiepersistentie en prijszetting in het eurogebied : resultaten van het Eurosystem Inflation Persistence Network

E. Dhyne

## Inleiding

Met het oog op de gemeenschappelijke monetaire-beleidsvoering voor alle deelnemers aan het Eurosysteem en de werking van de muntunie tussen de twaalf lidstaten, hebben de ECB en de nationale centrale banken (NCB's) het nuttig geacht hun inzicht in de economische mechanismen die actief zijn binnen het eurogebied te vergroten. Daartoe worden onder meer tijdelijke researchnetwerken opgezet die op een gecoördineerde manier monetaire-beleidsaangelegenheden analyseren. Zo werd in 2003 het Eurosystem Inflation Persistence Network (IPN) in de steigers gezet, een tijdelijk netwerk van onderzoekers van de ECB en de NCB's. Hun opdracht bestond erin gezamenlijk onderzoek te verrichten naar inflatiepersistentie en naar de mechanismen voor de prijszetting.

Inflatiepersistentie kan intuïtief worden omschreven als de snelheid waarmee de inflatie na een schok terugkeert naar haar lange-termijnevenwichtswaarde. Deze evenwichtswaarde wordt bepaald door de al dan niet expliciete inflatiedoelstelling van de monetaire autoriteiten. Voor een centrale bank, die als belangrijkste doelstelling heeft een bepaald inflatiepeil na te streven, vormt de kennis van de graad van inflatiepersistentie een belangrijk element om te besluiten in welke mate ze zal reageren op economische schokken. Naast de inflatiepersistentie heeft het IPN eveneens het prijszettingsgedrag van de bedrijven onderzocht. De manier waarop de ondernemingen hun prijzen bepalen, heeft immers gevolgen voor het geaggregeerde prijsverloop en voor de monetaire-beleidsvoering.

De graad van prijsstarheid, bijvoorbeeld, die invers gerelateerd is aan de frequentie waarmee de bedrijven hun prijzen aanpassen, is een van de determinanten van de reactiesnelheid van de economie bij een schok. De omvang van neerwaartse prijsrigiditeiten is van zijn kant een van de parameters die de optimale inflatiegraad van een economie beïnvloeden.

Dit artikel tracht een overzicht te bieden van de belangrijkste resultaten van de IPN-werkzaamheden, alsook van de voornaamste gevolgen daarvan voor het monetaire beleid. Het artikel is als volgt gestructureerd. De eerste twee hoofdstukken beschrijven de omvang, de determinanten en de gevolgen van de inflatiepersistentie. Het eerste hoofdstuk begint met een omschrijving van het begrip inflatiepersistentie. Dan volgt een analytische ontleding van de inflatie, aan de hand waarvan de verschillende potentiële bronnen van persistentie kunnen worden aangeduid, alsook de mogelijke gevolgen ervan voor het monetaire beleid. Het tweede hoofdstuk bevat een overzicht van de resultaten die werden verkregen via econometrische analyses op macro-economisch (op de schaal van het eurogebied in zijn geheel of voor elke lidstaat afzonderlijk) en sectoraal niveau.

In het derde hoofdstuk worden de resultaten besproken met betrekking tot het prijszettingsgedrag. Dit hoofdstuk steunt op de analyse van verschillende soorten van micro-economische gegevens, die tot nog toe niet voor onderzoeksdoeleinden werden gebruikt. Meer in het bijzonder worden in dit hoofdstuk de resultaten samengevat van de

analyse van de afzonderlijke prijsnoteringen die door de verschillende nationale statistische instituten worden uitgevoerd met het oog op het samenstellen van de indexcijfers van de consumptie- en producentenprijzen, alsmede van specifieke enquêtes over het prijszettingsgedrag van de ondernemingen.

Hoofdstuk 4, ten slotte, beschrijft de verschillende conclusies en de algemene gevolgtrekkingen van het IPN met betrekking tot het monetaire beleid.

## Kader 1 – Het Eurosystem Inflation Persistence Network (IPN)

Het IPN is een netwerk van onderzoekers uit elk van de twaalf NCB's van het eurogebied, de ECB en de academische wereld. Het netwerk werd opgericht in 2003 en bestudeerde de inflatiepersistentie en het prijszettingsgedrag van de ondernemingen in het eurogebied. Het maakte daartoe gebruik van een brede waaier aan gegevens, waarvan sommige vóór de oprichting van het netwerk niet voor onderzoeksdoeleinden beschikbaar waren.

### DE VERSCHILLENDE GEGEVENSTYPES DIE BESCHIKBAAR ZIJN IN HET IPN

	Macro-economische en sectorale gegevens	Micro-economische gegevens		Specifieke enquêtes
		Consumptieprijsen	Productenprijsen Kwantitatief / Kwalitatief	
Duitsland .....	Ja	Ja	Ja / Ja	Ja
Oostenrijk .....	Ja	Ja	/	Ja
België .....	Ja	Ja	Ja /	Ja
Spanje .....	Ja	Ja	Ja /	Ja
Finland .....	Ja	Ja	/	
Frankrijk .....	Ja	Ja	/ Ja	Ja
Griekenland .....	Ja		/	
Ierland .....	Ja		/	Ja
Italië .....	Ja		Ja /	Ja
Luxemburg .....	Ja	Ja	/	Ja
Nederland .....	Ja	Ja	/	Ja
Portugal .....	Ja	Ja	Ja /	Ja
Eurogebied <sup>(1)</sup> .....	100 pct.	97 pct.	85 pct.	94 pct.

(1) Procentuele dekking van het eurogebied.

De oprichting van dit netwerk werd gestimuleerd door de resultaten van een voorgaand researchnetwerk dat de transmissiemechanismen van het monetaire beleid binnen het eurogebied analyseerde. Dat netwerk, het Monetary Transmission Network (MTN), was voornamelijk tot de volgende conclusie gekomen: de effecten van een monetaire-beleidsbeslissing op de productie van het eurogebied bereiken hun hoogtepunt, net als in de Verenigde Staten, na 4 tot 6 kwartalen, waarna ze relatief snel wegebben. Het effect op de prijzen komt geleidelijker tot uiting, maar blijft aanhouden. In het eurogebied reageren de prijzen echter trager en minder uitgesproken dan in de Verenigde Staten. Deze tragere reactie van de prijzen op een verandering van het monetaire beleid werd geïnterpreteerd als het resultaat van een, in vergelijking met de Verenigde Staten, sterkere prijsstarheid en/of een grotere inflatiepersistentie in het eurogebied.

Het IPN kreeg dan ook de opdracht de graad van inflatiepersistentie in het eurogebied te beoordelen en de oorzaken en de gevolgen ervan voor de monetaire-beleidsvoering te bestuderen. De leden van het netwerk werd eveneens gevraagd het prijszettingsgedrag van bedrijven te analyseren. Daartoe hanteerde het IPN een aantal uiteenlopende empirische methodes en integreerde het de verschillende resultaten in een transversale analyse. Deze methodologische diversiteit kwam onder meer tot uiting in de waaier van geanalyseerde gegevens.

Op de eerste plaats voerde het IPN een reeks macro-economische analyses uit, zowel op het niveau van het eurogebied als op het niveau van de verschillende lidstaten. Deze analyses berustten ofwel op een univariate benadering, die als doel had de dynamische kenmerken vast te stellen van de geaggregeerde of sectorale tijdreeksen met betrekking tot de inflatie<sup>(1)</sup>, ofwel op een multivariate benadering, gebaseerd op de analyse van de resultaten van econometrische modellen waarmee de reactie van de inflatie op verschillende soorten van schokken gedetailleerd kon worden onderzocht.

Ten tweede voerde het IPN een reeks statistische en econometrische analyses uit op basis van kwantitatieve micro-economische gegevens, waaruit het prijszettingsgedrag van bedrijven kon worden afgeleid. Deze kwantitatieve gegevens omvatten zowel prijsnoteringen die door de nationale statistische instituten worden uitgevoerd om de indexcijfers van de consumptieprijzen op te stellen, als prijsnoteringen die worden gebruikt voor het opmaken van de indexcijfers voor de producentenprijzen. In totaal werden tientallen miljoenen prijsnoteringen geanalyseerd.

De voor de consumptieprijzen gehanteerde prijsnoteringen werden uitgevoerd in de verkooppunten en hadden betrekking op afgewerkte producten die worden verkocht aan de eindgebruiker. Ze werden geanalyseerd in 10 landen (België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal en Spanje), die bijna 97 pct. van het bbp van het eurogebied vertegenwoordigen<sup>(2)</sup>. De periode waarop deze gegevens betrekking hebben, verschilt van land tot land. Doorgaans betreft het evenwel de periode van januari 1996 tot december 2001.

De prijsnoteringen inzake de producentenprijzen vonden rechtstreeks bij de producenten plaats en hebben betrekking op afgewerkte of intermediaire producten die aan andere ondernemingen worden verkocht. Deze analyse werd evenwel in slechts 5 landen uitgevoerd (België, Duitsland, Italië, Portugal en Spanje). De bestudeerde periode verschilt eveneens van land tot land. De meeste landen beschikken over gegevens die in de periode 1991-2004 een tijdspanne van minstens 4 jaar beslaan. Voor Frankrijk en Duitsland werd deze analyse van kwantitatieve gegevens van de producentenprijzen echter aangevuld met een analyse van kwalitatieve gegevens op basis van de conjunctuurenquêtes. Deze enquêtes verschaffen immers informatie over de prijsbewegingen in de ondernemingen. Ondanks het beperkte aantal landen waarvoor kwantitatieve of kwalitatieve gegevens over het verloop van de producentenprijzen beschikbaar waren, vertegenwoordigden deze gegevens bijna 85 pct. van het bbp van het eurogebied. Dit levert een relatief precies beeld op van de opgetekende gedragingen in het eurogebied als geheel<sup>(3)</sup>.

Tot slot besloot het IPN eveneens een specifieke enquête te organiseren bij de ondernemingen, teneinde complementaire informatie te verzamelen over de manier waarop ze hun prijzen bepalen. Deze enquête, die gestoeld was op de Amerikaanse studie van Blinder *et al.* (1998) en door de NCB's decentraal werd uitgevoerd, werd tussen januari 2003 en december 2004 in 9 landen gehouden (België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal en Spanje). In totaal werden meer dan 11.000 ondernemingen bevraagd<sup>(4)</sup>.

(1) Voor een gedetailleerde analyse van de Belgische gegevens, zie Aucremanne en Collin (2005).

(2) De analyse van de Belgische gegevens inzake consumptieprijzen werd beschreven in twee artikels van Aucremanne en Dhyne (2004, 2005). Een uitgebreidere toelichting bij de resultaten in de verschillende deelnemende landen is te vinden in Dhyne *et al.* (2005).

(3) De gedetailleerde analyse van de Belgische gegevens over de producentenprijzen wordt beschreven in Dossche en Cornille (2005). Een nog voorlopige synthese van de resultaten voor het geheel van het eurogebied is beschikbaar in Vermeulen *et al.* (2005).

(4) De resultaten van het Belgische gedeelte werden voorgesteld in Aucremanne en Druant (2004, 2005). Een gedetailleerde synthese van de resultaten van deze enquêtes in de verschillende deelnemende landen werd eveneens voorgesteld in Druant (2005) en in Fabiana *et al.* (2005).

# 1. Inflatiepersistentie: definitie en bronnen

## 1.1 Definitie van inflatiepersistentie

Zoals aangegeven in de inleiding, bestond een van de belangrijkste doelstellingen van het IPN erin te meten hoe snel de inflatie reageert na een schok. De definitie van persistentie die binnen het netwerk werd gehanteerd, verwees naar *de neiging van de inflatie om langzaam terug te keren naar haar lange-termijnwaarde na een schok*.

Voor een centrale bank, die als doel heeft de inflatie op een peil te houden dat in de buurt ligt van haar al dan niet expliciete lange-termijn doelstelling, is het gegeven dat de inflatie zich traag ontwikkelt geen goede zaak wanneer de opgetekende inflatiegraad afwijkt van deze doelstelling. Indien de economie kampt met een sterke inflatiepersistentie, zal het opgetekende inflatiepeil immers gedurende een lange periode van deze doelstelling afwijken. Als de monetaire autoriteiten de inflatie sneller willen terugbrengen naar haar streefwaarde, zullen ze bovendien krachtiger moeten optreden dan in een situatie van zwakke persistentie.

