

## Sterke arbeidsmarkt en zwakke productiviteitsgroei in de emu

**Auteur(s):**

J.P.C. Hessel en J.F. de Ruiter

De auteurs zijn werkzaam bij de afdeling Monetair Beleid van De Nederlandsche Bank. Zij bedanken Paul Cavelaars en Job Swank voor hun commentaar. [j.p.c.hessel@dnb.nl](mailto:j.p.c.hessel@dnb.nl)

**Verschenen in:**

ESB, 89e jaargang, nr. 4444, pagina 482, 15 oktober 2004

**Rubriek:**

productiviteit

**Trefwoord(en):**

*In de laatste conjuncturele neergang bleef de groei van de werkgelegenheid relatief hoog en was de productiviteitsgroei relatief laag. Deels is dit te verklaren door labour hoarding. Dit suggereert dat het herstel van de productiviteitsgroei in de komende tijd sneller kan verlopen dan in voorgaande recessies, terwijl de werkgelegenheidsgroei juist iets achter kan blijven.*

Nu de Europese economie weer uit het conjuncturele dal kruipt, blijkt de afgelopen periode van neergang in één belangrijk aspect uitzonderlijk. Verrassend genoeg bleef de werkgelegenheid in de afgelopen jaren groeien, in tegenstelling tot voorgaande recessies ([tabel 1](#)), terwijl de teruggang in bbp-groei ongeveer vergelijkbaar was. In de twaalf kwartalen sinds het begin van de neergang steeg de werkgelegenheid met 0,6 procent, tegen een daling van ongeveer drie procent in de jaren tachtig en negentig.

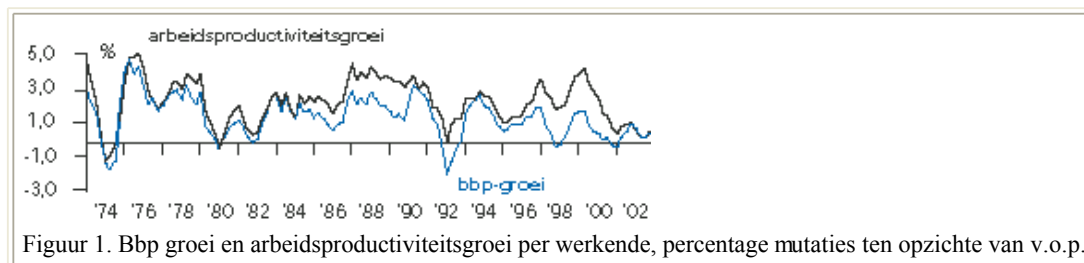
**Tabel 1. Werkgelegenheid en arbeidsproductiviteit in het eurogebied in drie perioden van neergang**

	1980Q1	1992Q2	2001Q1
groei bbp	1,6	2,4	2,6
groei werkgelegenheid	-2,8	-3,3	0,6
groei arbeidsproductiviteit	4,4	5,7	2,0

Toelichting: het gaat om de cumulatieve groei in de twaalf kwartalen sinds het begin van de neergang. Het begin van de neergang is gedefinieerd als het moment waarop de bbp-groei beneden de trendmatige groei kwam.

Bron: oeso en eigen berekeningen

De keerzijde hiervan was een uitzonderlijk lage groei van de arbeidsproductiviteit in het eurogebied. Sinds begin 2001 bleef deze ongeveer drie procentpunt achter bij het gemiddelde van voorgaande perioden van neergang. Het is bekend dat de arbeidsproductiviteitsgroei in Europa sinds de jaren tachtig een duidelijk dalende trend vertoont (ECB, 2004). Tussen 1996 en 2003 bedroeg de groei van de productiviteit per werknemer in het eurogebied gemiddeld slechts 0,8 procent per jaar, ongeveer 1,0 procentpunt lager dan het gemiddelde in de jaren tachtig van 1,7 procent. Daarnaast blijkt de productiviteitsgroei ook sterk samen te hangen met de bbp-groei (zie [figuur 1](#)). Deze fluctuaties in de arbeidsproductiviteitsgroei doen zich in bijna alle economieën voor. In dit artikel gaan we na in hoeverre het bijzondere patroon van de groei van arbeidsproductiviteit en werkgelegenheid veroorzaakt wordt door cyclische factoren.



Wat zijn de mogelijke consequenties hiervan voor de komende periode van economisch herstel? Zal de productiviteitsgroei laag blijven, of is juist een sneller herstel te verwachten? Wat betekent dit voor de werkgelegenheid in de komende tijd?

