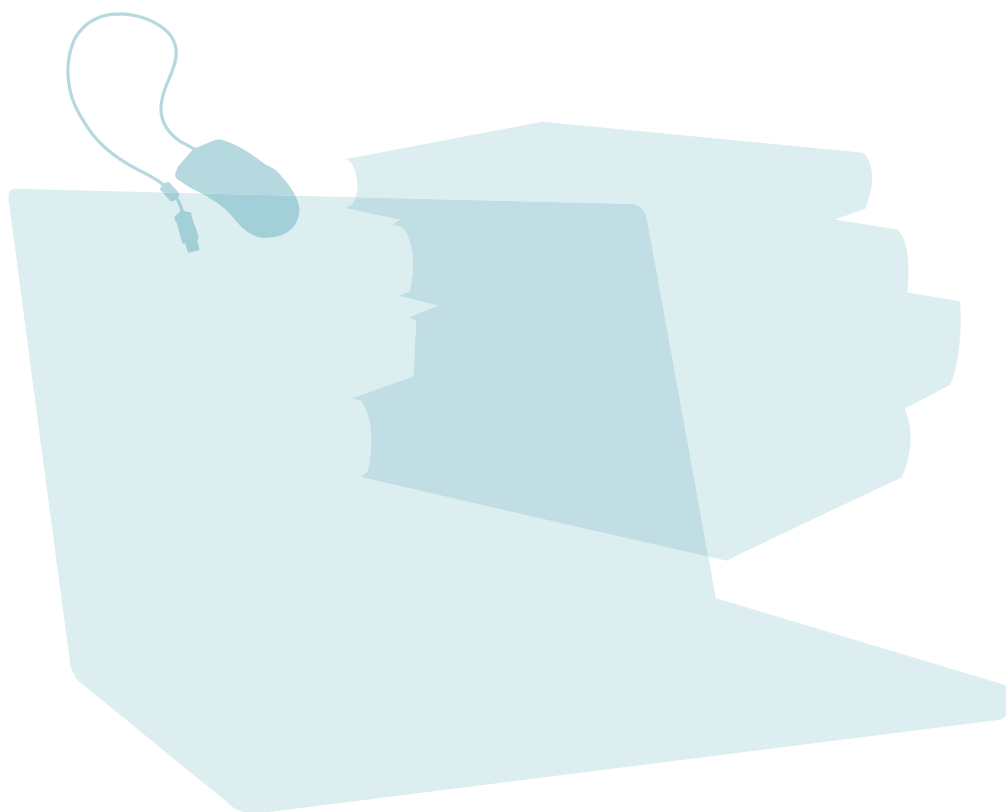


De Nederlandse groeirekeningen 2007



Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2005–2006	= 2005 tot en met 2006
2005/2006	= het gemiddelde over de jaren 2005 tot en met 2006
2005/'06	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2005 en eindigend in 2006
2003/'04–2005/'06	= oogstjaar, boekjaar enz., 2003/'04 tot en met 2005/'06

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek - Facilitair bedrijf

Omslag

TelDesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

ISBN: 978-90-357-1558-5
ISSN: 1875-4066

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2008.
Vereenvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

Voorwoord	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Methode productiviteitsmeting	9
3. Economische ontwikkelingen	11
3.1 Algemeen overzicht	11
3.2 Resultaten naar bedrijfstakken	14
3.3 Internationale handel	16
4. Uitbreiding van de immateriële activa	30
4.1 Immateriële activa breed gedefinieerd	31
4.2 De invloed van kenniskapitaal op de economische groei in Nederland	36
Annex 1. Specificaties groeirekeningen	41
1.1 Detaillering gebruikte data	41
1.2 Gemaakte modelkeuzes	42
1.3 Afbakening groeirekeningen	44
Annex 2. Verschillen met voorgaande editie	45
2.1 Aardolie- en aardgasreserves	45
2.2 Arbeidsinkomen zelfstandigen in de bouwnijverheid	45
2.3 Effect verschillen op de groeirekeningen	45
Annex 3. Productiviteit in de gezondheids- en welzijnszorg	47
Annex 4. Verschillen in R&D-registratie tussen de huidige nationale rekeningen en de kennismodule	49
Annex 5. Classificatie van bedrijfstakken en -klassen in de groeirekeningen	52

Voorwoord

Voor u ligt de tweede editie van *De Nederlandse groeirekeningen*. In deze publicatie presenteert het CBS de uitkomsten van zijn statistieken op het vlak van productiviteit. De afgelopen drie jaar heeft het CBS als onderdeel van de programmatische vernieuwing gewerkt aan de ontwikkeling van productiviteitsstatistieken op micro- en macroniveau. Het ontbreken van deze statistieken werd door belangrijke gebruikers van het CBS als een gemis gezien. Met deze samenhangende gegevens over productiviteit verwacht het CBS een belangrijke lacune in het statistische programma te hebben opgevuld.

De Nederlandse nationale rekeningen leverden al langere tijd gegevens over arbeidsproductiviteit. Voor een volledig beeld van de productiviteitsontwikkeling in een bedrijfstak moet echter rekening worden gehouden met alle inputs in het productieproces, dat wil zeggen niet alleen arbeid maar ook kapitaal, energie, materialen en diensten. Een maatstaf hiervoor is de multifactorproductiviteit. De nationale rekeningen zijn het uitgangspunt voor het berekenen van deze maatstaf op macroniveau en op bedrijfstakniveau. In de komende jaren wil het CBS via de publicatie van statistieken over de productiviteit een bijdrage leveren aan belangrijke maatschappelijke discussies zoals die over kennis-economie en vergrijzing.

In 2007 steeg de productie van commerciële bedrijven in Nederland met 3,9 procent. De inzet van kapitaal, arbeid, energie, materialen en diensten nam toe met 2,8 procent. De groei van de multifactorproductiviteit – in 2007 per saldo 1,1 procent – lag nagenoeg op het gemiddelde over de periode tussen 1995 en 2007. De groeiende inzet van productiemiddelen werd gedomineerd door een sterke stijging van het totale aantal gewerkte uren in 2007.

Opvallend is de sterke stijging van de productiviteitsgroei bij de financiële en zakelijke dienstverlening. Deze wordt vooral veroorzaakt door een stijgende productiviteit bij banken en financiële hulpbedrijven als gevolg van de volledig geautomatiseerde handel in derivaten en aandelen. Hierdoor kan de omzet groeien zonder noemenswaardige extra inzet van productiemiddelen.

Daarnaast laten de meest recente uitkomsten zien dat productiviteitsgroei sterk samenhangt met de mate van buitenlandse concurrentie. Hogere marktaandeelen van buitenlandse bedrijven op de binnenlandse afzetmarkt leiden veelal tot hogere productiviteitsgroei van Nederlandse bedrijven. Deze hogere productiviteitsgroei is echter niet afdoende om de toenemende druk op de afzetprijzen te compenseren. Per saldo leidt toenemende internationale concurrentie dan ook tot een dalende winstgevendheid.

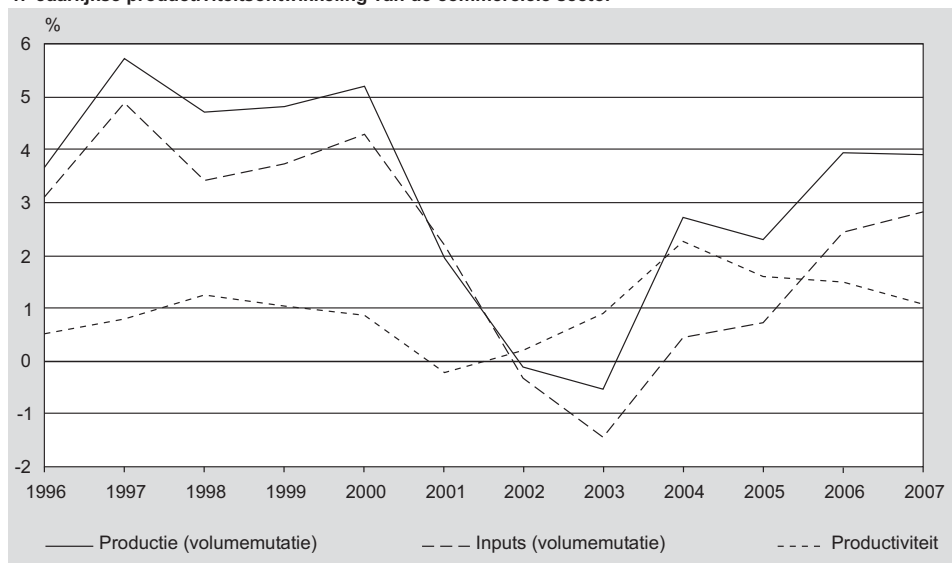
De Directeur-Generaal van de Statistiek,
Drs. G. van der Veen

Den Haag/Heerlen, november 2008

Samenvatting

In 2007 steeg de (geconsolideerde) productie van de commerciële sector in Nederland met 3,9 procent (zie figuur 1). De commerciële sector omvat de gehele economie behalve de bedrijfstak overheid (waaronder ook onderwijs) en de bedrijfsklassen verhuur van en handel in onroerend goed, verhuur van roerende goederen en particuliere huishoudens met personeel. De totale inzet van productiemiddelen, kapitaal, arbeid, energie, materialen en diensten, nam met slechts 2,8 procent toe. Hierdoor is in 2007 per eenheid productiemiddel 1,1 procent meer geproduceerd dan in 2006. Deze stijging wordt de groei van de multifactorproductiviteit (*mfp*) genoemd. Hiermee lag de *mfp*-groei ongeveer op het langetermijngemiddelde van 1 procent voor de periode tussen 1995 en 2007.

1. Jaarlijkse productiviteitsontwikkeling van de commerciële sector



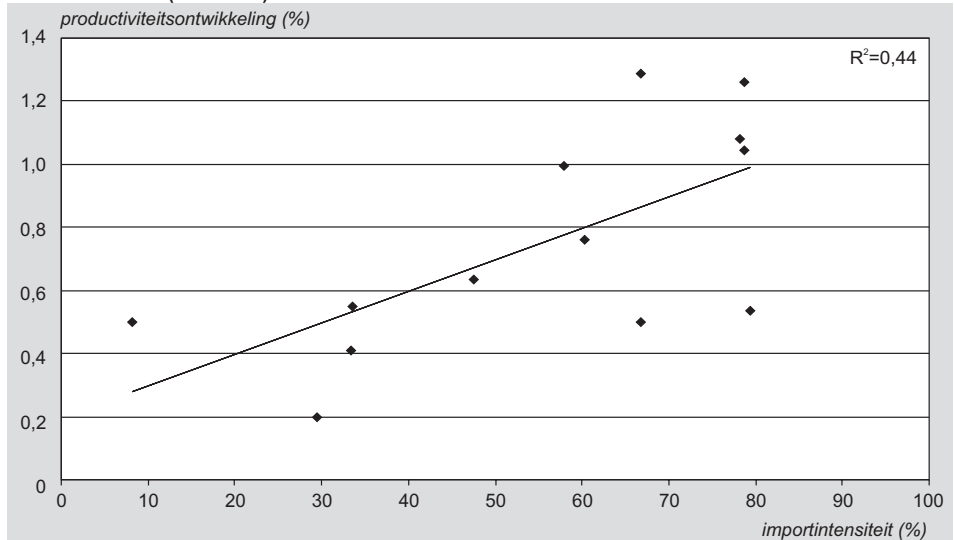
Bron: CBS, nationale rekeningen

De hoge productiviteitsgroei in de jaren 2004, 2005 en deels ook in 2006 lijkt vooral het gevolg van de aantrekkende conjunctuur. In deze fase van de conjunctuur proberen bedrijven in eerste instantie waar mogelijk de productiegroei op te vangen met bestaande capaciteit. Hierdoor wordt tijdelijk een bovengemiddelde productiviteitsgroei behaald. Bij een aanhoudende economische groei wordt het aantrekken van extra arbeid en kapitaal noodzakelijk, en neemt de productiviteitsgroei weer af, zoals in 2007 lijkt te zijn gebeurd.

Op de Nederlandse afzetmarkt van industriële producten blijkt er een positief verband te bestaan tussen de mate van internationale concurrentie en productiviteitsgroei bij Nederlandse bedrijven. Figuur 2 laat zien dat bedrijven die opereren op binnenlandse afzetmarkten met aanzienlijke importaandelen, een hogere *mfp*-groei kennen dan bedrijven die minder te maken hebben met concurrerende import. Gemiddeld levert een stijging van de importintensiteit¹⁾ van 10 procent een extra jaarlijkse *mfp*-groei op van 0,1 procentpunt. Concurrerende import dwingt bedrijven blijikbaar om efficiënter te werken. Import heeft echter wel een negatief effect op de winstgevendheid. Door internationale concurrentie komen binnenlandse afzetprijzen namelijk onder druk te staan. Import zorgt er op deze manier voor dat een deel van de winstgevendheid van ondernemingen via prijsdalingen terecht komt bij consumenten en zakelijke afnemers van hun producten.

¹⁾ De importintensiteit van een goed is het aandeel van de import in de totale binnenlandse verkopen.