Het is belangrijk te weten dat het begrip persistentie zoals het door het IPN wordt gehanteerd, uitdrukkelijk verwijst naar de reactie van de inflatie op één enkele schok en naar de lange-termijnwaarde van de inflatie. Daarbij wordt verondersteld dat deze lange-termijnwaarde overeenstemt met de door de monetaire autoriteiten expliciet of impliciet nagestreefde inflatiedoelstelling. In de empirische toepassing doet deze definitie het probleem rijzen dat die lange-termijnwaarde in het verleden niet expliciet werd bekendgemaakt en dat ze wellicht varieerde in de tijd.

Aangezien de definitie ook verwijst naar de reactie van de inflatie op één enkele schok, is het mogelijk dat wanneer een economie met een geringe inflatiepersistentie een reeks schokken ondergaat die de inflatie in dezelfde richting beïnvloeden, het inflatiecijfer gedurende een relatief lange periode afwijkt van zijn lange-termijnniveau, ook al is de inflatiepersistentie gering. In dat geval zou de duur van de afwijking niet in verband staan met de traagheid van de inwerking van de schokken in de economie, maar wel met de ongelukkige opeenstapeling van schokken.

## Kader 2 – Persistentiegraad en inflatiedynamiek

De persistentiegraad van de inflatie is een maatstaf voor de snelheid waarmee de inflatie naar haar lange-termijnwaarde convergeert. Traditioneel wordt deze maatstaf bepaald door de correlatiecoëfficiënt te schatten tussen de over de periode  $t$  opgetekende inflatie en de over de periode  $t-1$  gemeten inflatie, met andere woorden de autocorrelatiecoëfficiënt van orde 1 van de inflatierreeks.

Om het belang van deze parameter voor de inflatiedynamiek te illustreren, nemen we aan dat de inflatie wordt gekenmerkt door de volgende vergelijking:

$$\pi_t = (1 - \rho)\bar{\pi} + \rho\pi_{t-1} + u_t$$

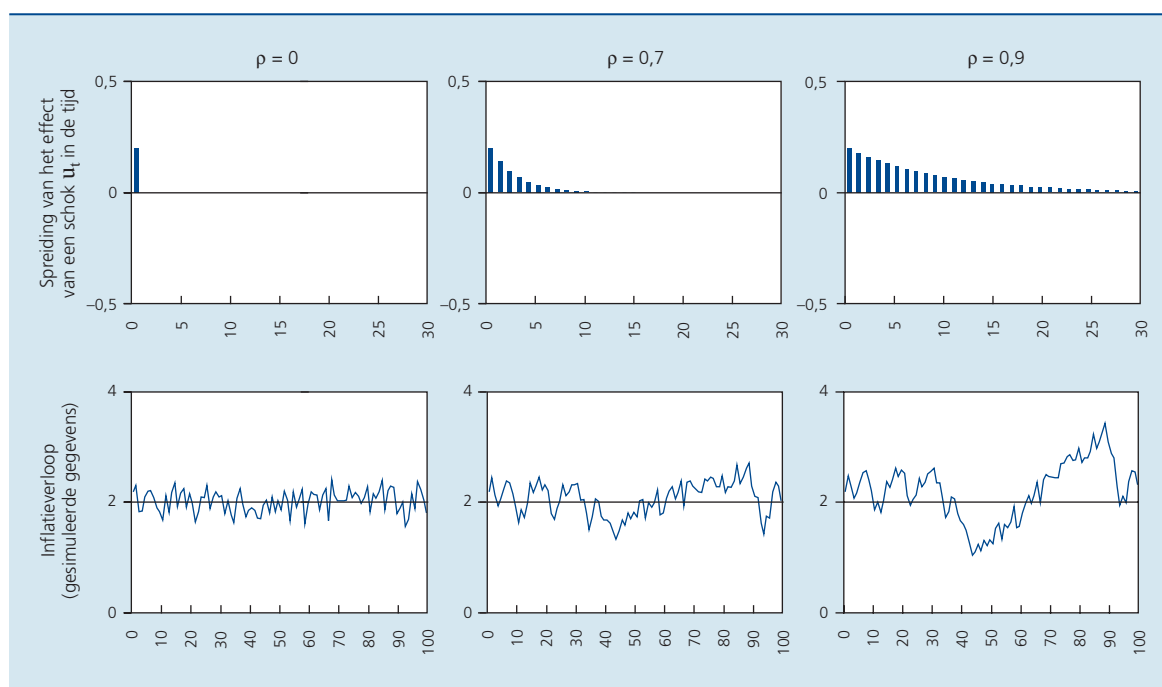
Deze vergelijking veronderstelt dat de over de tijdsspanne  $t$  waargenomen inflatie,  $\pi_t$ , een lineaire combinatie is van de door de monetaire autoriteiten nagestreefde inflatiedoelstelling  $\bar{\pi}$  en het gedurende de voorgaande periode opgetekende inflatiecijfer  $\pi_{t-1}$ . De inflatie ondergaat eveneens schokken  $u_t$  waarvan verondersteld wordt dat ze gemiddeld nul zijn, een constante variantie hebben en onafhankelijk zijn van de vroegere waarden van de schokken. De coëfficiënt  $\rho$ , die normaliter tussen 0 en 1 ligt, bepaalt de graad van inflatiepersistentie.

Als de coëfficiënt  $\rho$  gelijk is aan 0, is de inflatie over de periode  $t$  niet afhankelijk van haar waarde in  $t-1$  en schommelt ze aleatorisch rond de inflatiedoelstelling. Hoe dichter de coëfficiënt  $\rho$  1 benadert, hoe meer de in  $t$  opgetekende inflatie daarentegen zal worden beïnvloed door de inflatie in  $t-1$ . De gevolgen van een schok  $u_t$  zullen derhalve gedurende lange periodes voelbaar zijn en de inflatie zal slechts zeer langzaam naar haar evenwichtspeil op lange termijn terugkeren. Bovendien neemt de variabiliteit van de inflatie toe met  $\rho$ . De inflatie zal dus niet alleen langdurig maar ook in grotere mate afwijken van de inflatiedoelstelling. In het uiterste geval,

als de waarde van  $\rho$  gelijk is aan 1, zal de inflatie nooit terugkeren naar haar lange-termijnwaarde na een schok. In dat geval vertoont het inflatieverloop wat in de literatuur een unit root wordt genoemd. Bij de schatting van de hierboven voorgestelde vergelijking is het van belang na te gaan of de unit-roothypothese door de waarnemingen wordt bevestigd of niet.

Een complexere dynamische structuur kan worden toegepast door te veronderstellen dat de inflatie wordt beïnvloed door haar waarden in het verleden ( $t-1$ ,  $t-2$ ,  $t-3$ , ...). In dat geval wordt de persistentiegraad  $\rho$  gemeten door alle coëfficiënten van de vroegere inflatiewaarden op te tellen.

#### INFLATIEPERSISTENTIE: EEN ILLUSTRATIE



De hierboven voorgestelde vergelijking is een beknopte vorm van de binnen het IPN gehanteerde structurele inflatievoorstelling. Ze maakt het weliswaar mogelijk de persistentiegraad te meten, maar niet de bronnen ervan bloot te leggen.

### 1.2 Bronnen van inflatiepersistentie

Om de oorzaken van de inflatiepersistentie te achterhalen, heeft het IPN de inflatie gemodelleerd volgens de zogeheten hybride neo-keynesiaanse Phillipscurve (HNKPC). Deze voorstelling combineert de klassieke voorstelling van de Phillipscurve met wat in de economische literatuur wordt aangeduid als de neo-keynesiaanse Phillipscurve. Zij maakt het mogelijk de verschillende bronnen van inflatiepersistentie bloot te leggen. In dit geval wordt de inflatie beschreven door de volgende vergelijking:

$$\pi_t = \delta_0 \pi_{t-1} + \delta_1 E_t[\pi_{t+1}] + \gamma X_t + \varepsilon_t$$

Ten eerste heeft de inflatie een retrospectieve component, dat wil zeggen dat ze gedeeltelijk wordt bepaald door vroegere inflatieniveaus ( $\pi_{t-1}$ ), net als bij de klassieke Phillipscurve. Deze retrospectieve component van de HNKPC kan worden verantwoord door het feit dat een gedeelte van de ondernemingen gebruik maakt van indexeringsmechanismen om zijn prijzen aan te passen. Deze retrospectieve inflatiecomponent is de bron van wat in de literatuur *intrinsic inflatiepersistentie* wordt genoemd. Aangezien het peil van de inflatie in het verleden ten dele het huidige inflatiepeil bepaalt, zal deze component er immers toe bijdragen dat de inflatie na een schok trager terugkeert naar haar lange-termijnevenwichtspeil.

Ten tweede heeft de inflatie eveneens een prospectieve component, dat wil zeggen dat ze ook gedeeltelijk wordt bepaald door de inflatieverwachtingen van de economische subjecten ( $E_t[\pi_{t+1}]$ ), net als bij de neo-keynesiaanse Phillipscurve. Deze bijdrage van de inflatieverwachtingen voor de toekomst tot de bepaling van het huidige inflatiepeil is als zodanig geen bron van inflatiepersistentie, indien deze verwachtingen rationeel zijn en voortdurend worden aangepast door de economische subjecten. Indien de subjecten echter afwijken van de hypothese van rationele inflatieverwachtingen en hun verwachtingen niet voortdurend aanpassen, kan ook deze component een bron van persistentie worden, die *persistentie ten gevolge van het formuleren van verwachtingen* wordt genoemd. Als de inflatieverwachtingen sterk persistent zijn, zal deze persistentie eveneens tot uiting komen in een hoge persistentie van de opgetekende inflatie.

Deze vorm van persistentie wordt in bijzondere mate beïnvloed door de geloofwaardigheid van het gevoerde monetair beleid. Indien de economische subjecten vertrouwen hebben in het vermogen van de autoriteiten om de inflatie op een peil te houden dat in de buurt ligt van de lange-termijndoelstelling, zullen de inflatieverwachtingen van de subjecten immers eveneens in de buurt van deze doelstelling liggen. Indien de nagestreefde inflatiedoelstelling daarentegen niet geloofwaardig is, bestaat het gevaar dat de inflatieverwachtingen van de economische subjecten gedurende lange tijd sterk van deze doelstelling zullen afwijken. De prospectieve component van de HNKPC zal dus de inflatie dicht bij haar evenwichtspeil op lange termijn houden indien dat peil geloofwaardig is, maar hij zal de inflatie van deze doelstelling doen afwijken indien de economische subjecten geen vertrouwen hebben in het vermogen van de centrale bank om het door haar nagestreefde inflatiepeil te bereiken.

Ten derde is de inflatie afhankelijk van de conjunctuur-situatie en meer in het bijzonder van de omvang van de output gap ( $X_t$ ), dat wil zeggen het verschil tussen het reële bbp en zijn potentiële waarde. De micro-economische grondslagen van de HNKPC koppelen de huidige inflatie immers aan de afwijkingen van de reële marginale kosten ten opzichte van hun evenwichtspeil. Deze afwijkingen zijn zelf afhankelijk van de output gap. Deze laatste component bevat een derde bron van persistentie, die *extrinsieke persistentie* wordt genoemd. In dit geval vindt de inflatie haar persistentie in de afwijkingen van de reële marginale kosten ten opzichte van hun lange-termijnpeil of in de persistentie van de output gap. Als de afwijkingen van de output ten opzichte van het potentiële outputniveau persistent zijn, zullen ze leiden tot persistente afwijkingen van de inflatie ten opzichte van de door de monetair autoriteiten nagestreefde lange-termijndoelstelling.

De bijdrage van deze derde component aan het inflatieverloop wordt bepaald door de waarde van de coëfficiënt  $\gamma$ , die de helling van de neo-keynesiaanse Phillipscurve weergeeft. Deze coëfficiënt bepaalt de sacrifice ratio waarmee de monetair autoriteiten worden geconfronteerd in hun strijd tegen de inflatie. Hoe geringer deze coëfficiënt, hoe restrictiever en dus hoe nadeliger voor de groei het monetair beleid zal moeten zijn, wanneer de inflatie van haar doelstelling afwijkt. De graad van prijsstarheid op de goederen- en dienstenmarkt beïnvloedt de waarde van deze coëfficiënt  $\gamma$ . Een grotere prijsstarheid vermindert de gevoeligheid van de inflatie voor de schommelingen van de output gap en verhoogt de sacrifice ratio.