### Productiviteitsschommelingen

De economische theorie geeft verschillende mogelijke oorzaken voor de conjuncturele fluctuaties in de groei van de arbeidsproductiviteit (zie kader). De belangrijkste oorzaak is labour hoarding. Hoarding van productiefactoren treedt op als bedrijven bij een verandering in de vraag naar hun producten de ingezette hoeveelheid arbeid en kapitaal niet (of niet volledig) aanpassen. Op korte termijn is het voor bedrijven namelijk kostbaar om de productiecapaciteit aan te passen. Het uitstoten van arbeid kan bijvoorbeeld kostbaar zijn door hoge

ontslagbescherming, of omdat men verwacht de arbeidskrachten weer snel nodig te hebben. Doordat bedrijven de capaciteit niet altijd aanpassen, varieert de intensiteit waarmee productiefactoren gebruikt worden. Hoarding is per definitie een tijdelijk fenomeen, want op lange termijn is het altijd voordeliger om de productiecapaciteit wel aan te passen. De aanpassingskosten zijn namelijk eenmalig, in tegenstelling tot de kosten van het aanhouden van capaciteit. Hoe langer de periode waarin sprake is van overcapaciteit, des te aantrekkelijker wordt het om de capaciteit aan te passen.

Hoe hoarding leidt tot productiviteitsschommelingen, wordt het beste duidelijk aan de hand van een productiefunctie. De productie wordt bepaald door de inzet van de hoeveelheid arbeid, de hoeveelheid kapitaal en de gezamenlijke productiviteit van beide productiefactoren: de totale factor productiviteit (tfp). Indien bij een vraagschok de hoeveelheid arbeid en kapitaal zich niet (of niet volledig) aanpast aan de productie, werkt de schok door in de productiviteit. In een laagconjunctuur heeft hoarding zo een tijdelijk negatief effect op de productiviteit en een tijdelijk opwaarts effect op de werkgelegenheid. De mate van hoarding heeft ook gevolgen voor het herstel van deze grootheden als de economie weer aantrekt. Op dat moment zal hoarding worden afgebouwd en zal een cyclische opleving van de productiviteitsgroei plaatsvinden, terwijl de werkgelegenheidsgroei relatief zwak blijft.

## De Europese conjunctuurcyclus

Om te achterhalen welk deel van de productiviteitsgroei tijdelijk is, moeten we de mate van hoarding van arbeid en kapitaal zien te bepalen. Het probleem is echter dat hoarding niet valt te observeren, omdat niet te zien is hoe hard iemand in een uur werkt. Fluctuaties in de arbeidsproductiviteit per uur geven wel enige indicatie, maar kunnen ook het gevolg zijn van andere factoren dan alleen hoarding (zie kader). Daarom moeten we volstaan met het maken van een inschatting.

---

## Waarom varieert productiviteit over de cyclus?

In een groot deel van de westerse economieën blijkt productiviteitsgroei sterk procyclisch. Voor het eurogebied bedraagt de correlatie 0,85 tussen bbp- en arbeidsproductiviteitsgroei over de periode 1973-2003. In de literatuur worden verschillende verklaringen hiervoor gegeven, met name labour hoarding en procyclische technologische schokken. De keuze voor een van beide verklaringen hangt sterk samen met de visie die men kan hebben op de factoren die leiden tot conjunctuurcycli. De real business cycle theorie ziet aanbodschokken (of technologische schokken) als de voornaamste oorzaak voor conjuncturele fluctuaties. Deze aanbodschokken hebben ook een rechtstreeks effect op de arbeidsproductiviteit, die daardoor een procyclisch patroon zou vertonen. Daarentegen geven Keynesianen hoarding vaak als verklaring. Conjunctuurcycli zijn volgens hen het gevolg van tijdelijke vraagschommelingen. Als bedrijven in dat geval hun capaciteit niet volledig aanpassen, resulteert dit in hoarding en een procyclische productiviteitsgroei.

In de literatuur wordt meer bewijs gevonden voor hoarding als verklaring dan voor technologische schokken, zoals door Bernanke & Parkinson (1990) en Larsen et al. (2002). Procyclische technologische schokken kunnen het patroon van de productiviteitsgroei niet verklaren, omdat de waargenomen technologische schokken hiervoor te klein en te weinig frequent zijn. Er is wel empirisch bewijs dat beide verklaringen naast elkaar voorkomen. Zo vinden Burnside en Eichenbaum (1996) dat technologische schokken een van de factoren kunnen zijn die tot hoarding van productiefactoren leiden.