2. Multifactorproductiviteitsontwikkeling ten opzichte van importintensiteit voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



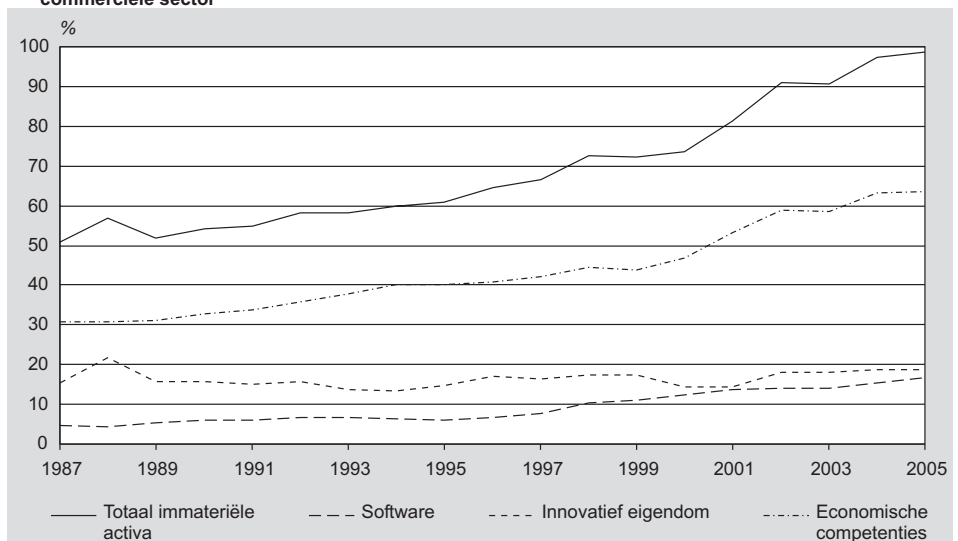
Bron: CBS, nationale rekeningen

Recentelijk heeft het CBS een nationale-rekeningenmodule ontwikkeld die de investeringen in de Nederlandse kennisinfrastructuur beter zichtbaar maakt. Vooruitlopend op de herziening van het internationale systeem van nationale rekeningen worden in de kennismodule uitgaven aan research en development (R&D) geregistreerd als investeringen in plaats van lopende productiekosten. Dit blijkt amper effect te hebben op de uitkomsten van de groeirekeningen.

Vanuit de wens om de belangrijkste aspecten van de kenniseconomie in kaart brengen is er een discussie gaande of een breder bereik van uitgaven aan immateriële zaken niet, net als R&D, als investeringen zouden moeten worden beschouwd. Deze immateriële zaken, zoals merkenamen, bedrijfsspecifieke kennis en organisatiestructuren, dragen vaak de kenmerken van kapitaalgoederen. Binnen de kennismodule zijn experimentele schattingen van deze alternatieve typen investeringen gemaakt. Figuur 3 toont dat binnen de commerciële sector de "investeringen" in immateriële activa in 2005 even groot zijn als de investeringen in materiële activa. In 1987 was dit nog slechts de helft.

Het grootste deel van de relatieve toename van de immateriële activa komt voor rekening van "investeringen" in economische competenties, te weten merkenamen, bedrijfsspecifieke kennis en organisatiestructuren. De groei van "investeringen" in innovatief eigendom, waaronder R&D, is de afgelopen twintig jaar achtergebleven bij de groei van de andere twee typen immateriële activa.

3. "Investeringen" in immateriële activa als percentage van investeringen in materiële activa, commerciële sector



Bron: CBS, nationale rekeningen

1. Inleiding

In september 2007 heeft het CBS voor het eerst experimentele statistieken over multifactorproductiviteit (*mfp*) gepubliceerd in *De Nationale rekeningen 2006*. In december 2007 zijn deze statistieken voor het eerst gepubliceerd en toegelicht in *De Nederlandse groeirekeningen 2006*. Deze nieuwe macro-economische statistiek is ontwikkeld in het kader van het overkoepelende CBS-project 'Productiviteit en Kenniseconomie' dat in 2005 is geïnitieerd. Een belangrijk deel van dit project bestaat uit het ontwikkelen en analyseren van (multifactor-) productiviteitsstatistieken en het implementeren van de statistieken in de werkprocessen van het CBS.

Mfp-statistieken zijn een logische uitbreiding op de al bestaande statistieken over economische groei en arbeidsproductiviteit. Bij het bepalen van de arbeidsproductiviteit wordt alleen rekening gehouden met de inzet van arbeid in het productieproces. Hierdoor biedt arbeidsproductiviteit een partieel beeld. Bij het bepalen van *mfp* wordt ook rekening gehouden met de inzet van andere productiefactoren, te weten kapitaal, energie, materialen en diensten. Zodoende kan de volumeontwikkeling van de productie worden toegerekend aan elk van deze productiefactoren. Het deel van de ontwikkeling van de productie dat niet kan worden gerelateerd aan veranderingen in de inzet van productiefactoren wordt de *mfp*-ontwikkeling genoemd. Zowel *mfp*-stijgingen als -dalingen komen voor. Deze systematische toerekening van de productiegroei aan individuele productiefactoren wordt ook wel een groeirekening genoemd. Met behulp van groeirekeningen kan bijvoorbeeld inzichtelijk worden gemaakt in welke mate arbeidsproductiviteitsstijgingen samenhangen met een toenemend gebruik van kapitaalgoederen dan wel met efficiencyverbeteringen.

Binnen het project 'Productiviteit en Kenniseconomie' wordt aandacht besteed aan productiviteitsmeting op zowel macro-, meso-, als microniveau. Via micro-analyses kunnen op bedrijfsniveau relaties worden gelegd met bijvoorbeeld statistieken over ICT-gebruik en innovatie. Daarnaast kunnen de onderzoeksresultaten van micro- en macrostudies gecombineerd worden bij het doorgronden van de productiviteitsontwikkeling in een bepaalde bedrijfstak of bij thematische studies over bijvoorbeeld de productiviteitseffecten van informatietechnologie of van internationale concurrentie. Micro-analyses en gecombineerde micro- en macrostudies worden door het CBS in aparte publicaties gepresenteerd.

Deze publicatie presenteert de uitkomsten van productiviteitsmeting op macroniveau en op het niveau van bedrijfstakken (Hoofdstuk 3). Deze zijn volledig consistent met de Nederlandse nationale rekeningen. Wel moet worden gewezen op bestaande afwijkingen met de productiviteitscijfers voor Nederland die in het kader van EU-KLEMS zijn geconstrueerd. Als gevolg van internationale harmonisatie wordt in de EU-KLEMS database soms afgeweken van de CBS statistieken.

De resultaten die in deze publicatie worden besproken hebben een experimentele status. Hoewel publicatie van de groeirekeningen verantwoord wordt geacht, is de ontwikkeling van de groeirekeningen op dit moment nog niet volledig afgerond. In deze publicatie worden de onttrekkingen aan de Nederlandse olie- en gasreserve voor het eerst als kapitaalinput meegenomen in de productiviteitscijfers van de delfstoffenwinning en de commerciële sector. In de toekomst worden naar verwachting nog meer uitbreidingen en verdiepingen van de statistische beschrijving van productiefactoren in de groeirekeningen opgenomen. Zo zullen de groeirekeningen spoedig worden uitgebreid met het gebruik van grond en voorraden. Verder zal de inzet van arbeid in de nabije toekomst kunnen worden opgedeeld naar kenmerken als leeftijd, geslacht en opleidingsniveau. Als gevolg hiervan zullen de resultaten in de komende jaren nog wijzigen.

Hoofdstuk 2 van deze publicatie gaat kort in op de betekenis van *mfp* en op de verschillende gebruiksmogelijkheden van deze statistiek. Daarnaast geeft dit hoofdstuk een korte methodologische verantwoording. Een meer gedetailleerde beschrijving van de the-

oretische achtergrond van productiviteitsmetingen is te vinden in de publicatie *De Nederlandse groeirekeningen 2006*.

In Hoofdstuk 3 komen de resultaten aan bod. De belangrijkste economische ontwikkelingen in Nederland worden toegelicht aan de hand van *mfp*-cijfers. Daarnaast gaat het hoofdstuk in op de verbanden binnen de industrie tussen internationale handel en concurrentie enerzijds, en productiviteit en interne ruilvoet (de verhouding tussen afzetprijzen en inputprijzen) anderzijds.

In Hoofdstuk 4 staan uitgaven aan research en development (R&D) en overige immateriële activa centraal. In recente jaren heeft het CBS een nationale-rekeningenmodule ontwikkeld met als doel de investeringen in de Nederlandse kennisinfrastructuur zichtbaar te maken. Vooruitlopend op de herziening van het internationale systeem van nationale rekeningen (System of National Accounts) worden in de kennismodule uitgaven aan R&D geregistreerd als investeringen in plaats van lopende productiekosten. Hoofdstuk 4 behandelt het effect van dit kapitaliseren van R&D op de Nederlandse groeirekeningen. Daarnaast presenteert het hoofdstuk gegevens over uitgaven aan een breder scala van immateriële activa.

Deze publicatie bevat vijf technische annexen. In Annex 1 worden de belangrijkste veronderstellingen toegelicht die ten grondslag liggen aan de *mfp*-statistieken. Daarnaast wordt in deze annex het gebruik van brondata kort toegelicht. In Annex 2 worden de wijzigingen die zijn doorgevoerd in deze publicatie ten opzichte van *De Nederlandse groeirekeningen 2006* beschreven. Annex 3 behandelt de effecten van verbeterde volume-indices in de bedrijfsklasse gezondheids- en welzijnzorg, die recentelijk voor een reeks van jaren beschikbaar zijn gekomen. Annex 4 beschrijft de verschillen in de R&D-registratie in hoofdstuk 4 van deze publicatie ten opzichte van de registratie in de huidige nationale rekeningen. Annex 5 bevat de classificatie van bedrijfstakken en -klassen in de Nederlandse groeirekeningen.

Tegelijk met de huidige publicatie worden meer gedetailleerde productiviteitstatistieken, samen met het bronmateriaal waarop zij zijn gebaseerd, gepubliceerd in StatLine, de elektronische databank van het CBS (www.cbs.nl/statline). Het gaat in eerste instantie om cijfers over de verslagjaren 1996 tot en met 2007. Het doel is om in de nabije toekomst ook tijdreeksen vanaf 1987 te publiceren.

2. Methode productiviteitsmeting

In de nationale rekeningen wordt het productieproces simultaan benaderd vanuit de output- en inputzijde. Als outputvariabele kan, afhankelijk van de manier waarop het productieproces wordt beschreven, de productiewaarde of de toegevoegde waarde (de productiewaarde minus het intermediair verbruik) worden gekozen. Vervolgens worden in de nationale rekeningen systematisch alle inputs in het productieproces bepaald. Deze inputs betreffen arbeid, kapitaal en eventueel het intermediair verbruik. Het intermediair verbruik kan verder worden opgesplitst naar energie, materialen en diensten. Door outputs en inputs met elkaar in verband te brengen kan de productiviteit van het productieproces worden bepaald. De meest bekende productiviteitsmaatstaf is de arbeidsproductiviteit. Deze wordt doorgaans bepaald door de toegevoegde waarde (de output) te delen door het aantal gewerkte uren (de input).

Arbeid is echter maar één van de inputs in het productieproces. Arbeidsproductiviteit geeft daarom slechts een beperkt beeld van het productieproces. Als een bedrijf werknemers (arbeid) vervangt door machines (kapitaal), stijgt bij gelijkblijvende output de arbeidsproductiviteit. Het bedrijf heeft hierdoor echter wel stijgende kapitaalkosten. De stijging van de totale productiviteit van het bedrijf zal in dit geval dan ook lager zijn dan de stijging van de arbeidsproductiviteit. Als het bedrijf meer extra kosten heeft aan machines dan het bespaart op arbeid, zal er zelfs sprake zijn van een daling van de totale productiviteit van het bedrijf.

Voor een volledig beeld van de productiviteitsontwikkeling van een bedrijf(stak) moet daarom rekening worden gehouden met alle inputs in het productieproces. Een dergelijke productiviteitsmaatstaf wordt totale factorproductiviteit (*tfp*) genoemd. Indien meerdere, maar niet alle, inputs in het productieproces worden meegenomen, is er sprake van multifactorproductiviteit (*mfp*). In de hier gepresenteerde *mfp*-statistiek worden arbeid en het intermediair verbruik volledig meegenomen. De beschrijving van alle kapitaalinputs is echter op dit moment nog onvolledig. De vaste kapitaalgoederen worden in de berekeningen meegenomen. Verder worden in deze publicatie de onttrekkingen aan de Nederlandse olie- en gasreserve voor het eerst als kapitaalinput meegenomen. Grond en voorraden hulp- en eindproducten zijn echter kapitaalonderdelen die nog niet zijn opgenomen in de productiviteitsstatistieken van het CBS. Vooralnog worden daarom *mfp*-cijfers samengesteld en niet *tfp*-cijfers.

Mfp-ontwikkeling wordt bepaald door de volume-index van de outputs te delen door de volume-index van de gezamenlijke inputs. In deze publicatie worden twee verschillende modellen gebruikt om de *mfp*-ontwikkeling van een bedrijfstak te berekenen. In het eerste model worden binnen een bedrijfstak kapitaal (K), arbeid (L), energie (E), materialen (M) en diensten (S) gebruikt ten behoeve van de geconsolideerde productie. Dit model levert de zogeheten *klems mfp* op. Consolideren betekent dat interne leveringen binnen een bedrijfstak zowel in mindering van de productiewaarde, als van het intermediair verbruik, worden gebracht. Feitelijk wordt een bedrijfstak statistisch beschreven als ware het één bedrijf. Op deze wijze wordt er voor gezorgd dat de productiviteitsontwikkeling niet afhankelijk is van de opdeling van de bedrijfstak in verschillende bedrijven, maar alleen van het productieproces van de bedrijfstak als geheel.

In het tweede model wordt het productieproces opgevat als de creatie van toegevoegde waarde. Deze toegevoegde waarde wordt gegenereerd via de inzet van kapitaal en arbeid. De toegevoegde waarde vormt grofweg de beloning voor de inzet van arbeid en kapitaal. In dit beperktere productiemodel exclusief intermediaire leveringen wordt de toegevoegde waarde dus als maatstaf voor output genomen.

De totale volume-index van alle inputs gezamenlijk wordt bepaald door de afzonderlijke volume-indices van de verschillende inputs te wegen met de kostenaandelen die deze inputs in de totale productiekosten van een bedrijfstak hebben.