Tot slot is inflatie het resultaat van het optreden van stochastische schokken ( $\epsilon_t$ ). Verondersteld wordt dat deze schokken zich in de loop der tijd onafhankelijk van elkaar voordoen en bijgevolg geen aanleiding geven tot persistentie in de inflatiedynamiek. Zoals hierboven aangegeven, kan het echter gebeuren dat de economie geconfronteerd wordt met een toevallige opeenvolging van schokken, die de inflatie gedurende een bepaalde periode in dezelfde richting beïnvloeden en die onterecht het gevoel kunnen doen ontstaan dat de inflatie op persistente wijze afwijkt van haar lange-termijndoelstelling.

Belangrijk is nog te vermelden dat de waarde van de coëfficiënt  $\delta_b$  van de HNKPC lager is dan of gelijk is aan de graad van inflatiepersistentie die geschat is op grond van de in kader 2 toegelichte beknopte vorm. De coëfficiënt  $p$  weerspiegelt immers de totale persistentiegraad van de inflatie, terwijl de coëfficiënt  $\delta_b$  alleen de omvang van de intrinsieke inflatiepersistentie weergeeft.

## 2. Inflatiepersistentie: wat kunnen we leren uit de macro-economische en sectorale analyses?

In dit deel worden alle resultaten samengevat die het IPN inzake de graad van inflatiepersistentie binnen het eurogebied heeft opgetekend. Dit deel is dus gebaseerd op de econometrische analyse van de tijdreeksen voor de inflatie. Zoals verduidelijkt in kader 2, is de voornaamste maatstaf van persistentie die het netwerk in aanmerking neemt, de som van de coëfficiënten die verbonden zijn aan een autoregressieve weergave van de inflatie, dat wil zeggen een econometrische weergave die de huidige inflatie in verband brengt met haar vroegere waarden. Andere maatstaven werden eveneens gehanteerd zonder dat dit de onderstaande conclusies fundamenteel verandert. Dit deel steunt op de door Altissimo *et al.* (2005) voorgestelde resultaten die consistent voorkwamen in de verschillende geanalyseerde landen, ongeacht de gehanteerde analysemethode.

## 2.1 Een matig persistente inflatie

Het inflatieverloop tijdens de laatste 35 jaar lijkt aan te geven dat de inflatie de facto een persistent verschijnsel is. Zowel in de lidstaten van het eurogebied als in de Verenigde Staten bleef de inflatie in de loop van de jaren zeventig relatief hoog, waarna ze geleidelijk daalde en zich de laatste tien jaar op een relatief laag peil heeft gehandhaafd. Indien een dergelijk verloop zou voortvloeien uit een natuurlijke ontwikkeling van de inflatie, dat wil zeggen bij een ongewijzigd monetair-beleidsstelsel tijdens de laatste 30 jaar, zou het inderdaad wijzen op een sterke persistentie.

Die bevinding wordt bevestigd door «naïeve» schattingen van de persistentiegraad, met andere woorden schattingen waarbij werd verondersteld dat de door de monetaire autoriteiten nagestreefde inflatiedoelstelling de laatste 30 jaar constant is gebleven. In die context varieerde de graad van de inflatiepersistentie volgens de studies van 0,74 tot 1,04 in het eurogebied. Een soortgelijke meting voor de Verenigde Staten schommelde tussen 0,65 en 1,03 (Altissimo *et al.* (2005)). De meeste van die studies vinden resultaten aan de bovenzijde van die marges en verwerpen de unit-roothypothese niet (namelijk dat de persistentiegraad niet noemenswaardig verschilt van 1), wat betekent dat de inflatie nooit naar haar langetermijnpeil zou terugkeren. Een naïeve schatting van de

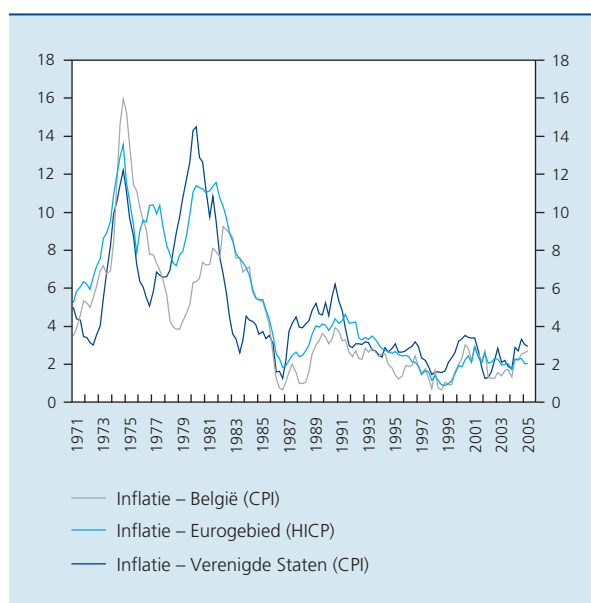
**TABEL 1** SCHATTING VAN DE GRAAD VAN INFLATIEPERSISTENTIE  
 (uitgaande van één monetair-beleidsstelsel<sup>(1)</sup>)

	België	Eurogebied	Verenigde Staten
Altissimo, Mojon en Zaffaroni (2004) <sup>(2)</sup> . . . . .		0,93	
Batini (2002) <sup>(3)</sup> . . . . .		<b>0,74</b>	
Gadzinski en Orlandi (2004) <sup>(4)</sup> . . . . .		[1,02; 1,04]	[0,92; 1,03]
O'Reilly en Whelan (2004) <sup>(5)</sup> . . . . .		0,96	
Robalo Marques (2004) <sup>(6)</sup> . . . . .		0,85	<b>0,66</b>
Levin en Piger (2004) <sup>(7)</sup>			[0,65; 1,02]
Aucremanne en Collin (2005) <sup>(8)</sup> . . . . .	[0,95; 0,95]		

- (1) De persistentie wordt gemeten aan de hand van de som van de coëfficiënten van een autoregressief model van de orde p. De vet gedrukte schattingen wijzen erop dat de veronderstelling dat de som van de coëfficiënten gelijk is aan één (unit-roothypothese) kan worden verworpen.
- (2) Schattingen op basis van het verloop van de CPI van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1985 tot het 1<sup>e</sup> kwartaal van 2004.
- (3) Schattingen op basis van het verloop van de HICP van het 3<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 2<sup>e</sup> kwartaal van 2002.
- (4) Schattingen voor het eurogebied op grond van het verloop van de bbp-deflator, de CPI, de HICP en de onderliggende inflatietendens van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1970 tot het 3<sup>e</sup> kwartaal van 2003. Schattingen voor de Verenigde Staten op basis van de ontwikkeling van de bbp-deflator, de CPI, de PCE en de onderliggende inflatietendens van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1970 tot het 3<sup>e</sup> kwartaal van 2003.
- (5) Schattingen op basis van het verloop van de bbp-deflator en de HICP van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1970 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2002.
- (6) Schattingen voor het eurogebied op basis van het verloop van de CPI van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2002. Idem voor de Verenigde Staten.
- (7) Schattingen op basis van het verloop van de bbp-deflator, de CPI, de PCE en de onderliggende inflatietendens van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2003.
- (8) Schattingen op basis van het verloop van de CPI en de onderliggende inflatietendens van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1978 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2004.

**GRAFIEK 1** INFLATIEVERLOOP SINDS 1971

(veranderingspercentages t.o.v. de overeenstemmende maand van het voorgaande jaar)



Bronnen: ECB, NIS, BLS.

graad van inflatiepersistentie in België tijdens de periode gaande van het 2e kwartaal van 1978 tot het 4e kwartaal van 2004 bedraagt 0,95 en verwerpt evenmin de unit-roothypothese (Aucremanne en Collin (2005)).

Het inflatieverloop van de laatste 30 jaar werd echter niet opgetekend bij een onveranderd monetair beleid. De veronderstelling dat de centrale banken van de lidstaten van het Eurosysteem reeds in de jaren zeventig de inflatie in hun respectieve landen trachtten te handhaven op een niveau dat vergelijkbaar is met het door de ECB nagestreefde peil, stemt immers niet overeen met de historische werkelijkheid. In feite begonnen de centrale banken zowel in de lidstaten van het eurogebied als in de Verenigde Staten tijdens de beschouwde periode geleidelijk aan meer belang te hechten aan de prijsstabiliteit, wat leidde tot wijzigingen in het monetaire-beleidsstelsel. Voor de lidstaten van het eurogebied kwam dat tot uiting in een snelle of minder snelle verlaging (voor sommige



vanaf 1984, voor andere in de loop van de jaren negentig van de impliciete inflatiedoelstelling, die aan het einde van de jaren negentig toegroeide naar de momenteel door de ECB nagestreefde doelstelling. Die veranderingen in de doelstelling leidden tot breuken in het gemiddelde inflatiepeil.

Indien met die breuken in het gemiddelde inflatiepeil rekening wordt gehouden, vallen de metingen van de inflatiepersistentie veel lager uit. Voor het eurogebied schommelen ze dan tussen 0,34 en 0,90 en voor de Verenigde Staten tussen 0,27 en 0,89. De meeste schattingen benaderen de onderzijde van die marges en verwerpen de unit-roothypothese.

Die metingen lijken er dus op te wijzen dat inflatie geen uiterst persistent verschijnsel is. Voorts lijkt de persistentie niet veel sterker te zijn in het eurogebied dan in de Verenigde Staten. Niettemin moet worden opgemerkt dat de schattingen van de graad van inflatiepersistentie – in de veronderstelling dat het monetaire-beleidsstelsel verandert – weliswaar betrekkelijk gering, maar relatief onnauwkeurig zijn.

Er moet worden vermeld dat, voor de laatstgenoemde reeks schattingen, de data van de breuken in het gemiddelde peil van de geanalyseerde inflatiereeksen niet a priori werden opgelegd om ze te laten samenvallen met de wijzigingen in het monetaire beleid, maar dat ze op endogene wijze werden bepaald door een econometrische analyse van de gegevens. Via een ex-post analyse kon niettemin een verband worden gelegd tussen de data van die

breuken en de monetaire-beleidsveranderingen. Voor de lidstaten van het eurogebied werden immers hetzij begin jaren tachtig (de aanvang van het EMS), hetzij begin jaren negentig (start van de EMU, convergentiecriteria van het Verdrag van Maastricht) breuken in het gemiddelde inflatiepeil vastgesteld. Voorts toonden sectorale analyses van Franse (Bilke (2005)) en Belgische gegevens (Aucremanne en Collin (2005)) aan dat de meeste subindexcijfers van de sectorale inflatie rond bepaalde data breuken vertoonden in hun gemiddelde niveau. Voor Frankrijk vielen de breuken samen met de invoering van het zogeheten « sterke frank »-beleid in 1983, terwijl ze in België samenvielen met het loonmatigingsbeleid dat gepaard ging met de devaluatie van de Belgische frank in 1982. Ten slotte bracht de analyse over een zeer lange periode van een geheel van nominale en reële economische variabelen voor sommige landen van de OESO (Corvoisier en Mojon (2005)) aan het licht dat drie golven van breuken in het gemiddelde – de eerste eind jaren zestig, begin jaren zeventig, de tweede in het midden van de jaren tachtig en de derde aan het begin van de jaren negentig – synchroon inwerkten op de nominale variabelen en niet op de reële variabelen, wat de hypothese staft dat die breuken verband hielden met wijzigingen in het monetaire beleid.