---

## Het model

Imbs gebruikt voor het bepalen van de optimale benutting van kapitaal de formule  $u_t = (Y_t/K_t)^{1-\alpha} (r+d)$ , waarbij  $Y/K$  het langjarig gemiddelde is en  $r$  en  $d$  staan voor de gemiddelde langetermijnrente en de afschrijvingsvoet. De optimale benutting voor arbeid is  $e_t = (a Y_t C_t)^{1/(1-q)}$ , waarbij  $a$  het aandeel arbeid in de productiefunctie is en  $q$  het negatieve nut dat wordt toegekend aan het leveren van arbeidsinspanning. Voor de afleiding van het model verwijzen wij naar Imbs (1999).

Voor de opsplitsing van de arbeidsproductiviteitsgroei in de afgelopen neergang gebruiken we een Cobb-Douglas productiefunctie op basis van de 'benutte' hoeveelheid arbeid en kapitaal:  $Y_t = X_t (K_t u_t)^{1-a} (L_t e_t)^a$ , waarbij  $u_t$  de eerder berekende benutting van kapitaal is en  $e_t$  de benutting van arbeid.  $X_t$  is de totale factorproductiviteit, die door de opname van de variabele benutting minder fluctueert dan in een conventionele productiefunctie. Om de arbeidsproductiviteit ( $Y_t/L_t$ ) te krijgen, delen we beide zijden van de vergelijking door  $L_t$ . Via een log-linearisatie komen we tot de volgende opsplitsing van de groei van de arbeidsproductiviteit:

$$D \log(Y_t/L_t) = D \log(X_t) + (1-a) D \log(K_t u_t) + D \log(e_t).$$

De groei van de arbeidsproductiviteit bestaat uit de groei van de totale factorproductiviteit, de groei van de benutte kapitaalintensiteit (de benutte hoeveelheid kapitaal per benutte hoeveelheid arbeid) en de verandering in de benutting van arbeid.

We gebruiken kwartaaldata van de oeso voor het bbp, de werkgelegenheid in uren en de consumptie. Voor de kapitaalgoederenvoorraad en de gewerkte uren, waarvoor alleen jaarcijfers beschikbaar zijn, zijn kwartaalreeksen geconstrueerd met behulp van interpolatie.  $a$  en  $q$  zijn geprikt bij respectievelijk 0,6 en 0,1.

---

Zo probeert de Bank of England (2003) de mate van hoarding in te schatten door het bepalen van een trend in de productiviteitsgroei, waarbij vervolgens wordt verondersteld dat afwijkingen van deze trend worden veroorzaakt door hoarding. Een belangrijk nadeel van deze benadering is, dat elke afwijking automatisch wordt toegeschreven aan hoarding, zonder dat dit economisch wordt onderbouwd.

Een alternatieve benadering kiest er daarom voor maatstaven voor benutting expliciet af te leiden uit een economisch model (Burnside & Eichenbaum, 1996).

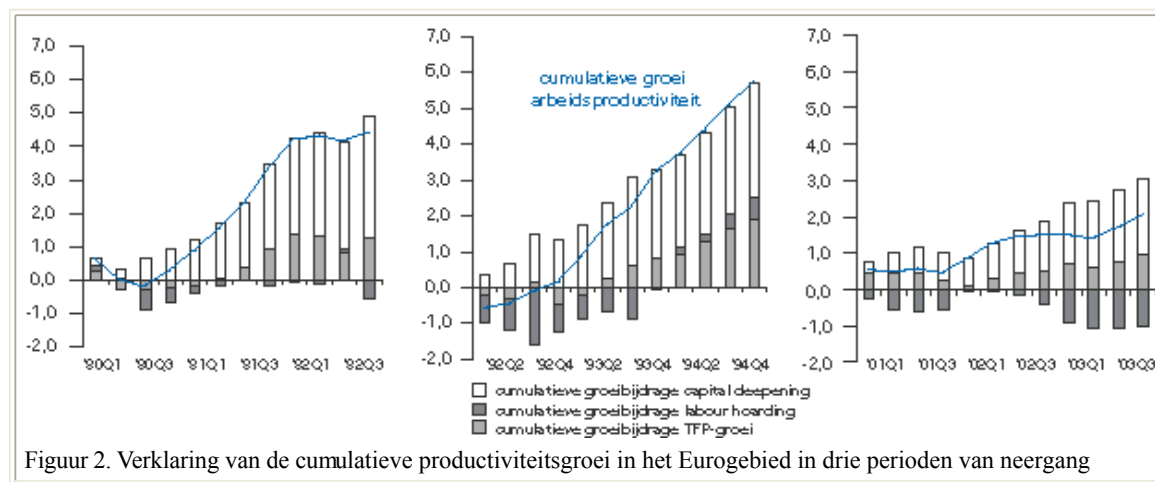
Een centrale veronderstelling in dit soort modellen is dat de hoeveelheid aanwezige productiefactoren op korte termijn vastligt, maar dat de intensiteit waarmee deze gebruikt worden aangepast kan worden. Het model bepaalt voor winstmaximaliserende producenten wat de optimale benutting van de productiefactoren is, gegeven de schokken in de vraag waarmee zij geconfronteerd worden.