De volume-index van arbeid is gebaseerd op de aantallen gewerkte uren van werknemers en zelfstandigen. De kosten van arbeid bestaan uit de beloning van werknemers plus de beloning uit geleverde arbeid van zelfstandigen. Het arbeidsinkomen van zelfstandigen is niet direct meetbaar, omdat het gemengd inkomen van zelfstandigen naast een beloning voor arbeid ook bestaat uit een beloning voor geïnvesteerd kapitaal en eventuele winsten of verliezen. Voor de productiviteitsstatistiek wordt voor de meeste bedrijfstakken aangenomen dat zelfstandigen per arbeidsjaar hetzelfde arbeidsinkomen verdienen als werknemers in dezelfde bedrijfstak. Voor zelfstandigen in de bouwnijverheid wordt echter aangenomen dat zij hetzelfde uurloon verdienen als werknemers in de bouwnijverheid. Dit is gedaan vanwege het feit dat in recente jaren een groot aantal werknemers in deze bedrijfstak is gestart als zelfstandige. In delen van de gezondheidszorg wordt het arbeidsinkomen van zelfstandigen bepaald via directe ramingen van het inkomen van medisch personeel, zoals het CAO loon voor medisch specialisten en het door College Tarieven Gezondheidszorg vastgestelde norminkomen van huisartsen.

De volume-index van de inzet van kapitaalgoederen is gebaseerd op de productieve kapitaalgoederenvoorraad. Dit is een maatstaf waarin de kapitaalgoederenvoorraad wordt gecorrigeerd voor efficiëntieverliezen die ontstaan als gevolg van ouderdom. De kosten van kapitaal worden bepaald door de hoeveelheden kapitaalgoederen per type en leeftijdscategorie te vermenigvuldigen met hun gebruikskosten per eenheid. Deze omvatten de som van de (toegerekende) kosten om een kapitaalgoed een jaar lang te kunnen gebruiken: de toegerekende rentekosten, de afschrijvingen, en de zogenaamde waardeeringswinsten en -verliezen. Voor de rentekosten wordt een exogene rentevoet gebruikt, gebaseerd op de gemiddelde rente op obligaties. Conceptueel gezien kunnen gebruikskosten van een kapitaalgoed het beste vergeleken worden met een huurprijs.

In het kader van productiviteitsmeting wordt het productieproces zodanig beschreven dat de groei van de output systematisch wordt toegewezen aan de veranderde inzet van de verschillende inputs. Bij het bepalen van de bijdrage van een bepaalde input, bijvoorbeeld arbeid, aan de groei van de output wordt gekeken hoeveel de output zou zijn veranderd in het theoretische geval dat alleen de inzet van arbeid zou zijn veranderd bij gelijkblijvende overige omstandigheden. De bijdrage van arbeid wordt dan bepaald door de volumeontwikkeling van arbeid te vermenigvuldigen met het aandeel van arbeid in de totale productiekosten. De bijdrage van *mfp* wordt gezien als dat deel van de groei van de output dat niet door de groei van de inputs kan worden verklaard.

Aangezien productiviteitsontwikkeling wordt bepaald door de volume-index van de output te delen door de volume-index van de gezamenlijke inputs, kunnen alleen zinvolle uitkomsten worden verkregen bij onafhankelijke volumeramingen van respectievelijk outputs en inputs. Wanneer de volumeveranderingen van outputs worden gebaseerd op die van de inputs dan wordt deze afhankelijkheid direct teruggevonden in de productiviteitsontwikkeling. De gevonden productiviteitsontwikkeling is in dit geval gebaseerd op aannames en niet op daadwerkelijke metingen. Omdat voor de bedrijfstakken overheidsbestuur en sociale verzekering, defensie, onderwijs, verhuur van en handel in onroerend goed, en particuliere huishoudens met personeel geen onafhankelijke output volumeramingen beschikbaar zijn, kan de productiviteit van deze bedrijfstakken vooralsnog niet worden geraamd.

Productiviteitsontwikkelingen zijn conjunctuurgevoelig. Het is voor een bedrijf vaak moeilijk om op korte termijn de hoeveelheid arbeid of kapitaal aan te passen aan (onverwachte) veranderingen in productievolumes. Aanpassingen in de inzet van arbeid en kapitaal als gevolg van conjuncturele ontwikkelingen laten hierdoor vaak een vertraging zien. Bij conjuncturele neergang is de productiviteitsontwikkeling daarom vaak ondergemiddeld, terwijl bij economisch herstel zij vaak bovengemiddeld is. Voor een goed beeld van de productiviteitsontwikkeling is het daarom verstandig om gemiddelden over een langere periode in beschouwing te nemen. Ontwikkelingen van jaar op jaar worden dikwijls verstoord door incidentele factoren.

Een meer gedetailleerde beschrijving van de theoretische achtergrond bij productiviteitsmeting is te vinden in de publicatie *De Nederlandse groeirekeningen 2006*.

3. Economische ontwikkelingen

In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling van de multifactorproductiviteit in Nederland nader toegelicht. Het hoofdstuk begint met een algemeen overzicht waarbij de focus ligt op de commerciële sector als geheel. De commerciële sector omvat alle bedrijfstakken exclusief de bedrijfstak overheid en de bedrijfsklassen verhuur van en handel in onroerend goed, verhuur van roerende goederen en particuliere huishoudens met personeel.¹⁾ De belangrijkste reden voor het uitsluiten van deze groepen is de afwezigheid van adequate maatstaven voor de volumegroei van de productie (zie Annex 1). De genoemde bedrijfsklassen zijn ook niet meegenomen in de hier gepresenteerde cijfers met betrekking tot de bedrijfstakken financiële en zakelijke dienstverlening, en zorg en overige dienstverlening.

Na het overzicht van de commerciële sector als geheel in paragraaf 3.1 wordt in paragraaf 3.2 ingegaan op productiviteitsontwikkelingen in een aantal afzonderlijke bedrijfstakken en hun onderliggende bedrijfsklassen. De volledige indeling naar bedrijfstakken en -klassen is te vinden in de tabellenset aan het einde van dit hoofdstuk. Cijfers op het laagste publicatieniveau, dat van bedrijfsklassen, zijn nog niet beschikbaar voor het jaar 2007, daarom lopen sommige tijdreeksen in deze publicatie tot 2006 en andere tot 2007. Paragraaf 3.3 bespreekt ten slotte de verbanden tussen internationale handel enerzijds en productiviteit en interne ruilvoet anderzijds binnen de industrie.

De in dit hoofdstuk besproken productie is geconsolideerd. Verder wordt in dit hoofdstuk, tenzij anders aangegeven, met productiviteitsontwikkeling de ontwikkeling van de multifactorproductiviteit (*mfp*) op basis van de geconsolideerde productie bedoeld.

3.1 Algemeen overzicht

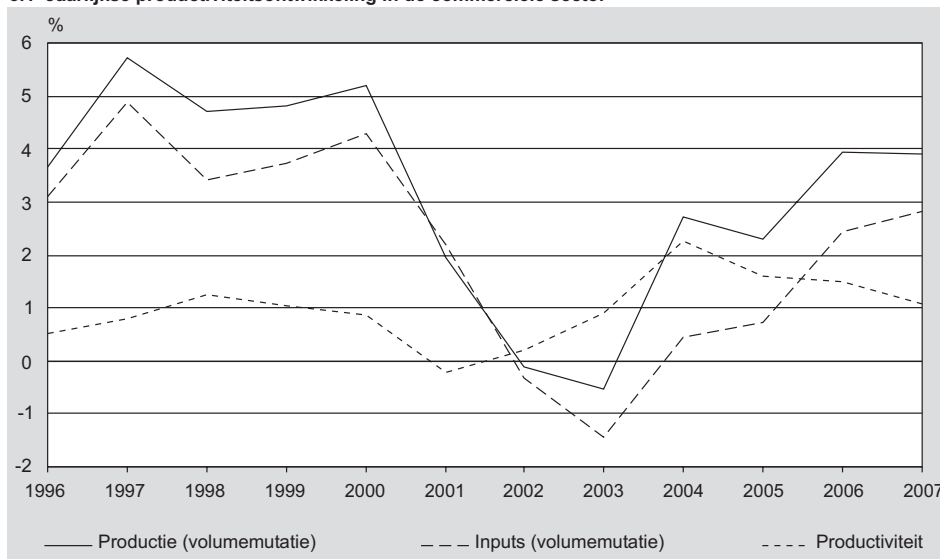
In 2007 is de productie van de commerciële sector gestegen met 3,9 procent. De totale volumestijging van alle productiefactoren (*klems*) was slechts 2,8 procent. De productiviteit is dus met 1,1 procent gestegen (zie figuur 3.1). Hiermee lag de productiviteitsstijging ongeveer op het langetermijngemiddelde van 1 procent voor de periode tussen 1995 en 2007.

De hoge productiviteitsgroei in de jaren 2004, 2005 en deels ook in 2006 lijkt vooral het gevolg van de aantrekkende conjunctuur. In deze fase van de conjunctuur proberen bedrijven in eerste instantie veelal de productiegroei op te vangen zonder extra personeel en kapitaal aan te trekken. Hierdoor wordt tijdelijk een bovengemiddelde productiviteitsgroei behaald. Bij een aanhoudende economische groei wordt het aantrekken van extra arbeid en kapitaal noodzakelijk, en zakt de productiviteitsgroei terug naar een lager niveau.

Dit beeld wordt zichtbaar gemaakt in tabel 3.1. In 2005 leverde kapitaal geen bijdrage aan de economische groei, terwijl de bijdrage van arbeid nog klein was. De productiegroei werd dus inderdaad vooral met de bestaande capaciteit aan arbeid en kapitaal opgevangen. Vanaf 2006 leverde arbeid met 1,2 procentpunt weer een grote bijdrage aan de economische groei, gevolgd door een bijdrage in 2007 van zelfs 1,4 procentpunt. In 2007 droeg kapitaal ook weer bescheiden bij aan de productiegroei.

¹⁾ De term commerciële sector dekt niet geheel de lading aangezien in de bedrijfsklassen verhuur van roerende goederen, particuliere huishoudens met personeel en (in delen van) verhuur van en handel in onroerend goed wel degelijk commerciële activiteiten plaatsvinden. Er bestaat echter geen passende benaming voor het deel van de economie dat hier wordt beschreven.

3.1 Jaarlijkse productiviteitsontwikkeling in de commerciële sector



Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.1
Bijdragen aan de volumeontwikkeling van de productie van de commerciële sector

	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
<i>procentpunt</i>					
Arbeid	1,2	-0,2	0,2	1,2	1,4
Kapitaal	0,8	0,3	0,0	0,0	0,2
Intermediair verbruik	1,9	0,2	0,5	1,3	1,2
Energie	0,1	0,1	0,0	0,3	0,1
Materialen	0,8	0,0	0,2	0,6	0,7
Diensten	1,1	0,1	0,3	0,3	0,4
Productiviteit	0,9	0,9	1,6	1,5	1,1
<i>% volumemutaties</i>					
Productie	4,8	1,3	2,3	3,9	3,9

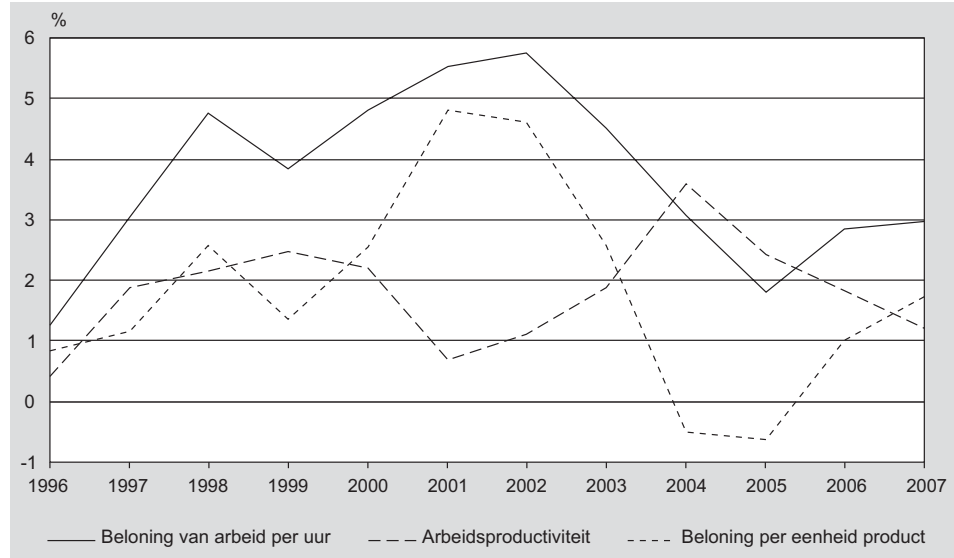
Bron: CBS, nationale rekeningen

In 2006 werd de toename van arbeid gedragen door zowel werknemers als zelfstandigen. De bijdrage van zelfstandigen aan de productiegroei in dat jaar was met 0,4 procent zelfs de hoogste in de periode tussen 1995 en 2007. Vooral in de bouwnijverheid, de zakelijke dienstverlening en de zorg was er sprake van een stijging van het aantal zelfstandigen, in de bouwnijverheid, de zorg en bij de computerservicebureaus zelfs met meer dan 10 procent.

In 2007 werd de groei van arbeid echter vrijwel geheel gedragen door werknemers. Bedrijven hebben in 2007 veel meer extra werknemers aangetrokken dan in 2006. In 2006 nam in de commerciële sector het aantal gewerkte uren van werknemers met 1,8 procent toe. In 2007 was dit 3,1 procent. In tegenstelling tot 2006 steeg de werkgelegenheid in 2007 in vrijwel alle bedrijfstakken. In 2006 droeg arbeid nog in negatieve zin bij aan de productiegroei in onder andere de bedrijfstakken industrie, en vervoer, opslag en communicatie. In 2007 was dit alleen in de landbouw het geval. In de industrie steeg het aantal gewerkte uren voor het eerst sinds 1998. Het aantal gewerkte uren in de industrie was in 2007, ondanks deze stijging, nog steeds 12 procent lager dan in 1998. De groeiende bijdragen van arbeid en kapitaal wijzen er op dat de economie in 2007 in een fase van hoogconjunctuur zat en niet langer de productie kon opvoeren met de bestaande productiemiddelen.