Met betrekking tot de bronnen van de inflatiepersistentie zij opgemerkt dat recente studies die steunen op de schatting van de hybride neo-keynesiaanse Phillipscurve, hebben aangetoond dat de invloed van de retrospectieve component van de HNKPC mettertijd is verminderd. In de Verenigde Staten, bijvoorbeeld, toonden Galí en Gertler (1999) aan dat de bijdrage van de retrospectieve

**TABEL 2** SCHATTING VAN DE GRAAD VAN INFLATIEPERSISTENTIE

(uitgaande van een (of meer) verandering(en) in het monetaire-beleidsstelsel<sup>(1)</sup>)

	België	Eurogebied	Verenigde Staten
Dossche en Everaert (2005) <sup>(2)</sup> . . . . .		<b>0,40</b>	<b>0,58</b>
Lünnemann en Mathä (2005) <sup>(3)</sup> . . . . .		<b>0,40</b>	
Gadzinski en Orlandi (2004) <sup>(4)</sup> . . . . .		[0,60; 0,90]	[0,52; 0,80]
Robalo Marques (2004) <sup>(5)</sup> . . . . .		<b>0,34</b>	<b>0,27</b>
Levin en Piger (2004) <sup>(6)</sup> . . . . .			[0,37; 0,89]
Aucremanne en Collin (2005) <sup>(7)</sup> . . . . .	[0,51; 0,79]		

(1) De persistentie wordt gemeten aan de hand van de som van de coëfficiënten van een autoregressief model van de orde p. De vet gedrukte schattingen wijzen erop dat de veronderstelling dat de som van de coëfficiënten gelijk is aan één (unit-roothypothese) kan worden verworpen.

(2) Schattingen voor het eurogebied op basis van het verloop van de bbp-deflator van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1971 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2003, uitgaande van een inflatiedoelstelling die veranderlijk is in de tijd. Idem voor de Verenigde Staten.

(3) Schattingen op basis van het verloop van de HICP van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1995 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2000.

(4) Schattingen voor het eurogebied op basis van het verloop van de bbp-deflator, de CPI, de HICP en de onderliggende inflatietendens van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1970 tot het 3<sup>e</sup> kwartaal van 2003, uitgaande van een breuk in de gemiddelde inflatie in 1993. Schattingen voor de Verenigde Staten op basis van het verloop van de bbp-deflator, de CPI, de PCE en de onderliggende inflatietendens van het 2<sup>e</sup> kwartaal van 1970 tot het 3<sup>e</sup> kwartaal van 2003, uitgaande van een breuk in het gemiddelde in 1991.

(5) Schattingen voor het eurogebied op basis van het verloop van de CPI van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2002. Idem voor de Verenigde Staten.

(6) Schattingen op basis van het verloop van de bbp-deflator, de CPI, de PCE en de onderliggende inflatietendens van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2003, uitgaande van een breuk in het gemiddelde in 1991.

(7) Schattingen op basis van het verloop van de CPI en de onderliggende inflatietendens van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1993 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2004.



component bijna volledig wegviel ten gunste van de prospectieve component wanneer de recente periode werd geanalyseerd. Evenzo kwam aan het licht dat de inflatie in het eurogebied recentelijk prospectiever werd (Galí et al (2001), Rumler (2005)). Volgens Paloviita (2004) wordt de prospectieve aard van de inflatie zelfs versterkt wanneer de vorming van de inflatieverwachtingen van de economische subjecten kan afwijken van de veronderstelling van rationele anticipaties. Dergelijke resultaten geven aan hoe essentieel de instandhouding van de geloofwaardigheid van de door de ECB nagestreefde inflatiedoelstelling is voor de handhaving van relatief lage inflatiecijfers in het eurogebied. Elke versoepeling in de monetaire-beleidsvoering die zou leiden tot een verslechtering van de inflatieverwachtingen, zou de inflatie bestendig kunnen doen afwijken van de doelstelling.

## 2.2 Sterke internationale en sectorale heterogeniteit

Hoewel de genoemde analyses duidelijk maakten dat de persistentiegraad in het eurogebied relatief gering was, brachten ze eveneens een zeer grote heterogeniteit aan het licht, zowel tussen de verschillende lidstaten als tussen de verschillende componenten van de CPI.

In verband met de heterogeniteit tussen landen toont de studie van Gadzinski en Orlandi (2004) aan dat de persistentiegraad in de verschillende lidstaten van het eurogebied varieert van 0,32 voor België tot 1,03 voor Oostenrijk. Andere studies (Cecchetti en Debelle (2004), Lünemann en Mathä (2004)) verkrijgen echter heel andere schattingen. In feite verschilt de landenrangschikking naar persistentiegraad van de ene studie tot de andere, wat het interpreteren van de resultaten zeer delicaat maakt.

Ten opzichte van het eurogebied wijken de resultaten van Aucremanne en Collin (2005) voor België niet veel af van die van Gadzinski en Orlandi (2004). Aucremanne en Collin (2005) schatten de graad van inflatiepersistentie immers op 0,51 wanneer ze hun analyse toespitsen op de laatste 12 jaar – een periode waarin het monetaire-beleidsstelsel als relatief stabiel kan worden beschouwd. Daarentegen bedraagt de persistentiegraad van de onderliggende inflatietendens in België nog 0,79, maar zelfs in dit geval wordt de unit-roothypothese verworpen. Dit bevestigt de veronderstelling dat de inflatiepersistentie minder groot was in de recente periode maar dat die schattingen weinig nauwkeurig zijn. De negatieve persistentiegraden die Cecchetti en Debelle (2004) en Lünemann en Mathä (2004) voor België verkregen, zijn moeilijk te interpreteren. In feite lijken hun resultaten sterk te worden beïnvloed door het in aanmerking nemen

**TABEL 3** METINGEN VAN DE INFLATIEPERSISTENTIE IN DE VERSCHILLENDE LIDSTATEN VAN HET EUROGEBIED<sup>(1)</sup>

	Aucremanne en Collin <sup>(2)</sup>	Gadzinski en Orlandi <sup>(3)</sup>	Cecchetti en Debelle <sup>(4)</sup>	Lünemann en Mathä <sup>(5)</sup>
België .....	[0,51 ; 0,79]	0,32	-0,11	-0,33
Duitsland .....		0,82	-0,34	-0,16
Griekenland .....		0,82		0,51
Spanje .....		0,93	0,23	-0,50
Frankrijk .....		0,54	0,25	0,49
Ierland .....		0,79		0,38
Italië .....		0,58	0,45	0,23
Luxemburg .....		0,47	-0,62	-0,17
Nederland .....		0,44	-0,02	0,28
Oostenrijk .....		1,03	0,33	0,43
Portugal .....		0,49	0,45	0,31
Finland .....		0,47	0,30	0,07
Eurogebied .....		[0,60 ; 0,90]		

(1) De persistentie wordt gemeten aan de hand van de som van de coëfficiënten van een autoregressief model van de orde p. De vet gedrukte schattingen wijzen erop dat de veronderstelling dat de som van de coëfficiënten gelijk is aan één (unit-roothypothese) kan worden verworpen.

(2) Schattingen op basis van het verloop van de CPI en de onderliggende inflatietendens van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1993 tot het 4<sup>e</sup> kwartaal van 2004.

(3) Schattingen op basis van het verloop van de CPI van het 1<sup>e</sup> kwartaal van 1984 tot het 2<sup>e</sup> kwartaal van 2003.

(4) Schattingen op basis van het verloop van de HICP van 1990 tot 2003.

(5) Schattingen op basis van het verloop per maand van de HICP van januari 1995 tot december 2003.

**TABEL 4** METINGEN VAN DE INFLATIEPERSISTENTIE PER CPI-COMPONENT<sup>(1)</sup>

	België	Eurogebied
Niet-bewerkte levensmiddelen . .	0,27	0,55
Bewerkte levensmiddelen . . . . .	0,22	0,61
Energiedragers . . . . .	0,43	0,44
Niet-energetische industriële producten . . . . .	0,75	0,68
Diensten . . . . .	0,69	0,53
CPI . . . . .	0,51	0,87

Bronnen: Aucremanne en Collin (2005) voor België, Altissimo *et al.* (2004) voor het eurogebied.

(1) De persistentie wordt gemeten aan de hand van de som van de coëfficiënten van een autoregressief model van de orde  $p$ .

van koopjes. Die studies berusten immers op een analyse van de HICP waarin de aan de koopjes toe te schrijven prijsbewegingen vanaf het 1e kwartaal van 2000 zijn opgenomen, terwijl Aucremanne en Collin (2005) en Gadzinski en Orlandi (2004) een op de CPI gebaseerde inflatiemaatstaf hanteren waarin geen koopjes zijn opgenomen. Voor andere landen werden eveneens negatieve waarden voor de persistentiegraad opgetekend, wellicht om dezelfde reden.

Op sectoraal vlak zijn de opgetekende resultaten veel beter vergelijkbaar. Blijkbaar is het inflatieverloop voor de diensten of voor de niet-energetische industriële goederen persistenter dan in de rest van de economie. Dit hoeft echter niet te worden geïnterpreteerd als een aanwijzing dat het inflatieverloop in de andere componenten van de CPI (energie, niet-bewerkte levensmiddelen) niet door de centrale bank moet worden gevolgd. Indien immers de met die componenten samenhangende inflatie door tweede-ronde-effecten (bijvoorbeeld via de transmissie van de prijsveranderingen voor energie in de prijzen van andere producten) wordt overgedragen op de meer persistente componenten van de inflatie, zou dat de inflatie bestendig kunnen doen afwijken van haar doelstelling op middellange/lange termijn.

Die sectorale en internationale heterogeniteit zette het IPN ertoe aan zich te beraden over de weerslag van aggregatie op de persistentie. Het blijkt dat op het niveau van een lidstaat de geaggregeerde inflatiepersistentie de neiging vertoont hoger uit te vallen dan de gemiddelde inflatiepersistentie die wordt gemeten over de verschillende componenten van de CPI. Evenzo is de graad van inflatiepersistentie in het eurogebied hoger dan het gemiddelde van de graden van inflatiepersistentie in de verschillende lidstaten. In feite is gebleken dat, bij de aggregatie van

de inflatiereeksen, de persistentie van de geaggregeerde indicator voornamelijk haar oorsprong vindt in de meest persistente componenten.

### 3. Prijszettingsgedrag van bedrijven: wat kunnen we leren uit de micro-economische analyses?

Dit deel beoogt een samenvatting te geven van alle resultaten die het prijszettingsgedrag van bedrijven weergeven. Het steunt op de artikels van Alvarez *et al.* (2005), Dhyne *et al.* (2005), Fabiani *et al.* (2005) en Vermeulen *et al.* (2005).

Zoals vermeld in deel 1.2, bepaalt de prijsaanpassingsfrequentie de helling van de HNKPC, wat verklaart waarom het IPN zich voor die problematiek interesseerde. Het doel van de binnen het IPN uitgevoerde analyses was echter niet alleen om de prijsaanpassingsfrequentie te schetsen, maar ook om zo nauwkeurig mogelijk de vastgestelde dynamiek van de prijzen in de ondernemingen te beschrijven en de beweegredenen ervan te begrijpen. Door voor het eerst toegang te hebben tot zowel kwantitatieve als kwalitatieve micro-economische gegevens, kon het IPN immers andere vraagstukken aanpakken die even belangrijk zijn voor de monetaire-beleidsvoering. Zo maakte de analyse van de noteringen van consumptie- of producentenprijzen en de specifieke enquêtes over het prijszettingsgedrag van de bedrijven het mogelijk bepaalde micro-economische hypothesen te testen die aan de HNKPC ten grondslag liggen. Onder meer kon via die gegevens worden nagegaan of de prijsveranderingen, zoals de meeste theoretische modellen veronderstellen, veeleer plaatsvonden op grond van het tijdstip dan als reactie op economische schokken. Evenzo was het dankzij de enquêtes mogelijk het relatieve belang van de prospectieve en retrospectieve componenten van de HNKPC te analyseren. Aan de hand van de binnen het IPN gebruikte micro-economische gegevens kon tevens de omvang van neerwaartse nominale rigiditeiten van de prijzen worden gemeten; deze vorm van rigiditeit heeft namelijk gevolgen voor het bepalen van de optimale inflatiegraad. Ten slotte konden uit de specifieke enquêtes de voornaamste bronnen van prijsstarheid worden afgeleid.

Een en ander is van wezenlijk belang voor de uitwerking van macro-economische modellen die berusten op realistische hypothesen inzake het ondernemingsgedrag. Het analyseren van die vraagstukken is echter enkel relevant in een wereld waarin de ondernemingen beschikken over een zekere marktmacht die hen in staat stelt de prijs van hun producten min of meer zelfstandig te bepalen. In een omgeving van perfecte concurrentie weerspiegelen de

prijzen immers alle veranderingen in de marginale kosten en is er geen ruimte voor nominale prijsstarheid. Indien de economie daarentegen wordt overheerst door situaties van monopolistische concurrentie, kunnen de ondernemingen besluiten hun prijzen niet onmiddellijk of volledig aan te passen ten gevolge van schommelingen van de marginale kosten. De hypothese van een monopolistische concurrentie blijkt nu te stroken met de resultaten van de specifieke enquête over het prijszettingsgedrag. Die enquête toonde immers aan dat 54 pct. van de ondernemingen in het eurogebied oordeelde over een voldoende marktmacht te beschikken om een variabele of vaste marge te kunnen toepassen (Fabiani *et al.* (2005)).