Wij gebruiken de maatstaven voor de benutting van arbeid en kapitaal uit een model van Imbs (1999, zie kader). Het statische model is gebaseerd op een Cobb-Douglas productiefunctie. Het gaat uit van winstmaximaliserende producenten, die met onverwachte conjuncturele schokken in hun productie worden geconfronteerd. Een centrale veronderstelling is dat producenten de 'hoeveelheid' arbeid en kapitaal die ze gebruiken op korte termijn niet aan de schok kunnen aanpassen. In plaats daarvan variëren producenten de intensiteit waarmee deze productiefactoren worden gebruikt. Hierdoor veranderen ook de kosten van het gebruik van de productiefactoren. Een hogere gebruiksintensiteit leidt bij kapitaal tot een snellere afschrijving en bij arbeid tot bijvoorbeeld overwerkcompensatie. Gegeven deze kostenstructuur volgt op basis van winstmaximalisatie de optimale benuttingsintensiteit van de productiefactoren bij een bepaalde schok in de productie. Uit het model volgen dus tijdelijke conjuncturele fluctuaties in de benuttingsintensiteit van productiefactoren.

## De afgelopen neergang

Met het model van Imbs kunnen we inschatten hoe de benuttingsintensiteit van arbeid en kapitaal fluctueert. Daarmee kunnen we achterhalen wat de invloed van deze tijdelijke fluctuaties is op de productiviteitsgroei. Bovendien willen we het belang van labour hoarding afzetten tegen andere vaak gebruikte elementen van productiviteitsgroei. We gebruiken daarom een productiefunctie op basis van de benutte hoeveelheid arbeid en kapitaal om de productiviteitsgroei (de groei van het bbp per gewerkt uur) in drie elementen te splitsen (zie kader). Het eerste element is labour hoarding, ofwel een verandering van de benuttingsintensiteit van de beschikbare hoeveelheid arbeid. Het tweede element van productiviteitsgroei is de groei van de benutte hoeveelheid kapitaal per benutte werknemer; ofwel de kapitaalintensiteit van de productie (capital deepening). Als derde element van de productiviteitsgroei geldt de groei van de totale factorproductiviteit (tfp). Deze tfp-groei is nu gecorrigeerd voor de tijdelijke effecten door hoarding van productiefactoren, zodat dit tfp-begrip een meer structureel karakter krijgt. Dit neemt niet weg dat ook de tfp-groei nog wel kan fluctueren, bijvoorbeeld als gevolg van technologische schokken.

In [figuur 2](#) is het belang van deze factoren aangegeven in de laatste drie perioden van neergang. De zwarte lijn geeft de cumulatieve groei van de arbeidsproductiviteit per uur weer in de twaalf kwartalen na het begin van de neergang. De balken geven vervolgens aan hoeveel elk van de drie factoren heeft bijgedragen aan deze groei; de bijdragen tellen op tot de productiviteitsgroei. Zo bedroeg de cumulatieve productiviteitsgroei in de laatste neergang 2,0 procent (zie rechter grafiek). Labour hoarding (zoals berekend uit het model van Imbs) had een negatief effect op de productiviteitsgroei van 0,9 procentpunt. tfp-groei (volgens onze berekening) leverde een positieve bijdrage van 0,9 procentpunt en de groei van de kapitaalintensiteit 2,1 procentpunt. Dit telt op tot een arbeidsproductiviteitsgroei van 2 procent.