De beloning van arbeid per gewerkt uur steeg in 2007 in de commerciële sector met 3 procent. Omdat de arbeidsproductiviteit slechts met 1,2 procent steeg, nam de beloning van arbeid per eenheid product²⁾ met 1,7 procent toe (zie figuur 3.2). De beloning van arbeid per eenheid product is een maatstaf voor de inflatiedruk op de outputprijzen. Bij een stijgende arbeidsbeloning per eenheid product zullen bedrijven veelal proberen om de outputprijzen te verhogen om zodoende de winstgevendheid op peil te houden.

3.2 Ontwikkeling van de beloning van arbeid per eenheid product



Bron: CBS, nationale rekeningen

De arbeidsbeloning per eenheid product kan ook worden gebruikt als maat voor de concurrentiepositie van Nederland. Als de arbeidsbeloning per eenheid product in Nederland harder stijgt dan in de ons omringende landen, dan worden hierdoor Nederlandse producten doorgaans relatief duurder en hierdoor daalt de Nederlandse concurrentiepositie ten opzichte van andere landen.

Hoewel zonder directe vergelijking met het buitenland geen harde uitspraken kunnen worden gedaan over onze concurrentiepositie, is een dalende arbeidsbeloning per eenheid product doorgaans beter voor de internationale concurrentiepositie dan een stijgende. In 2004 en 2005 was er sprake van een dalende arbeidsbeloning per eenheid product. In 2006 en vooral 2007 is de arbeidsbeloning per eenheid product sterk opgelopen³⁾. Zij was echter nog lang niet zo hoog als in 2001 en 2002, toen de Nederlandse concurrentiepositie in enkele jaren sterk verslechterde.

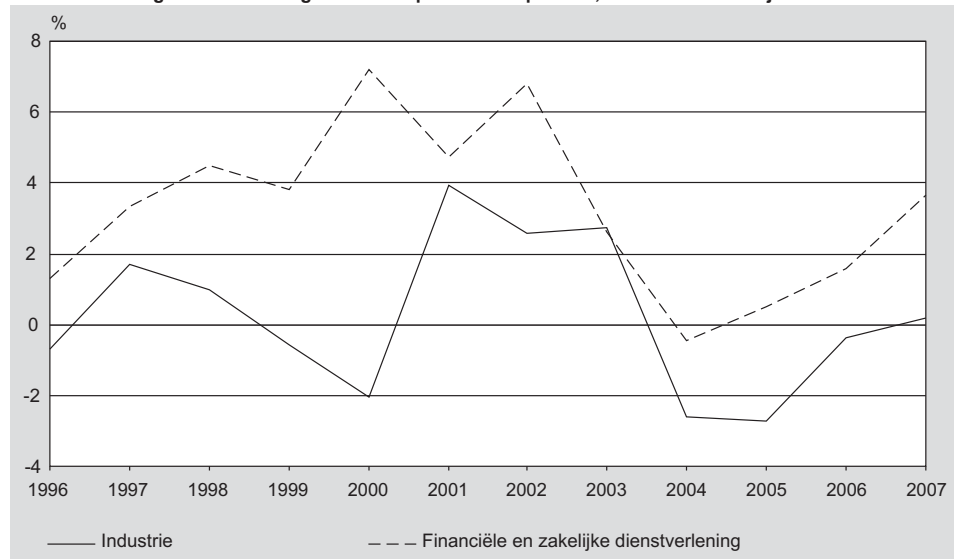
Een sterke internationale concurrentiepositie is vooral belangrijk in bedrijfstakken die veel te maken hebben met internationale concurrentie. Aangezien de internationale handel voor goederen sterker is ontwikkeld dan de internationale handel in diensten, zal de industrie naar verwachting meer last hebben van een dalende internationale concurrentiepositie dan de dienstverlening. Binnen de industrie is een lage ontwikkeling van de beloning van arbeid per eenheid dan ook belangrijker dan in de dienstensector. In figuur 3.3 wordt de ontwikkeling van de beloning van arbeid per eenheid product in de industrie vergeleken met de ontwikkeling in de financiële en zakelijke dienstverlening. Hierin is te zien dat de industrie een structureel lagere ontwikkeling van de beloning van arbeid per

²⁾ In tegenstelling tot bij de loonkosten per eenheid product, wordt bij de beloning van arbeid per eenheid product ook de arbeidsbeloning van zelfstandigen meegenomen. Wanneer de verhouding tussen werknemers en zelfstandigen verschuift, zoals in de bouw plaats heeft gevonden, geeft de beloning van arbeid per eenheid product een zuiverder beeld dan de loonkosten per eenheid product.

³⁾ In 2006 waren de loonkosten per eenheid product in de marktsector, die in *de Nationale rekeningen* worden gepubliceerd, nog negatief. Het feit dat de arbeidsbeloning per eenheid product (in de commerciële sector) in 2006 steeg terwijl de loonkosten per eenheid product (in de marktsector) daalden, wordt deels veroorzaakt doordat de beloning van zelfstandigen in 2006 sterker steeg dan de beloning van werknemers. Ten tweede zitten de delfstoffenwinning en de gezondheids- en welzijnszorg niet in de marktsector. In 2006 kenden deze bedrijfsklassen een sterke toename van de loonkosten per eenheid product.

eenheid product heeft dan de financiële en zakelijke dienstverlening. De trends zijn echter redelijk vergelijkbaar. In beide bedrijfstakken is de ontwikkeling van de beloning van arbeid per eenheid product langzaam opgelopen sinds 2004. In 2007 is de beloning van arbeid per eenheid product in de industrie voor het eerst in vier jaar weer gestegen.

3.3 Ontwikkeling van de beloning van arbeid per eenheid product, industrie en zakelijke diensten



Bron: CBS, nationale rekeningen

3.2 Resultaten naar bedrijfstakken

Van alle bedrijfstakken behaalde de bouwnijverheid in 2007 de hoogste productiviteitsgroei (zie tabel 3.2). Dit is opmerkelijk, aangezien de bouwnijverheid in de periode tussen 1995 en 2005 een van de bedrijfstakken was met de laagste productiviteitsgroei. Een mogelijke verklaring voor deze sterke productiviteitsstijging is de combinatie van een sterke productiegroei met een beperkte groei van de arbeidsinzet. In 2007 steeg de productie in de bouwnijverheid met 6,2 procent, de sterkste stijging sinds 1999. Tegelijkertijd bleek het erg lastig om nieuw personeel aan te trekken in de bouwnijverheid. De bedrijfstak kampte met veel openstaande vacatures. De gerealiseerde productietoename is vooral behaald via efficiëntere inzet van beschikbare arbeid hetgeen resulteerde in een sterke productiviteitsstijging.

Tabel 3.2
Productiviteitsontwikkeling naar bedrijfstakken

	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	%				
Landbouw, bosbouw en visserij	-0,2	0,9	-0,2	1,0	0,1
Delfstoffenwinning	-0,1	-0,9	-6,8	-0,9	-0,7
Industrie	0,8	0,8	1,2	0,8	0,7
Energie- en waterleidingbedrijven	-0,1	2,0	3,6	0,8	0,6
Bouwnijverheid	-0,4	-0,3	1,0	0,2	1,7
Handel, horeca en reparatie	2,0	1,0	2,6	2,9	0,9
Vervoer, opslag en communicatie	2,0	1,8	2,3	1,6	1,1
Financiële en zakelijke dienstverlening	-0,4	0,9	1,1	1,1	1,0
Zorg en overige dienstverlening	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,2
Commerciële sector	0,9	0,9	1,6	1,5	1,1

Bron: CBS, nationale rekeningen

Ook in de financiële en zakelijke dienstverlening is de productiviteitsgroei de laatste jaren beduidend hoger dan het langetermijngemiddelde van deze bedrijfstak. Dit wordt vooral veroorzaakt door productiviteitsgroei bij banken en financiële hulpbedrijven. De financiële hulpbedrijven, die zich onder andere bezighouden met het faciliteren van de beurshandel en het betalingsverkeer, kenden in 2006 en 2007 een sterke stijging van de productie.

Dit werd vooral veroorzaakt door een toename in de handel in derivaten en aandelen. Deze handel wordt verwerkt via volledig geautomatiseerde processen, waardoor er amper extra inzet van productiemiddelen nodig is om deze productiegroei te kunnen realiseren. De productiviteit van de financiële hulpbedrijven is daardoor sterk gestegen.

Ook de banken kenden een sterke productiestijging. In de afgelopen 4 jaar bedroeg de productiegroei ongeveer 7 procent. Deze productie bestaat hoofdzakelijk uit beleggingsdiensten, de activiteiten rondom het betalingsverkeer en uit dienstverlening met betrekking tot verstrekte leningen en beheerde spaartegoeden. Om deze productiegroei te realiseren is in toenemende mate gebruik gemaakt van intermediaire diensten van financiële hulpbedrijven en van de diensten van buitenlandse banken. De bijdrage van financiële diensten aan de productiegroei van de banken is daardoor erg hoog. In 2006 was deze bijdrage 2,1 procent en in 2005 zelfs 3,3 procent (zie tabel 3.3).

Tabel 3.3
Bijdragen aan de volumeontwikkeling van de productie van de bedrijfsklasse banken

	1996/2000	2001/2005	2004	2005	2006*
<i>procentpunt</i>					
Arbeid	1,3	-0,6	-1,5	0,5	0,5
Kapitaal	2,7	0,4	0,3	0,1	0,1
Computers en software	1,6	0,5	0,3	0,4	0,4
Overig kapitaal	1,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3
Intermediair verbruik	6,1	-0,2	1,7	4,9	4,7
Energie	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Materialen	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4
Diensten	5,9	-0,2	1,5	4,7	4,2
Financiële diensten	3,4	-0,2	0,8	3,3	2,1
Overige diensten	2,5	-0,1	0,8	1,4	2,0
Productiviteit	-1,4	3,2	6,5	1,7	1,8
<i>% volumemutaties</i>					
Productie	8,7	2,7	7,0	7,1	7,1

Bron: CBS, nationale rekeningen

Net als bij de financiële hulpbedrijven zijn de werkzaamheden in het bankwezen in grote mate geautomatiseerd. Hierdoor kunnen grote productiestijgingen worden behaald met slechts beperkte toename van inputs. Dit heeft in recente jaren geleid tot een sterke productiviteitsgroei. Voor het automatiseren van de werkzaamheden is er eind jaren negentig grootschalig geïnvesteerd in informatietechnologie. De productiegroei werd hierdoor in belangrijke mate gedragen door ICT. De bijdrage van computers en software aan de productiegroei bedroeg tussen 1995 en 2000 gemiddeld 1,6 procentpunt per jaar. Mede hierdoor was de productiviteitsgroei in deze periode negatief. Het lijkt er op dat met deze investeringen de basis is gelegd voor de hoge productiviteitsgroei in de laatste jaren.

De effecten van de kredietcrisis zijn nog niet zichtbaar in de productiviteitscijfers. Deels komt dit doordat de waardedaling van aandelen en overige financiële activa niet direct in de productierekeningen tot uiting komt. De productiewaarde van banken weerspiegelt uitsluitend de dienstverlening met betrekking tot aandelentransacties. Waardedalingen worden wel zichtbaar in de financiële rekeningen en balansposities.

De afname van bancaire diensten als gevolg van de kredietcrisis komen wel tot uiting in de productierekening. De groei van deze bancaire diensten was in de tweede helft van 2007 duidelijk lager dan in de eerste helft. Over 2007 als geheel trad er echter nog steeds een forse stijging op.

Verder hebben veranderingen in de interbancaire rente, die met name in 2008 als gevolg van de kredietcrisis sterk is gestegen, een direct effect op de winsten van banken zoals die in de nationale rekeningen worden berekend. Door een stijgende interbancaire rente dalen de winsten op uitstaande leningen.⁴⁾ De marge tussen de rente die de bank ont-

⁴⁾ De nationale rekeningen maken bij het bepalen van de productiewaarde van banken noodzakelijkerwijs gebruik van een vereenvoudigde methode waarin de interbancaire rente centraal staat. In de praktijk spelen ook andere factoren een rol. Hierdoor hoeft een stijgende interbancaire rente in werkelijkheid niet altijd tot lagere winsten te leiden.

vangt op de uitstaande leningen en de rente die zij zelf moet betalen om geld aan te trekken daalt hierdoor namelijk. De winsten op deposito's stijgen daarentegen bij een stijgende interbancaire rente. De productiewaarde van de eerder genoemde dienstverlening met betrekking tot verstrekte leningen en beheerde spaartegoeden wordt bepaald als het totaal van deze marges. Een hogere interbancaire rente zorgt ten slotte ook voor hogere (toegerekende) nominale kapitaalkosten (alleen in waarde, niet volume).

In tegenstelling tot de bouwnijverheid en de financiële dienstverlening is de productiviteitsgroei in de bedrijfstak vervoer, opslag en communicatie de laatste jaren teruggelopen, al is deze nog steeds hoger dan in veel andere bedrijfstakken. De daling wordt gedeeltelijk veroorzaakt door de conjuncturele ontwikkelingen waarmee de gehele economie te kampen heeft. Zoals in paragraaf 3.1 is uitgelegd, is de productiviteitsontwikkeling in tijden van hoogconjunctuur meestal lager dan bij een aantrekkende conjunctuur. Een ander deel van de daling van de productiviteitsgroei komt door de dalende productiviteitsgroei in de communicatie-industrie. Communicatie is jarenlang de drijvende kracht geweest achter de productiviteitsgroei in vervoer, post en communicatie. Door het verhogen van het aantal internetaansluitingen en van het aantal mobiele telefoonabonnementen werden grote productiestijgingen behaald. Aangezien de bestaande netwerken veelal afdoende waren om de nieuwe klanten te faciliteren, werden ook grote productiviteitsstijgingen behaald. Door een toenemende verzadiging van de markten van internetaansluitingen en mobiele telefonie in de afgelopen jaren is de productiviteitsgroei in de communicatie echter sterk afgenomen.