In totaal werden binnen het IPN meer dan dertig studies op basis van micro-economische gegevens verricht. De volgende resultaten kwamen consistent voor in de verschillende lidstaten, ongeacht het gegevenstype, de geanalyseerde periode en de gebruikte analysemethoden.

### 3.1 Weinig frequente prijsveranderingen

In verband met de frequentie van de prijsveranderingen brachten de micro-economische studies op basis van de consumptieprijzen aan het licht dat de in het eurogebied werkzame ondernemingen hun prijzen minder vaak veranderden dan de Amerikaanse. In een gegeven maand wordt immers slechts 15,1 pct. van de prijzen van een staal van producten die representatief zijn voor de korf van goederen en diensten die de HICP vormen, gewijzigd (Dhyne *et al.* (2005)), tegen 24,8 pct. in de Verenigde Staten (Bils en Klenow (2004)). Die prijsveranderingsfrequentie van 15,1 pct. komt tot uiting in het feit dat de prijs van een product in het eurogebied gemiddeld

gedurende een periode van 13 maanden constant wordt gehouden, terwijl dat iets minder dan 7 maanden is in de Verenigde Staten. De Belgische economie sluit zeer nauw aan bij de situatie in het eurogebied, aangezien de prijsveranderingsfrequentie er 17,6 pct. bedraagt en de mediaanduur tussen 2 prijswijzigingen in de buurt van het Europese gemiddelde ligt.

Die relatief hoge graad van starheid van de consumptieprijzen wordt bevestigd door de resultaten van de specifieke enquêtes. De analyse van de antwoorden op de specifieke enquêtes in de verschillende lidstaten van het eurogebied toont immers eveneens aan dat de mediane levensduur van een prijs in het eurogebied en in België rond de 12 maanden ligt (Fabiani *et al.* (2005)), terwijl hij in de Verenigde Staten minder dan 9 maanden bedraagt (Blinder *et al.* (1998)).

De aanpassing van de producentenprijzen lijkt iets flexibeler te verlopen dan die van de consumptieprijzen. De gemiddelde veranderingsfrequentie van de producentenprijzen in het eurogebied bedraagt inderdaad 20 pct., zodat België hetzelfde peil haalt als het eurogebied (Dossche en Cornille (2005), Vermeulen *et al.* (2005)). Aangezien soortgelijke informatie jammer genoeg niet beschikbaar is voor de Verenigde Staten, kan men daaruit niet besluiten dat het op basis van de andere gegevensbronnen opgetekende rigiditeitsverschil tussen het eurogebied en de Verenigde Staten gedeeltelijk wegvalt wanneer de prijzen van de tussen ondernemingen uitgewisselde producten worden geanalyseerd.

Die micro-economische schattingen van de graad van prijsstarheid stemmen overeen met de ramingen die werden verkregen op basis van macro-economische analyses door

**TABEL 5** METINGEN VAN DE GRAAD VAN PRIJSSTARHEID

	Indicator van de prijsstarheid	België	Eurogebied	Verenigde Staten
Microgegevens CPI <sup>(1)</sup> . . . . .	Frequentie (in pct. per maand)	17,6	15,1	24,8
	Duur (in maanden) <sup>(5)</sup>	13,2	13,0	6,7
Microgegevens PPI <sup>(2)</sup> . . . . .	Frequentie (in pct. per maand)	20,0	20,0	n.
	Specifieke enquête <sup>(3)</sup> . . . . .	Duur (in maanden)	12,0	12,0
Macro – NKPC (bbp-deflator) <sup>(4)</sup> . . . . .	Duur (in maanden)		13,5 – 19,2	7,2 – 8,4

(1) Aucremanne en Dhyne (2004) voor België, Dhyne *et al.* (2005) voor het eurogebied, Bils en Klenow (2004) voor de Verenigde Staten.

(2) Dossche en Cornille (2005) voor België, Vermeulen *et al.* (2005) voor het eurogebied.

(3) Aucremanne en Druant (2004, 2005) voor België, Alvarez *et al.* (2005) en Fabiani *et al.* (2005) voor het eurogebied, Blinder *et al.* (1998) voor de Verenigde Staten.

(4) Galí *et al.* (2001; 2003).

(5) Voor België is dit een meting van de mediaanduur op basis van een ruim staal van goederen en diensten waaruit de CPI is samengesteld, terwijl het voor het eurogebied en de Verenigde Staten gaat om een meting van de gemiddelde duur berekend op basis van een staal van 50 producten en diensten.

Gali *et al.* (2001; 2003), die vonden dat de gemiddelde levensduur van de prijzen in het eurogebied tussen 13,5 en iets meer dan 19 maanden lag, terwijl hij in de Verenigde Staten slechts tussen 7 en 8,5 maanden schommelde.

Verschillende factoren kunnen het verschil in prijsveranderingsfrequentie tussen het eurogebied en de Verenigde Staten verklaren. Ten eerste waren zowel het peil als de variabiliteit van de inflatie tijdens de geanalyseerde periode (januari 1996 – december 2001) iets hoger in de Verenigde Staten. Ten tweede lijkt de kleinhandel in het eurogebied ten opzichte van de warenhuizen nog zeer omvangrijk in vergelijking met de Verenigde Staten (Pilat (1997)). De resultaten in sommige lidstaten van het eurogebied tonen immers aan dat de prijsveranderingsfrequentie in de warenhuizen veel groter is dan bij de kleinhandelaar. Ten derde spelen ook verschillen in de statistische methodologieën een rol. In de meeste lidstaten van het eurogebied hielden de gebruikte databanken geen rekening met de prijsveranderingen tijdens de koopjesperiodes, terwijl die veranderingen wél worden opgenomen in de Amerikaanse metingen. Een vierde verklaring zou de grotere variabiliteit van de lonen en de prijzen van de inputs in de Verenigde Staten kunnen zijn. A contrario heeft de analyse aangetoond dat dit verschil niet toe te schrijven was aan een uiteenlopende consumptiestructuur in het eurogebied en de Verenigde Staten. Het aandeel van de diensten in de consumptie, die de meest starre componenten van de HICP vormen, is hoger in de Verenigde Staten dan in Europa. Bij een identieke consumptiestructuur

zou het verschil in prijsveranderingsfrequentie tussen beide gebieden nog groter zijn geweest.

### 3.2 Een sterke heterogeniteit tussen sectoren

Achter de relatief geringe prijsveranderingsfrequentie op geaggregeerd vlak in het eurogebied gaat een grote sectorale verscheidenheid schuil. In sommige sectoren is de graad van prijsflexibiliteit groot of zelfs zeer groot. In die sectoren komen prijsveranderingsfrequenties voor van meer dan 20 pct., zelfs tot 80 pct. Dat is het geval voor de olieproducten en de niet-bewerkte levensmiddelen wat de consumptieprijzen betreft, en voor de energiedragers, de levensmiddelen en de intermediaire goederen bij de producentenprijzen. Daarentegen worden bepaalde productcategorieën gekenmerkt door een zeer grote prijsstarheid, aangezien de prijsveranderingsfrequentie voor die producten lager is dan 10 pct. Het betreft de niet-energetische industriële goederen en de diensten wat de consumptieprijzen betreft, en de duurzame goederen en de investeringsgoederen bij de producentenprijzen.

In feite blijkt dat de mate van verfijning van de producten de prijsveranderingsfrequentie verlaagt. Als de mate van verfijning van de producten wordt beschouwd als een indicator van de marktmacht van het bedrijf, dan strookt dit resultaat met het feit dat de specifieke enquêtes over het ondernemingsgedrag er lijken op te wijzen dat de concurrentiegraad die frequentie verhoogt (Fabiani *et al.* (2005)).

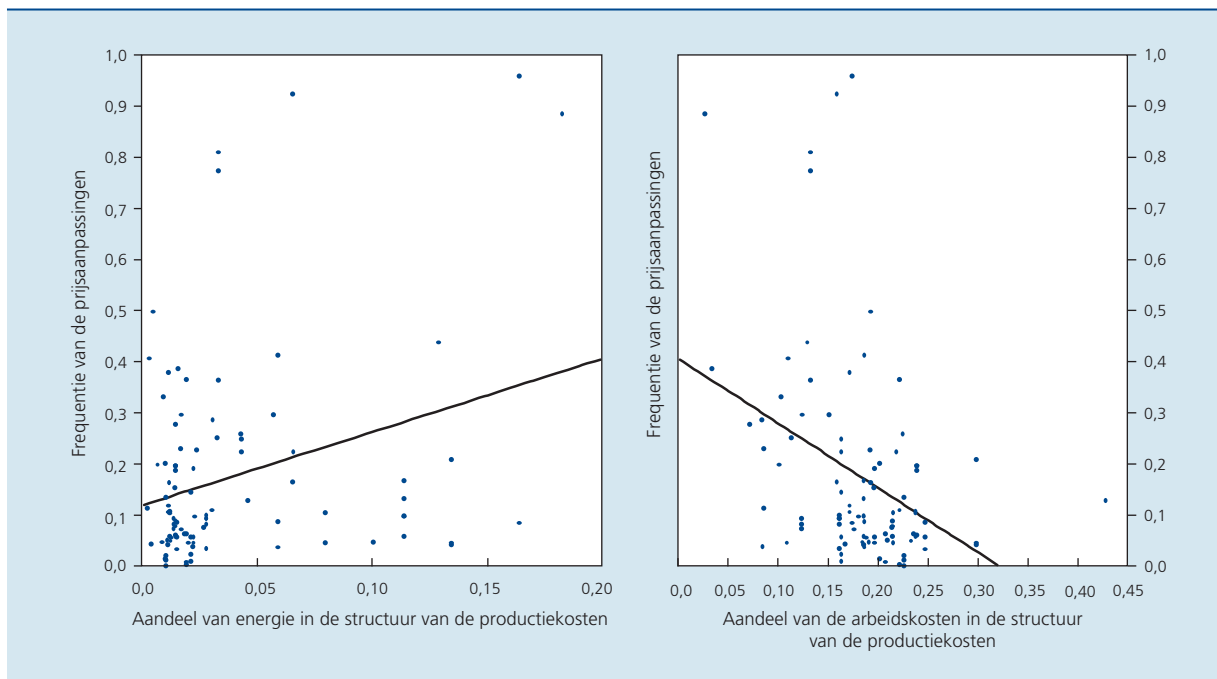
**TABEL 6** PRIJSVERANDERINGSFREQUENTIE PER PRODUCT-TYPE  
(in pct. per maand)

	Consumptieprijzen <sup>(1)</sup>					
	Niet-bewerkte levensmiddelen	Bewerkte levensmiddelen	Niet-energetische industriële goederen	Energiedragers (olieproducten)	Diensten	
België . . . . .	31	19	6	82	3	
Eurogebied . . . . .	28	14	9	78	6	
Verenigde Staten . . . .	48	27	22	74	15	
	Producentenprijzen <sup>(2)</sup>					
	Levensmiddelen	Duurzame consumptiegoederen	Niet-duurzame consumptiegoederen	Energiedragers	Intermediaire goederen	Investeringsgoederen
België . . . . .	18	13	18	n.	22	15
Eurogebied . . . . .	26	10	12	70	22	9
Verenigde Staten . . . .	n.	n.	n.	n.	n.	n.

(1) Aucremanne en Dhyne (2004) voor België, Dhyne *et al.* (2005) voor het eurogebied, Bils en Klenow (2004) voor de Verenigde Staten.

(2) Dossche en Cornille (2005) voor België, Vermeulen *et al.* (2005) voor het eurogebied.

GRAFIEK 2 VERBAND TUSSEN DE PRIJSAANPASSINGSFREQUENTIE EN DE STRUCTUUR VAN DE PRODUCTIEKOSTEN



Bron: Dossche en Cornille (2005).

De structuur van de productiekosten beïnvloedt eveneens de prijsaanpassingsfrequentie. Aldus remt het belang van de arbeidskosten in de structuur van de productiekosten van een product de prijsveranderingsfrequentie af, terwijl het gehalte ervan aan energiedragers (voornamelijk olieproducten) tot snellere prijsveranderingen leidt (zie Dossche en Cornille (2005) voor gedetailleerde resultaten over België).