Figuur 2. Verklaring van de cumulatieve productiviteitsgroei in het Eurogebied in drie perioden van neergang

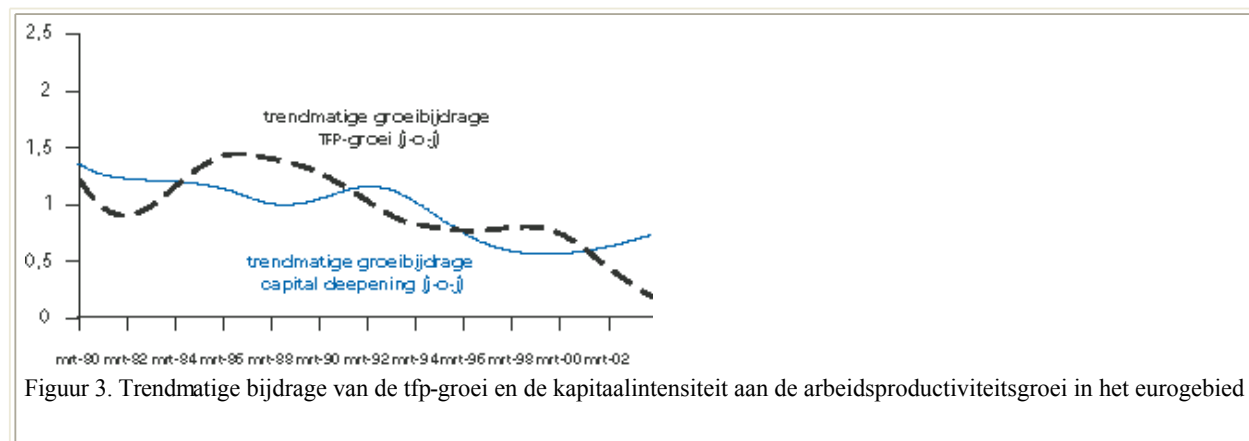
### Labour hoarding

Labour hoarding is inderdaad één van de oorzaken van de lage arbeidsproductiviteitsgroei van de laatste jaren. Volgens onze inschatting heeft labour hoarding in de twaalf kwartalen sinds het begin van de laatste neergang (2001Q1) een cumulatief negatief effect van 1,0 procentpunt gehad op de arbeidsproductiviteitsgroei. Dit negatieve effect is duidelijk groter dan in de jaren tachtig (een negatieve bijdrage van 0,5 procentpunt) en de jaren negentig (een positieve bijdrage van 0,6 procentpunt). Opvallend genoeg verschilt de mate van labour hoarding niet sterk in het begin van de neergang. Het verschil ontstaat pas na ongeveer zes kwartalen: in de voorgaande recessies nam de hoarding vanaf dat moment langzaam af, terwijl in de laatste neergang juist opnieuw hoarding optrad. Dit komt mogelijk door de double dip in de afgelopen cyclus. Hoewel eind 2002 al een herstel van de groei werd verwacht, zakte deze begin 2003 opnieuw in, mede door de hoge olieprijs en negatieve vertrouwenseffecten door de oorlog in Irak. Hierdoor is opnieuw labour hoarding ontstaan, tot uiting komend in een relatief lage arbeidsproductiviteitsgroei en een relatief hoge werkgelegenheidsgroei.

### De totale factorproductiviteit

De hogere labour hoarding kan echter maar een deel van het verschil in de arbeidsproductiviteitsgroei met voorgaande recessies verklaren. Ook de totale factorproductiviteit blijkt bij te dragen aan de lagere arbeidsproductiviteitsgroei van de laatste jaren. Sinds begin jaren tachtig is een trendmatige afname van de tfp-groei opgetreden. Deze daling is sinds 1998 zelfs nog versneld ([figuur 3](#); zie ook ECB,

2004). Een mogelijke oorzaak is het toegenomen belang van de dienstensector in de economie, dat sinds 1980 met acht procentpunt is gestegen tot 48 procent van het bbp. De Europese dienstensector kende vooral in de afgelopen jaren een relatief lage productiviteitsgroei.