De enige bedrijfstak met een productiviteitsdaling in 2007 is de delfstoffenwinning. Productiviteitsontwikkelingen in de delfstoffenwinning zijn echter vaak het gevolg van externe omstandigheden. Een dominante factor in de productiviteitsontwikkeling is de fysieke extractie van de delfstoffen. Voor de exploitatie van aardolie- en aardgasvelden zijn enorme initiële investeringen nodig. De beschikbare productiecapaciteit is lang niet altijd de bepalende factor voor de jaarlijkse winning. Productiedalingen als gevolg van overheidsbeleid of zachte winters leiden onherroepelijk tot productiviteitsdalingen. Anderzijds leiden productiestijgingen bijna direct tot productiviteitsstijgingen.

Ook de olie- en gasprijs kan een indirect effect hebben op de productiviteitsgroei. Door een stijgende olieprijs kan het rendabel worden om moeilijk toegankelijke velden te exploiteren. Voor het exploiteren van deze velden zijn veelal meer inputs nodig dan voor het exploiteren van de makkelijker toegankelijke velden. Hierdoor kan de productiviteit van de delfstoffenwinning dalen. Aangezien er echter niet onmiddellijk met de exploitatie van deze velden kan worden begonnen, zal dit effect vaak vertraagd optreden. De heropening van het olieveld in Schoonebeek in 2010 zal naar verwachting een negatief effect hebben op de productiviteitsontwikkeling.

Ten slotte kan ook uitputting van reserves aanleiding geven tot productiviteitsdalingen. De laatste restanten van olie- en gasvelden zijn doorgaans moeilijker te winnen. Om deze redenen is voorzichtigheid bij het interpreteren van de productiviteitsontwikkelingen in de delfstoffenwinning geboden.

3.3 Internationale handel

Deze paragraaf beschrijft welke invloed uitgaat van internationale handel op productiviteits- en prijsontwikkelingen. Dit wordt gedaan voor de bedrijfstak industrie omdat internationale handel zich vooral afspeelt in de goederensfeer. Vrij verkeer van goederen (en diensten) tussen landen verhoogt doorgaans de concurrentie. Toenemende concurrentie van buitenlandse bedrijven kan bedrijven er toe dwingen om efficiënter te gaan produceren en derhalve productiever te zijn. Meer concurrentie kan er echter tevens voor zorgen dat afzetprijzen onder druk komen te staan. Dit kan er vervolgens toe leiden dat de winstgevendheid van bedrijven onder druk komt te staan.

Deze paragraaf is als volgt opgebouwd. In subparagraaf 3.3.1 wordt beschreven hoe toenemende marktaandeelen van buitenlandse bedrijven van invloed zijn op productiviteitsontwikkelingen. Vervolgens komt de invloed op de relatieve prijzen aan de orde. In subparagraaf 3.3.3 worden verschillen in deze relaties besproken voor import uit de Europese Unie versus import van buiten de Europese Unie. Subparagraaf 3.3.4 beschrijft het mogelijke verband tussen export, productiviteit en de interne ruilvoet. Subparagraaf 3.3.5 sluit af met conclusies.

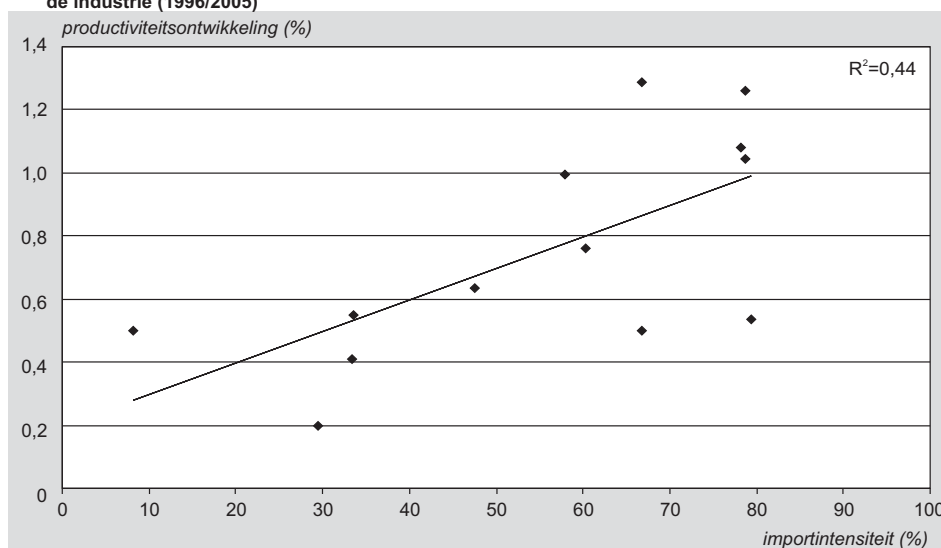
3.3.1 De invloed van import op productiviteit

De import van goederen uit het buitenland kan de productiviteit van bedrijven in Nederland op verschillende manieren beïnvloeden. Allereerst worden binnenlandse afzetmarkten via invoer blootgesteld aan internationale concurrentie. Hierdoor kunnen de winstmarges van binnenlandse bedrijven op deze afzetmarkten onder druk komen te staan. Om onder deze omstandigheden winstgevend te kunnen blijven zullen Nederlandse bedrijven hun efficiëntie moeten blijven verhogen. Toenemende concurrentie vanuit het buitenland kan door toenemende druk op afzetprijzen een positief effect hebben op de productiviteit van Nederlandse bedrijven.

Ten tweede kan import leiden tot een hogere productiviteit wanneer buitenlandse producten van hogere kwaliteit zijn of technologisch geavanceerder zijn ten opzichte van het binnenlands product. Om concurrerend te blijven zullen Nederlandse bedrijven moeten innoveren waardoor hun productiviteit via kwaliteitsverbeteringen van hun producten zal toenemen.

Figuur 3.4 laat zien dat er een positief verband bestaat tussen de importintensiteit en de productiviteitsgroei van bedrijfsklassen in de industrie. De importintensiteit van een bedrijfstak is het aandeel van import in de totale binnenlandse afzet van hun hoofdproduct. Voor de chemische industrie is dit aandeel bijvoorbeeld gelijk aan het aandeel van de import van chemische producten in de totale binnenlandse verkopen van chemische producten in Nederland. Uit figuur 3.4 blijkt dat bedrijfsklassen met een hogere gemiddelde importintensiteit in de periode 1996–2005 doorgaans ook een hogere gemiddelde jaarlijkse productiviteitsgroei laten zien. Zo heeft de bedrijfsklasse transportmiddelenindustrie met een gemiddelde importintensiteit van 78,7 procent een veel hogere productiviteitsgroei (van 1,3 procent per jaar) dan de bedrijfsklasse uitgeverijen en drukkerijen met een gemiddelde importintensiteit van 8,2 procent (en een productiviteitsgroei van 0,5 procent per jaar). Tussen alle bedrijfstakken in de industrie gaat een 10 procentpunt hogere importintensiteit gepaard met een gemiddelde jaarlijkse extra productiviteitsstijging van 0,1 procentpunt.

3.4 Productiviteitsontwikkeling ten opzichte van importintensiteit voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



Bron: CBS, nationale rekeningen

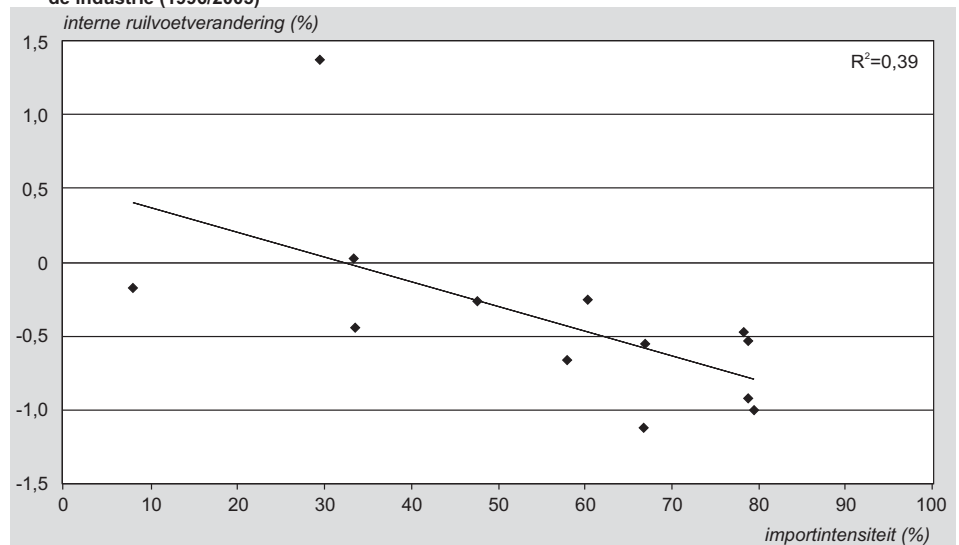
3.3.2 De invloed van import op de interne ruilvoet

Buitenlandse concurrentie kan er toe leiden dat afzetprijzen van binnenlandse producenten onder druk komen te staan. Als buitenlandse producenten lagere kostprijzen kunnen realiseren dan zijn zij in staat om hun goederen voor lagere prijzen af te zetten. Hierdoor komen de afzetprijzen van Nederlandse aanbieders onder druk te staan. Bij gelijkblijvende kostprijzen leiden dalende verkoopprijzen tot een verslechtering van de interne ruilvoet (de verhouding tussen afzetprijzen en inputprijzen). Bij gelijkblijvende productiviteit zal dit vervolgens leiden tot een daling van de winstgevendheid van de onderneming.

Figuur 3.5 laat een negatief verband zien tussen de importintensiteit en de verandering van de interne ruilvoet. Bedrijfsklassen met een hogere importintensiteit kenden in de periode 1996–2005 een grotere verslechtering van de interne ruilvoet dan bedrijfsklassen met een lagere importintensiteit. De aardolie-industrie is de enige bedrijfsklasse in de industrie waar de interne ruilvoet ten opzichte van 1995 is verbeterd. Sterke prijsstijgingen van aan aardolie gerelateerde producten, die vooral bij prijsstijgingen meer dan evenredig zijn doorberekend in de verkoopprijzen, zijn hiervan de oorzaak. De aardolie-industrie neemt blijkbaar een uitzonderingspositie in. Wanneer deze industrie buiten beschouwing wordt gelaten dan blijft het verband tussen importintensiteit en de verandering van de interne ruilvoet negatief. Voor alle bedrijfstakken in de industrie gemeten gaat een 10 procentpunt hogere importintensiteit gepaard met een gemiddelde jaarlijkse extra verslechtering van de interne ruilvoet van 0,2 procentpunt.

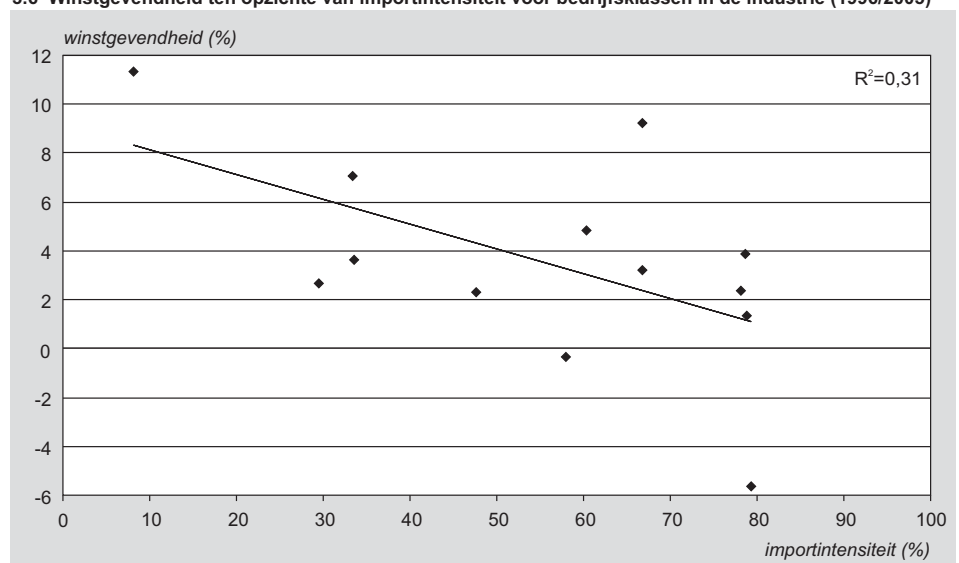
Importintensiteit vertoont sterkere samenhang met de interne ruilvoet dan met productiviteit. Een stijging van de importintensiteit levert een grotere daling van de interne ruilvoet op dan een stijging van de productiviteit. Omdat de interne ruilvoet en productiviteit samen de winstgevendheid bepalen van bedrijven heeft buitenlandse concurrentie via import binnen de industrie per saldo dus een negatief effect op de winstgevendheid gehad. De extra productiviteitsgroei is dus onvoldoende van omvang geweest om de daling van de interne ruilvoet te compenseren.

3.5 Interne ruilvoetverandering ten opzichte van importintensiteit voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



Bron: CBS, nationale rekeningen

3.6 Winstgevendheid ten opzichte van importintensiteit voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



Bron: CBS, nationale rekeningen

voet te kunnen compenseren. Figuur 3.6 laat zien dat op basis van een vergelijking tussen bedrijfstakken een toename van de importintensiteit van 10 procentpunt binnen de industrie gepaard gaat met een daling van de winstgevendheid van gemiddeld 1 procentpunt.