Een belangrijke vaststelling is dat de in het eurogebied opgetekende sectorale verschillen op dezelfde wijze terug te vinden zijn in de Verenigde Staten. En ook in België verschillen de prijsveranderingsfrequenties per sector niet aanzienlijk van het Europese gemiddelde.

### 3.3 Geen grotere neerwaartse rigiditeiten

Hoewel de prijsveranderingen in het eurogebied relatief weinig frequent zijn, komt dit niet door een overmatige neerwaartse nominale rigiditeit die de ondernemingen zou verhinderen hun prijzen neerwaarts aan te passen wanneer ze dat wensen. Op basis van de noteringen van consumptieprijzen kan immers worden vastgesteld dat gemiddeld bijna 40 pct. van de prijsveranderingen in het eurogebied prijsdalingen zijn. Een zelfde verhouding wordt ook opgetekend in België (Aucremanne en Dhyne

(2004)) en in de Verenigde Staten (Klenow en Kryvstov (2005)). Het percentage loopt zelfs op tot 45 pct. bij een analyse van de producentenprijzen.

De situatie loopt echter sterk uiteen van de ene sector tot de andere. In de diensten, waar de prijsveranderingsfrequentie bijzonder laag is, komen immers ook minder prijsdalingen voor. In deze sector is slechts één op de vijf prijsveranderingen een prijsverlaging. Dat kleinere aantal prijsdalingen in de dienstensector valt gedeeltelijk te verklaren door de hogere inflatiecijfers voor deze sector dan voor de andere HICP-componenten. Gelet op de hogere inflatie in de diensten hebben de ondernemingen minder reden om hun prijzen te verlagen. De belangrijke rol van de lonen in de structuur van de productiekosten van de diensten zou er evenwel ook kunnen op wijzen dat het kleine aantal prijsdalingen in de diensten in feite een sterkere neerwaartse nominale rigiditeit in de lonen weerspiegelt. Voor sommige producten die onderhevig zijn aan een snelle technologische waardevermindering, zoals elektronische producten, kan daarentegen worden vastgesteld dat tot 95 pct. van de prijsveranderingen dalingen zijn (Aucremanne en Dhyne (2004)).

**TABEL 7** FREQUENTIE EN GEMIDDELDE OMVANG VAN DE PRIJSSTIJGINGEN EN -DALINGEN

	Consumptieprijsen <sup>(1)</sup>		
	België	Eurogebied	Verenigde Staten
<b>Prijsstijgingen</b>			
Frequentie (in pct. per maand) . . . . .	9,8	8,3	16,1
Gemiddelde omvang (in pct.) . . . . .	6,8 <sup>(3)</sup>	8,2	12,7
<b>Prijsdalingen</b>			
Frequentie (in pct. per maand) . . . . .	5,2	5,9	13,2
Gemiddelde omvang (in pct.) . . . . .	8,7 <sup>(3)</sup>	10,0	14,1
	Producentenprijsen <sup>(2)</sup>		
	België	Eurogebied	Verenigde Staten
<b>Prijsstijgingen</b>			
Frequentie (in pct. per maand) . . . . .	11,0	11,0	n.
<b>Prijsdalingen</b>			
Frequentie (in pct. per maand) . . . . .	9,0	9,0	n.

(1) Aucremanne en Dhyne (2004) voor België, Dhyne *et al.* (2005) voor het eurogebied, Klenow en Krystov (2005) voor de Verenigde Staten.

(2) Dossche en Cornille (2005) voor België, Vermeulen *et al.* (2005) voor het eurogebied.

(3) Voor België gaat het om de mediaanomvang en niet om de gemiddelde omvang.

### 3.4 Aanzienlijke prijsveranderingen

De analyse van de noteringen van consumptieprijsen toonde ook aan dat wanneer een onderneming de prijs van een product wijzigt, ze dit doet met een relatief groot bedrag ten opzichte van de inflatiegraad. De gemiddelde omvang van de prijsstijgingen in het eurogebied ligt immers rond de 8 pct. De gemiddelde omvang van de prijsdalingen is zelfs iets hoger, aangezien een bedrijf dat zijn prijs verlaagt dat met gemiddeld 10 pct. doet. Deze metingen zijn vergelijkbaar met die voor België (Aucremanne en Dhyne (2004)) en de Verenigde Staten (Klenow en Krystov (2005)).

Wat de sectorale verschillen betreft, zijn de niet-bewerkte levensmiddelen de producten met de grootste prijsveranderingen. Dit doet vermoeden dat de prijzen van die bedrijfstak grotendeels worden bepaald door aanbodfactoren die samenhangen met de weersomstandigheden. Daarentegen vertonen de prijzen van de olieproducten, die de hoogste mate van flexibiliteit bezitten, kleine prijsveranderingen ten opzichte van de rigidere componenten van de HICP.

### 3.5 Asymmetrische reacties op schokken

Hoewel de prijsdalingen gemiddeld niet veel minder talrijk blijken dan de stijgingen, lijken de specifieke enquêtes betreffende het ondernemingsgedrag aan te geven dat de wijze waarop ondernemingen hun prijzen aanpassen, varieert naargelang ze te maken hebben met veranderingen in de kosten of in de vraag. Bovendien kunnen hun reacties uiteenlopen naarmate het gaat om opwaartse of neerwaartse veranderingen. Zo blijken kostenstijgingen de voornaamste reden te zijn voor prijsstijgingen, terwijl prijsdalingen vooral worden ingegeven door verzwakkingen van de vraag. Uit de resultaten blijkt tevens dat er sneller wordt gereageerd op opwaartse veranderingen van de kosten dan op neerwaartse veranderingen van de vraag (Fabiani *et al.* (2005)). Soortgelijke resultaten werden verkregen voor België (Aucremanne en Druant (2004, 2005)) en de Verenigde Staten (Blinder *et al.* (1998)).

### 3.6 Prijsveranderingen naargelang van het tijdstip of de economische situatie

Uit de analyse van de kwantitatieve gegevens van prijsnoteringen – zowel van de consumptieprijsen als van de producentenprijsen – is gebleken dat prijsveranderingen in de meeste gevallen plaatsvinden tijdens bepaalde

**TABEL 8** ASYMMETRIE IN DE REACTIE VAN DE ONDERNEMINGEN: RESULTATEN VAN DE SPECIFIEKE ENQUÊTES (gemiddelde scores<sup>(1)</sup>)

	België	Eurogebied
Factoren die prijsstijgingen verklaren		
Grondstoffenkosten .....	2,9	3,0
Arbeidskosten .....	2,9	3,0
Prijzen van de concurrenten ....	2,5	2,4
Vraag .....	2,2	2,2
Financiële kosten .....	2,2	2,2
Factoren die prijsdalingen verklaren		
Grondstoffenkosten .....	2,3	2,5
Arbeidskosten .....	2,1	2,1
Prijzen van de concurrenten ....	2,9	2,8
Vraag .....	2,5	2,5
Financiële kosten .....	1,8	1,9

Bronnen: Aucremanne en Druant (2004; 2005) voor België, Fabiani *et al.* (2005) voor het eurogebied.

(1) De gemiddelde score ligt tussen 1 (niet hoog) en 4 (zeer hoog).

maanden, voornamelijk in januari en in mindere mate in september, terwijl ze relatief zelden voorkomen in de maanden juli en augustus. Aan de hand van deze vaststellingen kan echter niet worden uitgemaakt of deze prijsveranderingen het gevolg zijn van een seizoengebonden verloop dat eigen is aan de prijsdynamiek, of van een reactie op seizoenschommelingen van de productiekosten.

**TABEL 9** PRAKTIJKEN INZAKE PRIJSVERANDERINGEN: RESULTATEN VAN DE SPECIFIEKE ENQUÊTES (in pct.)

	België	Eurogebied
Prijsveranderingen naargelang van		
het tijdstip .....	26	34
de situatie .....	34	20
zowel het tijdstip als de situatie	40	46
Informatie gebruikt voor het bepalen van de prijs		
Vooraf bepaalde regel .....	37	n.
Informatie over verleden en heden .....	29	34
Informatie over heden en toekomst .....	34	48

Bronnen: Aucremanne en Druant (2004; 2005) voor België, Fabiani *et al.* (2005) voor het eurogebied.

In het eerste geval kan men stellen dat de prijzen vooral worden aangepast naargelang van het tijdstip, terwijl ze in het tweede geval worden aangepast als reactie op een wijziging van de economische context waarin de ondernemingen werkzaam zijn. Aangezien deze twee interpretaties verschillende implicaties hebben inzake inflatiedynamiek, is het belangrijk dat een onderscheid kan worden gemaakt tussen beide fenomenen.

Op deze problematiek werd een antwoord gegeven door de specifieke enquêtes naar het gedrag van de ondernemingen. Uit de verkregen resultaten is gebleken dat ongeveer een derde van de bevraagde ondernemingen hun prijzen uitsluitend aanpassen naargelang van het tijdstip (bijvoorbeeld: één keer per jaar, in januari), terwijl de overblijvende twee derde tot een prijsaanpassing overgaat ofwel uitsluitend als reactie op schokken (20 pct. van de bevraagde ondernemingen), ofwel, voor 46 pct. van de ondernemingen, volgens een mix van beide strategieën. Volgens deze gemengde strategie herzielt een onderneming haar prijs op gezette tijden in een normale economische context, maar kan zij snel reageren op een plotse ommekeer van de situatie. Soortgelijke resultaten werden verkregen voor de Verenigde Staten (Blinder *et al.* (1998)). In België bedraagt het aandeel van de firma's die hun prijzen uitsluitend aanpassen naargelang van het tijdstip 26 pct., terwijl 34 pct. van de firma's hun prijzen uitsluitend veranderen als reactie op schokken (Aucremanne en Druant (2004, 2005)).

Het belang van de door schokken ingegeven prijsveranderingen wordt tevens bevestigd door een aantal resultaten verkregen op basis van de kwantitatieve gegevens. Dhyne *et al.* (2005) tonen immers aan dat de frequentie van prijsveranderingen in hoge mate reageert op veranderingen inzake indirecte belastingen of schommelingen van het algemene en/of sectorale prijsverloop, evenals op schommelingen van de inputprijzen of van de lonen. Evenzo heeft een gebeurtenis zoals de invoering van de euromuntstukken en -biljetten in januari 2002 de frequentie van de prijsveranderingen rond deze datum tijdelijk verhoogd.

### 3.7 Prijsindexering of prijszetting op basis van verwachtingen

Na de bespreking van de problematiek in verband met het criterium waarop een bedrijf zich baseert om het tijdstip van een prijsaanpassing vast te leggen, wordt in deze paragraaf onderzocht op grond van welke informatie het de omvang van deze prijsaanpassing bepaalt. Deze vraag is uitermate belangrijk voor het beoordelen van het relatieve belang van de retrospectieve en prospectieve componenten van de HNKPC.



Zoals vermeld in paragraaf 1.2, kan een onderneming – wanneer ze besluit haar prijs aan te passen – bij het bepalen van de omvang van de aanpassing gebruik maken van eenvoudige regels zoals de indexering van haar prijs aan een geaggregeerde prijsindicator of van informatie die kenmerkend is voor het verleden. Beide gedragspatronen dragen bij tot het belang van de retrospectieve component van de HNKPC. De onderneming kan echter ook een toekomstgericht gedrag aan de dag leggen en in haar prijsbeslissing haar inflatieverwachtingen laten meespelen, wat bijdraagt aan het belang van de prospectieve component van de HNKPC. Uit de resultaten van de specifieke enquêtes blijkt dat nagenoeg 50 pct. van de ondernemingen gebruik maakt van deze laatste optie wanneer ze tot een prijsaanpassing besluiten. In de landen waar de informatie beschikbaar is – namelijk België, Luxemburg, Portugal en Spanje – stelt men vast dat de eerste oplossing slechts door één derde van de respondenten wordt gehanteerd. Deze resultaten sporen derhalve met die van de macro-economische analyses.