Toch lijkt er ook een cyclisch element mee te spelen bij de tfp-groei. De tfp-groei hangt nog steeds duidelijk samen met de bbp-groei (een correlatie van ongeveer 0,4). Bovendien vertonen de groeibijdragen in de drie perioden geen constant dalende trend (figuur 2), hetgeen suggereert dat er ook andere invloeden meespelen. tfp-groei droeg in de afgelopen neergang 0,9 procentpunt bij aan de groei van de arbeidsproductiviteit, iets minder dan in de jaren tachtig (1,2 procentpunt), maar veel minder dan in de jaren negentig (1,9 procentpunt). Ook het patroon van de tfp-groei in de drie cycli suggereert een cyclische invloed. In het eerste deel van de drie cycli is de bijdrage van de tfp-groei ongeveer vergelijkbaar (figuur 2). Na zes kwartalen lijkt de huidige groei zich echter minder snel te herstellen dan voorheen. Er zijn dus voldoende aanwijzingen dat een cyclische opleving van de tfp-groei mogelijk is. Overigens heeft de lagere tfp-groei, in tegenstelling tot labour hoarding, naar verwachting geen positief effect op de werkgelegenheid.

### Kapitaalintensiteit

In de afgelopen periode was ook de bijdrage van een hogere kapitaalintensiteit uitzonderlijk laag. Deze factor leverde een bijdrage van slechts 2,1 procentpunt aan de groei van de arbeidsproductiviteit, tegen 3,2 procent in de jaren negentig en 3,7 procent in de jaren tachtig (figuur 2). Deze daling lijkt grotendeels structureel van aard. De groei van de kapitaalintensiteit is namelijk nauwelijks gerelateerd aan de bbp-groei (een correlatie van -0,2). Bovendien is de trendmatige groei van de kapitaalintensiteit sinds halverwege de jaren negentig relatief laag (figuur 3).

Over de precieze oorzaak bestaan verschillende hypothesen. Een pessimistische interpretatie is dat Europese bedrijven op dit moment minder investeren, omdat het rendement te wensen overlaat. Een meer optimistische visie is dat de stijging van de loonkosten op dit moment veel gematigder is dan in de jaren tachtig en negentig (ECB, 2004). De hoge loonkostenstijgingen in de jaren tachtig verklaren mogelijk, dat producenten arbeid sneller door kapitaal vervangen dan de afgelopen jaren het geval was. Gerelateerd hieraan zijn in de jaren negentig relatief veel lager opgeleiden togetreden tot de arbeidsmarkt, terwijl deze in de jaren zeventig en tachtig juist zijn afgevloeid.

### Conclusie

In de twaalf kwartalen sinds het begin van de laatste conjuncturele neergang bleef de cumulatieve werkgelegenheidsgroei in het eurogebied ongeveer drie procentpunt hoger dan in voorgaande recessies. Tegelijkertijd bleef de cumulatieve groei van de Europese arbeidsproductiviteit juist zo'n drie procentpunt achter bij voorgaande perioden van neergang. Iets meer dan éénderde van dit verschil met de jaren tachtig en negentig kunnen we aantoonbaar toewijzen aan cyclische factoren. Labour hoarding was in de afgelopen neergang cumulatief zo'n één procentpunt hoger dan het gemiddelde van de voorgaande perioden van neergang.

Deze tijdelijke factor suggereert dat het herstel van de productiviteitsgroei waarschijnlijk iets sneller zal verlopen dan in voorgaande recessies, terwijl de werkgelegenheidsgroei juist iets achter kan blijven. De rest van het bijzondere patroon van werkgelegenheid en productiviteit (ongeveer tweederde van het verschil met voorgaande recessies) moet daarmee andere oorzaken hebben, waaronder de reeds bekende trendmatige daling van de arbeidsproductiviteitsgroei.

### Jeroen Hessel en Job de Ruiter

#### Literatuur

Bank of England (2003), Assessing the extent of labour hoarding. *Quarterly Bulletin*, augustus.

Bernanke, B. & Parkinson (1991), Procyclical labour productivity and competing theories of the business cycle: some evidence from interwar u.s. manufacturing industries, *Journal of Political Economy*, vol 99: 439-459.

Burnside, C. & M. Eichenbaum (1996), Factor hoarding and the propagation of business cycle shocks. *American economic Review*, vol. 85: 1154-1174.

European Central Bank (2004), Labour productivity developments in the euro area: Aggregate trends and sectoral patterns. *Monthly Bulletin*, July 2004.

Imbs, J.M. (1999), Technology, growth and the business cycle, *Journal of Monetary Economics*: 65-80.

Larsen, J., K. Neiss en F. Shortall, *Factor utilisation and productivity estimates for the United Kingdom*, Bank of England working paper, no. 162.

---

Copyright © 2004 - 2005 Economisch Statistische Berichten ([www.economie.nl](http://www.economie.nl))