3.3.3 Verschillen tussen import binnen en buiten de EU

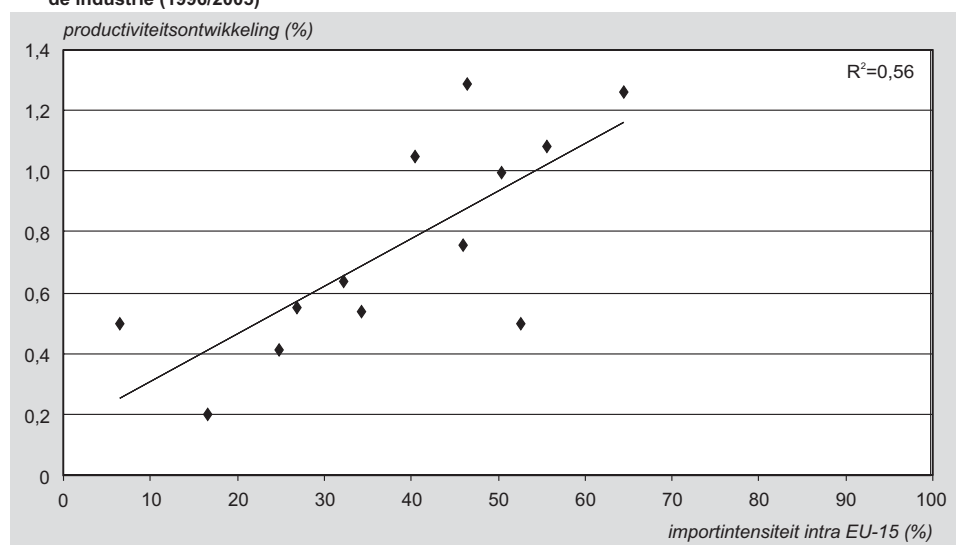
De invloed van concurrentie uit landen *binnen* de EU op de productiviteit kan afwijken van die van concurrentie uit landen *buiten* de EU. Concurrentie vanuit zogenaamde lage lonenlanden zal zich vooral richten op het behalen van de laagste kostprijs, terwijl concurrentie vanuit de EU naast kostenvoordelen zich ook zal richten op de kwaliteit van goederen en diensten. Het merendeel van de Nederlandse invoer, ongeveer twee derde in 2005, is afkomstig van landen binnen de EU⁵⁾. Bedrijven uit de EU vormen derhalve de belangrijkste concurrenten op de Nederlandse markt.

Ook de relatie tussen de interne ruilvoetverandering en de importintensiteit kan verschillend zijn voor import uit landen binnen de EU versus import uit landen buiten de EU. Zo zal naar verwachting invoer uit landen met lage lonen buiten de EU veel eerder bijdragen aan een neerwaartse druk op binnenlandse afzetprijzen dan invoer uit EU-landen. Een deel van dit effect op de interne ruilvoet wordt overigens teniet gedaan via het intermediair verbruik van deze goederen, waardoor ook de kostprijs van Nederlandse producenten kan dalen.

Gedurende de onderzochte periode is de EU uitgebreid met 10 nieuwe lidstaten. Om te voorkomen dat effecten van de uitbreiding de uitkomsten verstoren, is alleen gekeken naar de effecten van import vanuit de reeds bestaande lidstaten (de EU15) tegenover de import van buiten de EU15.

Figuur 3.7 toont de samenhang tussen productiviteit en de intensiteit van import uit landen binnen de EU15. Net als bij de totale import blijkt er bij de import vanuit landen *binnen* de EU15 een positief verband te bestaan tussen productiviteit en de importintensiteit. Een toename van de importintensiteit met 10 procentpunt gaat in dit geval gepaard met een jaarlijkse extra stijging van de productiviteit met 0,2 procentpunt. Dit verband is twee keer zo groot als het verband gevonden voor alle import. Er blijkt geen significante relatie te zijn tussen productiviteit en de importaandelen uit landen buiten de EU15. Het positieve verband tussen productiviteit en importintensiteit wordt dus vrijwel volledig bepaald door import uit landen binnen de EU15. Een opvallende conclusie is dus dat concurrentie van buiten de EU de productiviteit van Nederlandse bedrijven niet lijkt te stimuleren.

3.7 Productiviteitsontwikkeling ten opzichte van importintensiteit intra EU15 voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



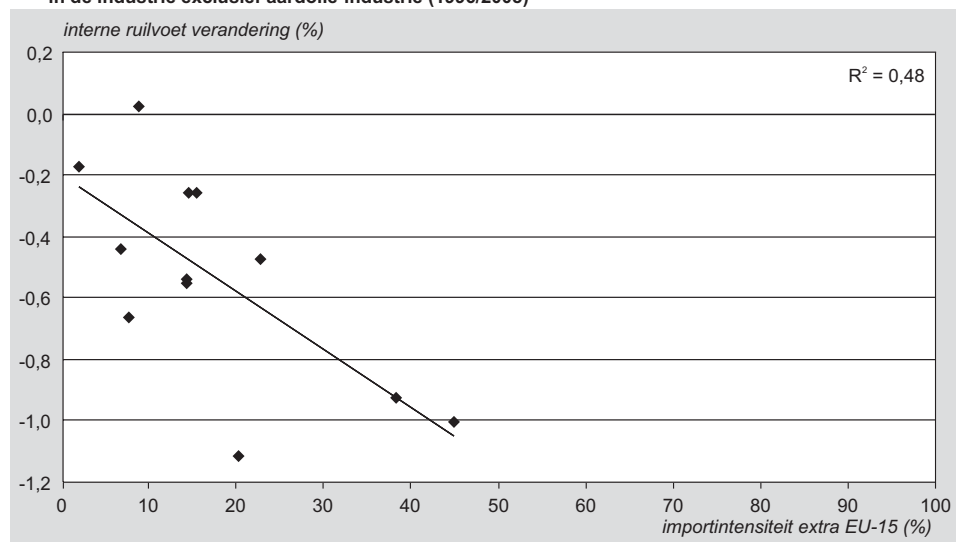
Bron: CBS, nationale rekeningen

⁵⁾ Alleen voor elektrotechnische producten is het aandeel dat wordt geïmporteerd uit landen buiten de EU in de periode 1996-2005 groter dan het aandeel binnen de EU.

In bedrijfsklassen met een hogere importintensiteit uit de EU15 blijkt de interne ruilvoet gemiddeld meer te zijn verslechterd. Wanneer de bedrijfsklasse aardolie-industrie buiten beschouwing wordt gelaten blijkt deze relatie echter niet langer significant te zijn. Aangezien de aardolie-industrie een uitzonderingspositie lijkt in te nemen wat betreft de interne ruilvoet, wordt deze bedrijfstak echter buiten beschouwing gelaten. Er kan daarvoor geen verband aangetoond worden tussen de intensiteit van import uit landen binnen de EU15 en veranderingen van de interne ruilvoet.

De relatie tussen de interne ruilvoetverandering en de intensiteit van import uit landen buiten de EU15 is weergegeven in figuur 3.8. Wanneer de aardolie-industrie buiten beschouwing wordt gelaten dan blijkt er een significant en negatief verband te bestaan tussen de verandering van de interne ruilvoet en de intensiteit van import uit landen buiten de EU15.⁶⁾ Concurrentie van landen buiten de EU15 blijkt dus belangrijker te zijn voor de ontwikkeling van de interne ruilvoet van Nederlandse bedrijven dan concurrentie vanuit de EU15. Een toename van de importintensiteit uit landen buiten de EU15 van 10 procentpunt gaat gepaard met een jaarlijkse extra daling van de interne ruilvoet van gemiddeld 0,2 procentpunt.

3.8 Interne ruilvoetverandering ten opzichte van importintensiteit extra EU-15 voor bedrijfsklassen in de industrie exclusief aardolie-industrie (1996/2005)



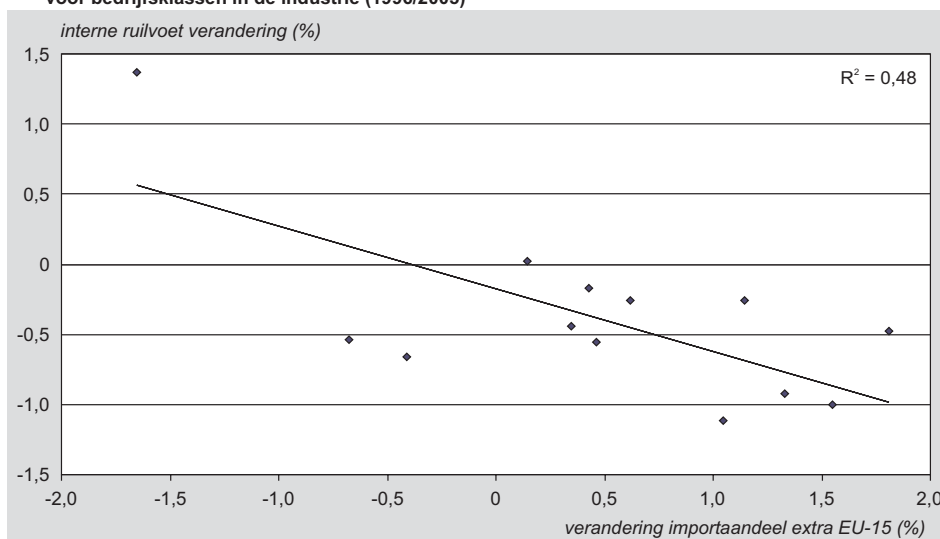
Bron: CBS, nationale rekeningen

Het verband tussen importintensiteit uit landen buiten de EU15 en een dalende interne ruilvoet wordt bevestigd wanneer gekeken wordt naar verschuivingen van het aandeel van import uit landen buiten de EU15 in de totale import. Producten uit landen buiten de EU15 worden naar verwachting tegen lagere kosten geproduceerd dan producten uit landen binnen de EU15. Als er meer producten worden geïmporteerd uit landen buiten de EU15, in plaats van uit landen binnen de EU15, dan verslechtert de interne ruilvoet van Nederlandse producenten.

Figuur 3.9 toont dit verband tussen veranderingen van de interne ruilvoet en verschuivingen van het importaandeel uit landen buiten de EU15. In bedrijfsklassen waar het aandeel van de import buiten de EU15 in de totale import met 1 procentpunt toeneemt, verslechtert de interne ruilvoet jaarlijks met gemiddeld 0,5 procentpunt. Met andere woorden, als het aandeel van de import uit landen buiten de EU15 in de totale import toeneemt komen prijzen in toenemende mate onder druk te staan waardoor de interne ruilvoet en de winstgevendheid van Nederlandse bedrijven verslechteren.

⁶⁾ Wanneer de aardolie-industrie wel wordt meegenomen is het verband niet langer significant.

3.9 Interne ruilvoetverandering ten opzichte van verandering importaandeel extra EU-15 in totale import voor bedrijfsklassen in de industrie (1996/2005)



Bron: CBS, nationale rekeningen

3.3.4 Concurrentie op buitenlandse afzetmarkten

Via groei op exportmarkten komen bedrijven onder toenemende invloed van internationale concurrentie. Hierdoor kunnen afzetprijzen onder druk komen te staan. Deze druk op de winsten kan worden gecompenseerd via stijgende productiviteit. Op voorhand kan worden verwacht dat een toenemend exportaandeel in de totale afzet positief is gerelateerd aan productiviteit en negatief aan interne ruilvoetveranderingen. Een correlatie tussen export en productiviteit kan echter ook worden veroorzaakt doordat innoverende en dus productievere bedrijven meer exportkansen weten te realiseren. De correlatie tussen export en interne ruilvoetverslechtering kan eveneens worden veroorzaakt doordat productievere bedrijven, met hogere exportkansen, winstgevend kunnen blijven ondanks minder gunstige interne ruilvoetontwikkelingen. De correlatie tussen export en interne ruilvoetafname is in dit geval te relateren aan behaalde productiviteitsstijgingen.

De exportintensiteit van een bedrijfsklasse is gemeten door de exportwaarde van een bedrijfsklasse te delen op de productiewaarde van die bedrijfsklasse. Dit is een maatstaf voor de mate waarin bedrijven hun omzet behalen op buitenlandse markten. Er lijkt geen significante relatie te bestaan tussen exportintensiteit en productiviteitsgroei of veranderingen van de interne ruilvoet. Op basis van de data kan daarom niet worden vastgesteld dat er een verband is tussen exportintensiteit en productiviteit en de interne ruilvoet. Blijkbaar betekent een hogere exportintensiteit niet per definitie dat een bedrijfstak meer concurrentie ondervindt. Een andere verklaring is dat slechts een beperkt deel van de bedrijven in de Nederlandse industrie daadwerkelijk een deel van hun afzet realiseren in het buitenland. Import raakt echter ook bedrijven die alleen produceren voor de Nederlandse markt. Aangezien productiviteit en interne ruilvoetveranderingen worden bepaald voor alle bedrijven in een bedrijfsklasse is het mogelijk dat exportintensiteit minder invloedrijk is dan de importintensiteit. Het is denkbaar dat het verband tussen export en productiviteit en interne ruilvoet voor individuele bedrijven wel op gaat.

3.3.5 Conclusie

Als aan de gevonden verbanden een oorzakelijk verband wordt toegekend, heeft concurrerende invoer per saldo een negatief effect op de winstgevendheid van Nederlandse bedrijven. Dit komt doordat de druk op afzetprijzen niet volledig kan worden gecompenseerd via productiviteitsstijgingen. Hoge importaandelen op de Nederlandse markt zorgen er voor dat een deel van de winstgevendheid van deze ondernemingen via prijsdalingen terecht komt bij consumenten en andere afnemers

Interne ruilvoet- en productiviteitsontwikkelingen hangen voor een deel met elkaar samen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat als de interne ruilvoet onder invloed van

internationale concurrentie op de binnenlandse markt verslechtert, bedrijven door middel van productiviteitsverbeteringen proberen hun winstgevendheid op peil te houden. De opdeling van de import intra en extra EU15 laat echter zien dat ontwikkelingen van de interne ruilvoet en productiviteit niet volledig met elkaar samenhangen. Zo blijkt dat de import uit landen van buiten de EU15 belangrijker is voor de ruilvoetontwikkeling dan de import uit landen binnen de EU15. Aan de andere kant is import uit landen binnen de EU15 belangrijker voor productiviteitsontwikkelingen dan de import van landen buiten de EU15. Dit suggereert dat er geen volledige afhankelijkheid is tussen de ontwikkeling van de interne ruilvoet en productiviteit, maar dat deze ontwikkelingen deels onafhankelijk van elkaar plaatsvinden.