Wat het gedrag van de Belgische ondernemingen betreft, is het percentage van de firma's die een prospectieve houding aannemen (34 pct.), kleiner dan dat in het eurogebied. Dit is voornamelijk toe te schrijven aan de samenstelling van de steekproeven van bevraagde ondernemingen in de verschillende landen. De Belgische steekproef bestaat uit zowel ondernemingen uit de verwerkende nijverheid als firma's die actief zijn in de detailhandel, de dienstensector of de bouwsector. De meeste andere enquêtes werden daarentegen uitsluitend in de verwerkende nijverheid gehouden. Als men zich tot deze sector beperkt, verschillen de voor België verkregen resultaten nauwelijks van het gemiddelde van het eurogebied.

### 3.8 Belangrijkste oorzaken van prijsstarheid

Tot slot wenste het IPN naar de belangrijkste oorzaken van prijsstarheid te peilen door de ondernemingen te bevragen omtrent de redenen die hen ervan weerhielden hun prijzen aan te passen. De economische theorie wemelt immers van uiteenlopende hypothesen ter verklaring van de nominale prijsstarheid. Een van de bekendste theorieën is die van de menukosten, dat wil zeggen de kosten die gepaard gaan met het drukken van de nieuwe prijzen. Aangezien prijsveranderingen kosten met zich brengen (de kostprijs van de nieuwe prijskaartjes), kan een onderneming besluiten tot het uitstellen van een prijsverandering omdat de uit deze prijsverandering voortvloeiende winst onvoldoende is om er de kosten van te verantwoorden. De alternatieve theorieën omvatten bijvoorbeeld de theorie van de impliciete of expliciete contracten, die de prijsstarheid toeschrijft aan het (al dan niet expliciete) contractuele karakter van de handelsbetrekkingen, of nog, de theorie die verband houdt met het bestaan van informatiekosten. In dit geval is het niet de prijsaanpassing die duur uitvalt, maar het feit dat informatie moet worden verzameld om het nieuwe optimale prijspeil te bepalen. Een meer volledige lijst van de verschillende bronnen van prijsstarheid is opgenomen in Aucremanne en Druant (2004, 2005).

Aan de hand van de enquête naar het prijszettingsgedrag konden de ondernemingen rechtstreeks worden bevraagd, en konden de meest pertinente theorieën worden bepaald. Hieruit blijkt dat de Europese ondernemingen het bestaan van impliciete of expliciete contracten met hun klanten als de belangrijkste belemmering voor een prijsaanpassing aanmerken. Deze vaststelling sluit aan

**TABEL 10** MOGELIJKE VERKLARINGEN VOOR PRIJSSTARHEID

	België (gemiddelde scores) <sup>(1)</sup>	Eurogebied (gemiddelde scores) <sup>(1)</sup>	Verenigde Staten (rangschikking)
Impliciete contracten	2,5	2,7	4
Expliciete contracten	2,4	2,6	5
Vlakke marginale-kostencurve	2,4	2,6	2
Geknikte vraagcurve	2,2	2,4	1
Productbeoordeling aan de hand van de prijs	1,9	2,1	12
Risico prijs te moeten aanpassen in tegengestelde zin	1,8	2,0	
Aanpassing van andere elementen dan de prijs	1,7	1,7	3
Menukosten	1,5	1,6	6
Kosten voor het verzamelen van informatie	1,6	1,6	
Psychologische prijsdrempels	1,7	1,6	8

Bronnen: Aucremanne en Druant (2004; 2005) voor België, Fabiani *et al.* (2005) voor het eurogebied en Blinder *et al.* (1998) voor de Verenigde Staten.

(1) De gemiddelde score heeft een waarde begrepen tussen 1 (niet belangrijk) en 4 (zeer belangrijk).

bij het feit dat de bevroegde ondernemingen verklaren dat 70 pct. van hun omzet afkomstig is van klanten waarmee ze langdurige relaties onderhouden. De volgende verklaring voor prijsstarheid is het feit dat sommige ondernemingen weinig prikkels ondervinden om hun prijzen aan te passen, omdat hun marginale-kostencurve relatief vlak is, dat wil zeggen dat hun marginale kosten en bijgevolg hun prijzen nauwelijks of niet schommelen naargelang van de geproduceerde hoeveelheden. Tot slot lijken de ondernemingen niet als eerste hun prijzen te willen aanpassen, maar wachten zij liever een beslissing van hun concurrenten af. Dit gedrag houdt verband met de theorie van de « geknikte vraagcurve ».

Daartegenover staat dat de theorieën van de informatiekosten of menukosten – die nochtans populair zijn in de vakliteratuur – door de ondernemingen als onbelangrijk worden beschouwd. Dat geldt eveneens voor de theorie van de psychologische prijsdrempels, die te maken heeft met het feit dat talrijke prijzen door de ondernemingen op een specifiek niveau worden bepaald (meervouden van 5 of eindigend op 9), wat een zekere starheid kan teweegbrengen. Het geringe belang van de theorie van de informatiekosten blijkt tevens uit het feit dat de ondernemingen verklaren hun prijzen vaker te herberekenen (1 tot 3 keer per jaar) dan dat ze de prijzen werkelijk aanpassen (1 keer per jaar).

Indien de prijsaanpassingen onderhevig zijn aan starheid, hangt deze bijgevolg vooral samen met de beslissing om de prijs aan te passen, en wordt zij ingegeven door de voorkeur van de klanten voor vaste nominale prijzen.

Tot slot zij vermeld dat de rangschikking van de verschillende theorieën in het eurogebied niet wezenlijk verschilt van de rangschikking die door de Belgische of Amerikaanse ondernemingen werd gemaakt.

#### 4. Algemene conclusies en consequenties inzake monetair beleid

Het IPN is tot een karakterisering gekomen van zowel de graad van inflatiepersistentie in de lidstaten van het eurogebied als de praktijken van de ondernemingen inzake prijsaanpassing. De belangrijkste conclusies voor het eurogebied zijn de volgende.

Wat de inflatiepersistentie betreft:

1. de graad van inflatiepersistentie in het eurogebied is relatief gematigd, maar de ramingen van de persistentiegraad zijn weinig nauwkeurig;
2. de intrinsieke persistentiegraad is vrij gering in het huidige monetaire-beleidsstelsel;

3. de inflatieverwachtingen spelen een steeds belangrijker rol in de inflatiedynamiek;
4. de persistentie van de geaggregeerde inflatie heeft vooral te maken met een grotere persistentiegraad in de componenten van de onderliggende inflatietendens, zoals de diensten en de niet-energetische industriële goederen.

Wat het prijszettingsbeleid van de ondernemingen betreft:

1. de ondernemingen in het eurogebied passen hun prijzen minder vaak aan dan de Amerikaanse ondernemingen;
2. de frequentie van de prijsaanpassingen verschilt sterk van sector tot sector (hoge frequentie voor de olieproducten en de niet-bewerkte voedingsmiddelen, lage frequentie voor de niet-energetische industriële goederen en vooral voor de diensten);
3. prijsdalingen zijn niet uitzonderlijk in verhouding tot prijsstijgingen, maar de ondernemingen lijken negatieve schokken minder snel door te berekenen in hun prijzen;
4. de ondernemingen passen hun prijzen met een aanzienlijk bedrag aan, en vooral als reactie op schokken;
5. slechts een derde van de ondernemingen hanteert eenvoudige regels zoals de indexering om hun prijzen aan te passen;
6. de belangrijkste oorzaken van prijsstarheid houden voornamelijk verband met het (al dan niet expliciete) contractuele karakter van de handelsbetrekkingen, en minder met andere factoren zoals de kosten verbonden aan het veranderen van de prijzen.

Deze resultaten hebben tal van consequenties voor de macro-economische modellering van de inflatie (Angeloni *et al.* (2005)). Deze resultaten zouden het immers mogelijk moeten maken om theoretische modellen te ontwikkelen die gebaseerd zijn op micro-economische grondslagen die consistent zijn met de vastgestelde gedragingen. Met behulp van dergelijke modellen zou een duidelijker inzicht kunnen worden verworven in het inflatieverloop en in de weerslag van het monetaire beleid.

Meer in het algemeen hebben deze resultaten tevens consequenties voor de monetaire-beleidsvoering.

Ten eerste kan het feit dat de graad van inflatiepersistentie in het huidige monetaire-beleidsstelsel laag is, als een goede zaak worden beschouwd. De inflatie terugdringen tot de door de ECB bepaalde doelstelling, is immers makkelijker dan zou blijken uit de naïeve ramingen van de persistentiegraad. Als men echter bedenkt dat deze lage persistentie in de eerste plaats te danken is aan de gunstige resultaten van de inspanningen die tijdens de

convergentieperiode werden geleverd om de inflatieverwachtingen van de actoren te verankeren op een peil in de buurt van 2 pct., dient te worden beklemtoond dat deze geringe persistentie niet moet worden geïnterpreteerd als een signaal om de monetaire-beleidsvoering te versoepelen. Wat langzaam werd opgebouwd, kan snel weer afbrokkelen als de economische subjecten beginnen te twifelen aan het vermogen van de monetaire autoriteiten om hun doelstellingen te bereiken. Een versoepeling van de monetaire discipline zou snel kunnen leiden tot een ontsparing van de inflatieverwachtingen en tot een terugkeer naar prijszettingpraktijken die veeleer retrospectief dan prospectief zijn. De relatieve onzekerheid omtrent de ramingen van de persistentiegraad versterkt nog de noodzaak om het belang van een blijvende geloofwaardigheid van het monetaire beleid niet te onderschatten.

Ten tweede, als het feit dat de prijsveranderingen in het eurogebied minder frequent lijken dan in de Verenigde Staten, kan wijzen op een afzwakking van de effecten van de extrinsieke persistentie op de inflatiedynamiek, daar deze minder gevoelig is voor de veranderingen van de reële marginale kosten en voor de output gap, bevestigen deze resultaten dat aan de inflatiebeheersing in het eurogebied hogere kosten verbonden zijn dan in de Verenigde Staten. Om die reden is de handhaving van de prijsstabiliteit van essentieel belang voor het behoud van de groei in het eurogebied, daar de correctie van elke buitensporige inflatie duur zou uitvallen in termen van groei en werkgelegenheid.

Ten derde hebben de verkregen resultaten het bestaan aangetoond van een grote sectorale heterogeniteit, zowel inzake persistentie als inzake aanpassingsfrequentie van de prijzen. Wat de monetaire-beleidsvoering betreft, suggereert de economische literatuur dat de monetaire autoriteiten speciale aandacht zouden besteden aan het inflatieverloop in de meest persistente sectoren van de economie, namelijk de diensten en de niet-energetische industriële goederen. Dit resultaat pleit bijgevolg voor een aandachtige opvolging van het verloop van de onderliggende inflatietrends. Het inflatieverloop in de overige componenten van de HICP (energie en voedingsmiddelen) mag echter niet volledig uit het oog worden verloren,

daar de inflatie in deze sectoren zou kunnen doorwerken in meer persistente sectoren, onder meer via het loonkostenverloop.

Ten vierde dient te worden gewezen op een verrassend resultaat. In tegenstelling tot de heersende opvattingen hebben de binnen het IPN uitgevoerde analyses aangetoond dat de in het eurogebied opgetekende prijsaanpassingen voor een groot deel bestaan uit prijsdalingen, wat doet vermoeden dat de nominale neerwaartse prijsrigiditeiten niet zeer groot zijn. Een dergelijk resultaat beperkt de noodzaak om op de lange termijn een positieve inflatiegraad te handhaven. Het voordeel van het behoud van een positieve inflatiegraad op de lange termijn ligt immers in het feit dat de inflatie de relatieve prijsaanpassingen in geval van nominale neerwaartse starheid vergemakkelijkt. Aangezien deze neerwaartse prijsrigiditeiten gering lijken, wordt het minder belangrijk om een positieve inflatiegraad te handhaven. Er zij echter opgemerkt dat in de dienstensector, die een zeer belangrijk gewicht heeft in de HICP, prijsdalingen zeldzaam zijn, onder meer als gevolg van het belangrijke aandeel van de lonen in de productiekosten. Aangezien het IPN geen onderzoek heeft gevoerd naar de problematiek van de dynamiek van de arbeidskosten, is de vraag naar het belang van de rigiditeiten in de loonaanpassingen in het eurogebied momenteel onbeantwoord gebleven. Hoewel de prijzen over het geheel genomen geen neerwaartse starheid vertonen, is het echter niet uitgesloten dat dit voor de lonen wel het geval is. Dit kan de handhaving van een lage, maar op de lange termijn positieve inflatiedoelstelling verantwoorden.

Wat België betreft, is het zaak te beklemtonen dat de op basis van de analyse van de Belgische gegevens getrokken conclusies vergelijkbaar zijn met de conclusies voor het eurogebied. Zowel inzake prijsstarheid als inzake inflatiepersistentie sluiten de voor België verkregen resultaten nauw aan bij het gemiddelde van het eurogebied. Evenzo wijkt de omvang van de nominale neerwaartse prijsrigiditeiten in België nauwelijks af van die in het eurogebied. Dit toont aan dat het voeren van een gemeenschappelijk monetair beleid in het eurogebied geen structureel nadeel impliceert voor onze economie, en niet leidt tot belangrijke asymmetrieën in de transmissie.

## Bibliografie

### Lijst van werkzaamheden uitgevoerd binnen het IPN

#### Macro-economische en sectorale analyses

Altissimo F., L. Bilke, A. Levin, T. Mathä en B. Mojon (2005), *Sectoral and Aggregate Inflation Dynamics in the Euro Area*, mimeo

Altissimo F., B. Mojon, en P. Zaffaroni (2004), *Fast Micro and Slow Macro: Can Aggregation Explain the Persistence of Inflation?*, ECB, mimeo

Angeloni I., L. Aucremanne, en M. Ciccarelli (2005), *Price Setting and Inflation Persistence: Did EMU Matter?*, mimeo

Angeloni I., L. Aucremanne, M. Ehrmann, J. Galí, A. Levin en F. Smet (2005), *New Evidence on Inflation Persistence and Price Stickiness in the Euro Area: Implications for Macro Models and Policy*, mimeo

Aucremanne L. en M. Collin (2005): *Has Inflation Persistence Changed Over Time? Evidence from Aggregate and Sectoral Belgian CPI Data*, Nationale Bank van België, mimeo

Berben R.-P., R. Mestre, T. Mitrakos, J. Morgan en N. Zonzilos (2005): *Inflation Persistence in Structural Macroeconomic Models*, ECB Working Paper 521

Bilke L. (2005), *Break in the Mean and Persistence of Inflation: A Sectoral Analysis of French CPI*, ECB Working Paper 463

Coenen G. en A. Levin (2004), *Identifying the Influences of Nominal and Real Rigidities in Aggregate Price-Setting Behaviour*, ECB Working Paper 418

Corvoisier S. en B. Mojon (2005), *Breaks in the Mean of Inflation: How They Happen and What to Do With Them*, ECB Working Paper 451

De Walque G., F. Smets en R. Wouters (2004), *Price Setting in General Equilibrium: Alternative Specifications*, Nationale Bank van België en ECB, mimeo

Dias D. en C. Robalo Marques (2005), *Using Mean Reversion as a Measure of Persistence*, ECB Working Paper 450

Dossche M. en G. Everaert (2005), *Measuring Inflation Persistence: A Structural Time Series Approach*, ECB Working Paper 495

Gadzinski G. en F. Orlandi (2004), *Inflation Persistence for the EU countries, the Euro Area and the US*, ECB Working Paper 414

Gaspar V., F. Smets en D. Vestin (2004), *Private Sector Learning Expectations and Persistence. The Role of the Central Bank*, ECB, mimeo

Gaspar V., F. Smets en D. Vestin (2005), *Optimal Monetary Policy under Adaptive Learning*, ECB, mimeo

Hondroyiannis G. en S. Lazaretou (2004), *Inflation Persistence During Periods of Structural Change: an Assessment Using Greek Data*, ECB Working Paper 370

Jondeau E. en H. Le Bihan (2005), *Testing for the New-Keynesian Phillips Curve. Additional International Evidence*, Economic Modelling, 22 (3), 521-550

- Levin A. en R. Moessner (2005), *Inflation Persistence and Monetary Policy Design: an Overview*, mimeo
- Levin A. en J.M. Piger (2004), *Is Inflation Persistence Intrinsic in Industrial Economies?*, ECB Working Paper 334
- Lünnemann P. en T. Mathä (2004), *How Persistent is Disaggregate Inflation? An Analysis Across EU Countries and HICP Subindices*, ECB Working Paper 415
- Lünnemann P. en T. Mathä (2005), *Regulated and Services' Prices and Inflation Persistence*, ECB Working Paper 466
- Moessner R. (2005), *Optimal Discretionary Policy and Uncertainty About Inflation Persistence*, ECB, mimeo
- O'Reilly G. en K. Whelan (2004), *Has Euro-Area Inflation Persistence Changed Over Time?*, ECB Working Paper 335
- Paloviita M. (2004), *Inflation Dynamics in the Euro Area and the Role of Expectations: Further Results*, Bank of Finland Discussion Paper 21
- Paloviitan M. en M. Viren (2005), *The Role of Inflation Expectations in the Inflation Process in the Euro Area*, Bank of Finland Discussion Paper 6
- Robalo Marques C. (2004), *Inflation Persistence: Facts or Artefacts?*, ECB Working Paper 371
- Rumler F. (2004), *Estimates of the Open Economy New Keynesian Phillips Curve for Euro Area Countries*, ECB Working Paper 496
- Whelan K. (2004), *Staggered Price Contracts and Inflation Persistence: Some General Results*, ECB Working Paper 417

#### Micro-economische analyses

- Álvarez L., P. Burriel, en I. Hernando (2005a), *Do Decreasing Hazard Functions for Price Changes Make any Sense?*, ECB Working Paper 461
- Álvarez L., P. Burriel, en I. Hernando (2005b), *Price Setting Behaviour in Spain: Evidence From Micro PPI DATA*, ECB Working Paper 522
- Álvarez L., E. Dhyne, M. Hoeberichts, C. Kwapil, H. Le Bihan, P. Lünnemann, F. Martins, R. Sabbatini, H. Stahl, P. Vermeulen en J. Vilmunen (2005), *Sticky Prices in the Euro Area: a Summary of New Micro-Evidence*, mimeo
- Álvarez L. en I. Hernando (2004), *Price Setting Behaviour in Spain. Stylised Facts Using Consumer Price Micro Data*, ECB Working Paper 416
- Álvarez L. en I. Hernando (2005), *The Price Setting Behaviour of Spanish Firms: Evidence from Survey Data*, ECB Working Paper 538
- Aucremanne L. en E. Dhyne (2004), *How Frequently Do Prices Change? Evidence Based on the Micro Data Underlying the Belgian CPI*, ECB Working Paper 331
- Aucremanne L. en E. Dhyne (2005a), *Time-dependent versus State-dependent Pricing: A Panel Data Approach to the Determinants of Belgian Consumer Price Changes*, ECB Working Paper 462
- Aucremanne L. en E. Dhyne (2005b), *Price Adjustment at the Micro Level: Is it Just Lumpy or is it also Gradual?*, Nationale Bank van België, mimeo
- Aucremanne L. en M. Druant (2005), *Price Setting Behaviour in Belgium: What can be Learned from an Ad Hoc Survey?*, ECB Working Paper 448

Baudry L., H. Le Bihan, P. Sevestre en S. Tarrieu (2004), *Price Rigidity in France – Evidence from Consumer Price Micro-Data*, ECB Working Paper 384

Baumgartner J., E. Glatzer, Rumler F. en A. Stiglbauer (2005), *How Frequently Do Consumer Prices Change in Austria? Evidence from Micro CPI Data*, ECB Working Paper 523

Dhyne E., L. Álvarez, H. Le Bihan, G. Veronese, D. Dias, J. Hoffmann, N. Jonker, P. Lünemann, F. Rumler en J. Vilmunen (2005), *Price Setting in the Euro Area: Some Stylized Facts From Individual Consumer Price Data*, ECB Working Paper 524

Dias M., D. Dias en P. Neves (2004), *Stylised Features of Price Setting Behaviour in Portugal: 1992-2001*, ECB Working Paper 332

Dias D., C. Robalo Marques en J. M. C. Santos Silva (2005), *Time or State Dependent Price Setting Rules? Evidence from Portuguese Micro Data*, ECB Working Paper 511

Dossche M. en D. Cornille (2005), *The Patterns of Price Setting in the Belgian Manufacturing Industry*, Nationale Bank van België, mimeo

Fabiani S., M. Druant, I. Hernando, C. Kwapil, B. Landau, C. Loupias, F. Martins, T. Mathä, R. Sabbatini, H. Stahl en A. Stockman (2005), *The Pricing Behaviour of Firms in the Euro Area: New Survey Evidence*, ECB Working Paper 535

Fabiani S., A. Gatulli en R. Sabbatini (2004), *The Pricing Behaviour of Italian Firms: New Survey Evidence on Price Stickiness*, ECB Working Paper 333

Fougère D., H. Le Bihan en P. Sevestre (2005), *Heterogeneity in Price Stickiness: A Microeconomic Investigation*, ECB Working Paper 536

Hoeberichts M. en A. Stokman (2005), *Pricing Behaviour of Dutch companies: Main Results From a Survey*, De Nederlandsche Bank, mimeo

Hoffmann J. en J. Kurz-Kim (2005), *Consumer Price Adjustment Under the Microscope: Germany in a Period of Low Inflation*, Deutsche Bundesbank, mimeo

Jonker N., H. Blijenberg en C. Folkertsma (2004), *Empirical Analysis of Price Setting Behaviour in the Netherlands in the Period 1998-2003 Using Micro Data*, ECB Working Paper 413

Kwapil C., J. Baumgartner en J. Scharler (2005), *The Price-setting Behaviour of Austrian Firms: Some Survey Evidence*, ECB Working Paper 461

Loupias C. en R. Ricart (2004), *Price Setting in France: New Evidence From Survey Data*, ECB Working Paper 423

Lünemann P. en T. Mathä (2005), *Consumer Price Behaviour in Luxembourg; Evidence From the Micro CPI Data*, Banque Centrale du Luxembourg, mimeo

Martins F. (2005), *The Price Setting Behaviour of Portuguese Firms: Evidence From Survey Data*, Banco de Portugal, mimeo

Sabbatini R., S. Fabiani, A. Gatulli en G. Veronese (2005), *Producer Price Behaviour in Italy: Evidence from Micro PPI Data*, Banca d'Italia, mimeo

Stahl H. (2005), *Price Rigidity in Germany Manufacturing*, Deutsche Bundesbank, mimeo

Stahl H. (2005), *Time-dependent or State-dependent Price Setting? Micro-evidence from German Metal-working Industries*, ECB Working Paper 534

Vermeulen P., M. Dossche, D. Dias, I. Hernando, R. Sabbatini, P. Sevestre en H. Stahl (2005), *Price Setting in the Euro Area: Some Stylised Facts from Individual Producer Price Data and Producer Surveys*, mimeo

Veronese G., S. Fabiani, A. Gatulli en R. Sabbatini (2005), « *Consumer Price Behaviour in Italy: Evidence from Micro CPI Data* », ECB Working Paper 449

Vilmunen J. en H. Laakonen (2005), *How Often Do Prices Change in Finland? Micro-level Evidence From the CPI*, Suomen Pankki, mimeo

### Overige bibliografische referenties

Batini N. (2002), *Euro Area Inflation Persistence*, ECB Working Paper 201

Bils M. en P. Klenow (2004), « Some Evidence on the Importance of Sticky Prices », *Journal of Political Economy*, 112, 947-985.

Blinder A., E. Canetti, D. Lebow en J. Rudd (1998), *Asking About Prices: A New Approach to Understanding Price Stickiness*, New York, USA, Russel Sage Foundation.

Cecchetti en Debelle (2004), *Has the Inflation Process changed?*, mimeo.

Gali J. en M. Gertler (1999), « Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis », *Journal of Monetary Economics*, 44 (2), 195-222.

Gali J., M. Gertler en D. López-Salido (2001), « European Inflation Dynamics », *European Economic Review*, 45 (7), 1237-1270.

Gali J., M. Gertler en D. López-Salido (2003), « Erratum to European Inflation Dynamics [European Economic Review 45 (2001), 1237-1270] », *European Economic Review*, 47 (4), 759-760.

Klenow P. en O. Kryvtsov (2005), *State-Dependent or Time-Dependent Pricing: Does it Matter for Recent U.S. Inflation?*, NBER Working Paper 11043.

Pilat D. (1997), *Regulation and Performance in the Distribution Sector*, OECD Economics Department Working Paper 180