Bij interpretatie van de resultaten moet onderkend worden dat de uitkomsten zijn gebaseerd op een dataset van beperkte omvang, waarin de uitkomsten van slechts 13 verschillende bedrijfstakken zijn opgenomen. Bovendien is het mogelijk dat de gevonden resultaten worden veroorzaakt door bedrijfstakspecifieke omstandigheden die niet in dit onderzoek zijn meegenomen. Uitbreiding van dit onderzoek naar andere Europese landen is gewenst. Dit kan leiden tot bevestiging van de conclusies die in dit hoofdstuk voor Nederland zijn getrokken.

Tabel 3.4
Productie naar bedrijfstakken en -klassen

	2006*	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	<i>mln euro</i>	<i>% volumemutaties</i>				
Landbouw, bosbouw en visserij	21 955	1,4	0,2	-0,5	-0,6	1,4
Delfstoffenwinning	20 726	-0,1	0,9	-7,4	-2,6	0,1
Industrie	210 526	3,6	-0,1	1,0	3,1	3,6
voedings- en genotmiddelenindustrie	44 082	1,4	0,4	2,5	2,3	.
textiel- en lederindustrie	3 561	0,3	-4,4	-1,6	3,4	.
papierindustrie	5 202	3,6	0,0	0,0	0,3	.
uitgeverijen en drukkerijen	11 220	3,3	-1,8	1,3	2,4	.
aardolie-industrie	26 916	0,0	0,2	0,2	-0,5	.
chemische industrie	41 591	3,6	2,1	0,7	4,0	.
rubber- en kunststofindustrie	6 748	3,8	1,0	3,1	4,4	.
basismetalaalindustrie	8 283	2,4	1,0	-2,8	0,1	.
metaalproductenindustrie	14 022	4,5	-0,4	2,9	2,8	.
machine-industrie	18 451	6,8	1,7	1,7	7,1	.
elektrotechnische industrie	17 818	7,8	-3,1	1,8	3,4	.
transportmiddelenindustrie	13 511	4,9	-0,6	-1,7	4,0	.
overige industrie	17 277	4,1	-1,2	1,4	2,7	.
Energie- en waterleidingbedrijven	24 674	1,5	3,0	7,1	0,2	-1,1
Bouwnijverheid	55 551	4,0	-1,1	3,1	4,2	6,2
Handel, horeca en reparatie	121 527	6,4	1,0	2,9	5,8	4,6
autohandel en -reparatie	14 348	7,1	-0,9	-2,0	2,7	.
groothandel	64 765	7,9	2,4	5,1	7,5	.
detailhandel en reparatie	28 027	3,8	0,5	1,4	4,7	.
horeca	17 244	4,7	-1,7	1,1	2,7	.
Vervoer, opslag en communicatie	66 883	8,5	2,4	3,3	2,4	4,3
vervoer over land	18 624	4,0	-0,1	1,1	4,3	.
vervoer over water	5 120	4,2	2,9	5,2	-15,6	.
vervoer door de lucht	9 040	6,6	1,3	7,1	5,6	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	15 271	6,2	1,7	3,7	4,2	.
post en telecommunicatie	22 298	17,3	5,3	3,3	3,7	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	129 515	7,3	1,1	4,1	6,2	5,2
banken	32 533	8,7	2,7	7,1	7,1	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	20 805	2,7	0,7	0,3	6,6	.
financiële hulpactiviteiten	6 503	9,0	-1,3	0,3	9,7	.
verhuur van en handel in onroerend goed						
verhuur van roerende goederen						
computerservicebureaus e.d.	14 790	20,8	1,1	5,9	8,6	.
speur- en ontwikkelingswerk	3 805	2,0	1,8	1,1	-0,3	.
overige zakelijke dienstverlening	67 329	6,8	0,1	3,9	5,6	.
Overheid						
Zorg en overige dienstverlening	83 727	3,2	2,6	1,6	2,6	3,1
gezondheids- en welzijnszorg	55 326	2,3	3,6	2,4	2,9	.
milieudienstverlening	6 108	6,7	1,2	-2,4	2,0	.
cultuur, sport en recreatie	13 107	5,1	1,9	0,7	2,3	.
particuliere huishoudens met personeel						
overige dienstverlening n.e.g.	10 246	2,5	0,0	1,1	2,2	.
Commerciële sector	561 799	4,8	1,3	2,3	3,9	3,9

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.5
Toegevoegde waarde naar bedrijfstakken en -klassen

	2006*	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	<i>mln euro</i>	<i>% volumemutaties</i>				
Landbouw, bosbouw en visserij	10 353	1,3	0,6	-0,5	-2,0	1,7
Delfstoffenwinning	15 736	-1,8	-1,0	-17,6	-3,8	-0,2
Industrie	65 804	3,3	0,8	2,0	2,7	3,2
voedings- en genotmiddelenindustrie	11 872	0,9	1,3	4,0	2,3	.
textiel- en lederindustrie	1 150	1,7	-4,0	0,6	4,5	.
papierindustrie	1 505	3,1	2,0	1,6	0,6	.
uitgeverijen en drukkerijen	5 788	2,5	-2,3	0,8	0,9	.
aardolie-industrie	2 881	-5,8	4,5	1,3	-1,2	.
chemische industrie	10 961	3,4	5,8	0,7	5,0	.
rubber- en kunststofindustrie	1 934	3,4	1,3	4,3	4,3	.
basismetalaalindustrie	2 547	2,2	2,8	-3,1	-1,6	.
metaalproductenindustrie	5 415	2,5	0,8	6,2	1,9	.
machine-industrie	6 280	5,5	1,4	1,8	6,0	.
elektrotechnische industrie	3 928	7,9	-5,6	2,6	3,3	.
transportmiddelenindustrie	3 445	7,1	0,6	0,3	3,0	.
overige industrie	8 098	3,6	-0,6	1,2	2,0	.
Energie- en waterleidingbedrijven	8 808	-0,5	5,6	15,1	-1,2	-0,7
Bouwnijverheid	26 466	2,6	-1,3	3,1	3,7	5,8
Handel, horeca en reparatie	71 425	6,2	1,6	4,1	6,9	4,8
autohandel en -reparatie	7 554	7,1	-0,7	-3,2	3,0	.
groothandel	38 522	7,9	3,6	7,6	9,1	.
detailhandel en reparatie	16 584	3,3	0,7	1,5	5,7	.
horeca	8 765	5,1	-2,5	1,1	3,1	.
Vervoer, opslag en communicatie	33 961	8,2	3,8	3,8	3,2	4,1
vervoer over land	10 441	4,0	-0,6	1,8	4,2	.
vervoer over water	1 830	6,7	3,8	7,9	0,2	.
vervoer door de lucht	2 029	5,4	4,2	12,3	5,4	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	7 315	5,5	2,6	3,7	3,5	.
post en telecommunicatie	12 346	16,0	8,8	3,7	2,3	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	90 380	6,3	1,4	4,2	6,9	5,8
banken	15 873	5,6	5,6	5,2	5,7	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	11 628	-1,5	1,9	0,1	6,7	.
financiële hulpactiviteiten	4 798	7,8	-1,6	-0,3	11,9	.
verhuur van en handel in onroerend goed						
verhuur van roerende goederen						
computerservicebureaus e.d.	10 018	21,0	1,7	7,1	9,5	.
speur- en ontwikkelingswerk	1 973	0,6	3,1	1,4	-1,5	.
overige zakelijke dienstverlening	46 090	6,1	-0,3	4,7	6,8	.
Overheid						
Zorg en overige dienstverlening	57 510	2,2	2,6	1,7	2,3	3,1
gezondheids- en welzijnszorg	41 775	1,7	3,3	2,1	2,5	.
milieudienstverlening	2 872	6,7	0,9	-1,7	3,1	.
cultuur, sport en recreatie	6 373	4,2	2,4	0,8	1,7	.
particuliere huishoudens met personeel						
overige dienstverlening n.e.g.	6 490	1,3	-0,5	1,2	1,4	.
Commerciële sector	380 443	4,4	1,5	2,7	4,1	4,1

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.6
Productiviteitsontwikkeling op basis van de productie naar bedrijfstakken en -klassen

	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	%				
Landbouw, bosbouw en visserij	-0,2	0,9	-0,2	1,0	0,1
Delfstoffenwinning	-0,1	-0,9	-6,8	-0,9	-0,7
Industrie	0,8	0,8	1,2	0,8	0,7
voedings- en genotmiddelenindustrie	0,1	0,7	1,4	0,6	.
textiel- en lederindustrie	1,5	0,5	2,2	2,1	.
papierindustrie	0,8	1,2	0,8	0,4	.
uitgeverijen en drukkerijen	0,7	0,3	1,5	0,8	.
aardolie-industrie	-0,4	0,8	0,2	-0,1	.
chemische industrie	0,9	1,7	0,4	1,0	.
rubber- en kunststofindustrie	0,4	0,6	1,8	1,5	.
basismetalaalindustrie	0,8	1,4	-0,6	-0,3	.
metaalproductenindustrie	0,4	0,7	2,8	0,5	.
machine-industrie	0,9	0,6	0,6	1,3	.
elektrotechnische industrie	1,9	-0,8	1,3	0,9	.
transportmiddelenindustrie	1,9	0,7	1,0	1,0	.
overige industrie	0,9	0,3	1,7	0,8	.
Energie- en waterleidingbedrijven	-0,1	2,0	3,6	0,8	0,6
Bouwnijverheid	-0,4	-0,3	1,0	0,2	1,7
Handel, horeca en reparatie	2,0	1,0	2,6	2,9	0,9
autohandel en -reparatie	2,4	-0,2	-1,6	1,5	.
groothandel	2,7	2,3	4,6	4,0	.
detailhandel en reparatie	0,6	0,2	1,3	2,4	.
horeca	1,3	-1,0	0,4	0,5	.
Vervoer, opslag en communicatie	2,0	1,8	2,3	1,6	1,1
vervoer over land	1,3	-0,1	1,5	2,3	.
vervoer over water	1,8	1,7	3,0	1,3	.
vervoer door de lucht	1,3	1,2	3,6	1,9	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	1,0	-0,1	1,1	1,1	.
post en telecommunicatie	2,8	4,9	3,2	1,1	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	-0,4	0,9	1,1	1,1	1,0
banken	-1,2	3,2	1,6	1,7	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	-2,4	1,7	1,4	0,0	.
financiële hulpactiviteiten	1,2	-1,4	-1,2	6,9	.
verhuur van en handel in onroerend goed					
verhuur van roerende goederen					
computerservicebureaus e.d.	1,5	0,4	-0,3	0,9	.
speur- en ontwikkelingswerk	-0,7	2,3	3,6	-2,8	.
overige zakelijke dienstverlening	0,1	-0,5	0,8	0,4	.
Overheid					
Zorg en overige dienstverlening	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,2
gezondheids- en welzijnszorg	-0,3	-0,6	-0,1	-0,7	.
milieudienstverlening	1,3	-0,2	-2,1	1,1	.
cultuur, sport en recreatie	-0,1	0,5	-0,7	0,5	.
particuliere huishoudens met personeel					
overige dienstverlening n.e.g.	-0,9	-0,4	0,2	-0,2	.
Commerciële sector	0,9	0,9	1,6	1,5	1,1

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.7
Productiviteitsontwikkeling op basis van de toegevoegde waarde naar bedrijfstakken en -klassen

	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	%				
Landbouw, bosbouw en visserij	-0,3	1,8	-0,4	1,8	0,2
Delfstoffenwinning	-0,1	-1,4	-9,4	-1,2	-0,9
Industrie	2,7	2,3	3,9	2,9	2,7
voedings- en genotmiddelenindustrie	0,8	2,9	6,2	2,7	.
textiel- en lederindustrie	5,0	1,7	7,0	7,1	.
papierindustrie	2,4	3,6	2,3	1,2	.
uitgeverijen en drukkerijen	1,7	0,7	3,3	2,1	.
aardolie-industrie	-5,6	5,6	1,9	-0,8	.
chemische industrie	3,7	5,8	1,9	4,8	.
rubber- en kunststofindustrie	1,3	1,9	5,7	5,2	.
basismetalaalindustrie	2,5	4,7	-1,9	-0,4	.
metaalproductenindustrie	1,2	1,9	7,4	1,4	.
machine-industrie	3,0	1,9	1,8	4,8	.
elektrotechnische industrie	6,5	-3,1	4,7	3,2	.
transportmiddelenindustrie	8,0	2,7	4,0	4,8	.
overige industrie	2,1	0,6	3,6	1,8	.
Energie- en waterleidingbedrijven	-0,4	5,8	9,1	3,7	2,0
Bouwnijverheid	-0,8	-0,6	2,2	0,4	3,8
Handel, horeca en reparatie	3,7	1,7	4,5	5,3	1,6
autohandel en -reparatie	4,9	-0,5	-2,9	2,9	.
groothandel	5,2	4,0	8,1	7,4	.
detailhandel en reparatie	1,0	0,2	2,2	4,1	.
horeca	2,9	-2,1	0,8	1,1	.
Vervoer, opslag en communicatie	3,8	3,6	4,7	3,3	2,5
vervoer over land	2,1	-0,1	2,6	4,3	.
vervoer over water	5,3	5,3	9,3	1,2	.
vervoer door de lucht	3,1	4,0	12,3	6,2	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	2,0	-0,3	2,2	2,3	.
post en telecommunicatie	6,0	9,6	6,5	3,2	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	-0,5	1,3	1,6	1,6	1,4
banken	-2,2	6,0	4,0	4,3	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	-4,7	3,9	3,9	-0,1	.
financiële hulpactiviteiten	1,9	-2,0	-1,6	9,7	.
verhuur van en handel in onroerend goed					
verhuur van roerende goederen					
computerservicebureaus e.d.	2,4	0,5	-0,5	1,4	.
speur- en ontwikkelingswerk	-1,5	4,5	6,8	-5,2	.
overige zakelijke dienstverlening	0,3	-0,7	1,2	0,5	.
Overheid					
Zorg en overige dienstverlening	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	0,3
gezondheids- en welzijnszorg	-0,4	-0,7	-0,1	-1,0	.
milieudienstverlening	2,4	-0,3	-4,2	2,3	.
cultuur, sport en recreatie	-0,3	1,0	-1,5	1,0	.
particuliere huishoudens met personeel					
overige dienstverlening n.e.g.	-1,4	-0,6	0,3	-0,3	.
Commerciële sector	1,4	1,4	2,3	2,3	1,6

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.8
Arbeidsproductiviteit op basis van de toegevoegde waarde naar bedrijfstakken en -klassen

	2006*	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	euro	% volumemutaties				
Landbouw, bosbouw en visserij	21	-1,0	3,2	0,4	0,4	3,0
Delfstoffenwinning	1 260	-1,0	4,0	-1,8	-1,1	-2,8
Industrie	46	3,3	3,3	4,5	3,2	2,8
voedings- en genotmiddelenindustrie	57	1,7	4,2	6,1	3,5	.
textiel- en lederindustrie	35	6,3	2,9	8,6	8,3	.
papierindustrie	40	3,5	4,8	3,4	2,2	.
uitgeverijen en drukkerijen	45	3,6	1,5	3,6	2,4	.
aardolie-industrie	291	-4,2	4,3	4,2	0,7	.
chemische industrie	103	4,6	7,1	3,3	5,5	.
rubber- en kunststofindustrie	36	2,0	3,0	7,0	6,1	.
basismetalaalindustrie	76	3,4	5,7	-1,8	0,3	.
metaalproductenindustrie	33	1,5	2,7	7,9	1,3	.
machine-industrie	42	3,5	2,8	2,4	5,0	.
elektrotechnische industrie	29	8,4	-2,1	5,0	3,1	.
transportmiddelenindustrie	44	7,3	3,8	5,3	5,8	.
overige industrie	27	2,3	1,2	4,0	1,7	.
Energie- en waterleidingbedrijven	188	3,3	7,9	16,5	2,5	-2,7
Bouwnijverheid	32	-0,6	-0,4	2,7	0,2	3,9
Handel, horeca en reparatie	31	4,6	2,2	5,1	5,3	1,3
autohandel en -reparatie	31	6,3	-0,2	-2,8	2,6	.
groothandel	49	6,1	4,7	8,7	7,2	.
detailhandel en reparatie	19	2,0	0,8	2,9	4,2	.
horeca	22	3,0	-1,6	1,5	1,3	.
Vervoer, opslag en communicatie	45	5,3	4,9	5,3	3,9	2,5
vervoer over land	29	2,4	0,1	2,5	4,3	.
vervoer over water	47	6,4	7,2	10,7	4,8	.
vervoer door de lucht	41	1,4	4,8	12,0	5,9	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	50	3,1	1,1	4,0	4,5	.
post en telecommunicatie	81	9,1	12,8	7,9	3,5	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	38	0,4	1,7	0,9	0,4	0,2
banken	68	1,5	7,4	4,1	4,2	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	123	-3,5	2,6	3,7	-3,7	.
financiële hulpactiviteiten	48	4,4	-0,6	-1,3	10,3	.
verhuur van en handel in onroerend goed						
verhuur van roerende goederen						
computerservicebureaus e.d.	41	3,3	1,2	-0,4	0,9	.
speur- en ontwikkelingswerk	40	-3,5	4,2	8,0	-3,1	.
overige zakelijke dienstverlening	28	0,6	-0,2	0,8	-0,2	.
Overheid						
Zorg en overige dienstverlening	30	-0,4	-0,2	0,4	-0,1	0,6
gezondheids- en welzijnszorg	31	-0,7	-0,5	1,0	-0,5	.
milieudienstverlening	60	2,8	-2,0	-6,9	5,3	.
cultuur, sport en recreatie	28	0,5	1,6	-1,3	1,7	.
particuliere huishoudens met personeel						
overige dienstverlening n.e.g.	23	-0,9	-0,3	0,3	-0,8	.
Commerciële sector	37	1,8	1,9	2,4	1,8	1,2

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.9
Kapitaaldiensten per gewerkt uur naar bedrijfstakken en -klassen

	2006*	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	euro	% volumemutaties				
Landbouw, bosbouw en visserij	9,3	-1,5	2,8	1,7	-4,1	6,3
Delfstoffenwinning	1 193,6	-1,0	5,8	9,0	0,1	-2,0
Industrie	9,7	3,1	3,2	1,8	1,2	0,7
voedings- en genotmiddelenindustrie	12,7	2,7	3,7	-0,5	2,3	.
textiel- en lederindustrie	8,8	4,6	5,9	6,8	2,3	.
papierindustrie	14,4	3,4	3,5	3,0	3,1	.
uitgeverijen en drukkerijen	6,8	8,4	4,4	2,0	1,3	.
aardolie-industrie	77,6	2,6	-2,1	3,4	2,4	.
chemische industrie	27,6	2,5	2,8	3,0	1,4	.
rubber- en kunststofindustrie	8,6	2,7	4,5	5,2	3,7	.
basismetalaalindustrie	18,8	2,5	2,3	0,1	2,0	.
metaalproductenindustrie	5,0	3,8	3,0	1,5	0,8	.
machine-industrie	4,7	5,8	4,1	2,2	0,7	.
elektrotechnische industrie	10,8	7,8	3,8	0,2	-0,4	.
transportmiddelenindustrie	8,0	1,3	3,0	3,4	3,0	.
overige industrie	4,1	2,0	2,7	2,3	-0,1	.
Energie- en waterleidingbedrijven	79,3	5,3	2,9	9,9	-1,8	-6,9
Bouwnijverheid	2,5	4,7	3,0	0,1	-3,3	-1,0
Handel, horeca en reparatie	3,8	3,8	3,1	2,3	-0,8	-2,0
autohandel en -reparatie	5,1	5,7	1,3	0,1	-1,6	.
groothandel	4,8	3,6	3,8	2,2	-0,5	.
detailhandel en reparatie	3,1	4,7	3,4	3,3	-0,4	.
horeca	2,6	0,6	3,0	2,2	-2,0	.
Vervoer, opslag en communicatie	14,1	3,4	3,1	1,5	1,7	0,3
vervoer over land	5,9	1,3	0,1	-0,3	-0,2	.
vervoer over water	25,0	2,8	3,8	2,2	6,5	.
vervoer door de lucht	21,8	-3,8	2,0	-0,8	-0,8	.
dienstverlening t.b.v. vervoer	16,4	2,6	3,2	3,9	5,2	.
post en telecommunicatie	26,1	6,5	6,2	2,6	1,1	.
Financiële en zakelijke dienstverlening	4,2	7,4	3,2	-2,0	-4,9	-5,1
banken	17,7	13,1	4,4	-0,6	-0,5	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	15,7	2,8	-3,8	-0,6	-11,9	.
financiële hulpactiviteiten	5,7	14,0	7,9	1,2	2,1	.
verhuur van en handel in onroerend goed						
verhuur van roerende goederen						
computerservicebureaus e.d.	2,8	6,5	8,2	0,1	-0,2	.
speur- en ontwikkelingswerk	6,5	-0,7	0,6	4,6	-4,0	.
overige zakelijke dienstverlening	1,7	8,6	6,2	0,1	-4,8	.
Overheid						
Zorg en overige dienstverlening	3,7	2,2	0,8	2,7	1,8	1,5
gezondheids- en welzijnszorg	3,0	1,7	0,8	4,6	1,9	.
milieudienstverlening	24,9	0,5	-3,3	-5,2	5,4	.
cultuur, sport en recreatie	4,3	4,3	3,9	1,2	2,9	.
particuliere huishoudens met personeel						
overige dienstverlening n.e.g.	3,0	2,9	4,9	3,4	2,3	.
Commerciële sector	7,5	2,0	2,2	-0,3	-2,4	-1,5

Bron: CBS, nationale rekeningen

Tabel 3.10
Bijdragen aan de volumeontwikkeling van de productie naar bedrijfstakken en -klassen, gemiddelde 2002–2006*

	Productie	Arbeid	Kapitaal	Intermediair verbruik	Productiviteit verbruik
	% volume- mutaties	procentpunt			
Landbouw, bosbouw en visserij	0,6	-0,6	-0,3	0,0	1,4
Delfstoffenwinning	-1,0	-0,2	-0,6	1,2	-1,3
Industrie	0,7	-0,5	0,0	0,2	0,9
voedings- en genotmiddelenindustrie	1,0	-0,4	0,0	0,5	0,8
textiel- en lederindustrie	-2,8	-1,6	-0,1	-1,8	0,8
papierindustrie	0,8	-0,6	0,0	-0,2	1,5
uitgeverijen en drukkerijen	-1,0	-1,4	0,0	-0,1	0,5
aardolie-industrie	0,2	0,0	-0,1	-0,6	0,8
chemische industrie	2,5	-0,2	0,1	1,2	1,3
rubber- en kunststofindustrie	2,0	-0,5	0,2	1,2	1,0
basismetalenindustrie	1,6	-0,5	-0,1	0,8	1,4
metaalproductenindustrie	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,8
machine-industrie	3,4	-0,3	0,1	2,6	1,0
elektrotechnische industrie	-1,2	-0,8	-0,1	-0,7	0,4
transportmiddelenindustrie	-0,3	-0,5	0,0	-0,1	0,3
overige industrie	-0,4	-0,5	0,0	-0,4	0,5
Energie- en waterleidingbedrijven	2,4	-0,2	0,0	0,8	1,8
Bouwnijverheid	-0,6	-0,3	0,0	-0,2	-0,2
Handel, horeca en reparatie	2,0	-0,2	0,1	0,2	1,8
autohandel en -reparatie	-0,8	-0,1	-0,1	-0,8	0,1
groothandel	3,6	-0,3	0,1	0,6	3,2
detailhandel en reparatie	1,4	-0,1	0,2	0,1	1,1
horeca	-1,1	-0,2	0,1	-0,4	-0,6
Vervoer, opslag en communicatie	2,0	-0,5	0,2	0,3	2,0
vervoer over land	0,7	-0,3	-0,1	0,5	0,7
vervoer over water	-2,1	-0,7	0,1	-2,5	1,0
vervoer door de lucht	3,4	-0,1	0,0	1,3	2,2
dienstverlening t.b.v. vervoer	2,1	0,3	0,9	0,8	0,1
post en telecommunicatie	3,5	-1,2	0,0	0,3	4,4
Financiële en zakelijke dienstverlening	1,6	0,3	0,2	0,1	1,0
banken	3,9	-0,5	0,2	0,6	3,6
verzekeringswezen en pensioenfondsen	2,1	0,4	-0,5	0,7	1,6
financiële hulpactiviteiten	0,8	-0,2	0,4	0,0	0,5
verhuur van en handel in onroerend goed					
verhuur van roerende goederen					
computerservicebureaus e.d.	1,2	0,5	0,4	-0,1	0,5
speur- en ontwikkelingswerk	0,8	-0,1	-0,1	0,1	0,9
overige zakelijke dienstverlening	0,2	0,7	0,2	0,0	-0,6
Overheid					
Zorg en overige dienstverlening	2,4	1,5	0,3	0,9	-0,3
gezondheids- en welzijnszorg	3,3	2,4	0,4	1,0	-0,5
milieudienstverlening	1,5	0,4	0,1	0,9	0,1
cultuur, sport en recreatie	1,4	0,1	0,3	0,8	0,2
particuliere huishoudens met personeel					
overige dienstverlening n.e.g.	0,1	-0,4	0,4	0,5	-0,3
Commerciële sector	1,6	-0,1	0,1	0,3	1,3

Bron: CBS, nationale rekeningen

4. *Uitbreiding van de immateriële activa*

Het belang van kennis in de economie wordt alom erkend. De regeringsleiders van de EU-lidstaten hebben in Lissabon (2000) een gezamenlijke strategie geformuleerd om de Europese Unie binnen een tijdsbestek van tien jaar om te vormen tot de meest competitieve en dynamische kennisgeoriënteerde economie ter wereld. Tijdens latere bijeenkomsten van de Europese Raad zijn concretere doelen en actiepunten vastgesteld. Zo is tijdens de Europese Raad van Barcelona (2002) bijvoorbeeld het doel gesteld om in 2010 de totale uitgaven aan research en development (R&D) op het niveau van 3% van het Bruto Binnenlands Product (BBP) te brengen. Bovendien heeft de Europese Raad tijdens de voorjaarsbijeenkomst in Brussel (2003) het stimuleren van kennis, innovatie en ondernemerschap aangemerkt als een van de agendapunten met de hoogste prioriteit.

Uitgaven aan R&D geven een indicatie van de ingezette middelen in de economie voor het vergaren van wetenschappelijke kennis. Echter, de Lissabon Strategie is erop gericht de gehele kennisoriëntatie van de economieën van Europese lidstaten te bevorderen. Hierbij is niet alleen de productie van kennis relevant maar ook het gebruik ervan. Het vergaren van kennis via R&D kan leiden tot, wat hier genoemd wordt, kenniskapitaal. Dit kapitaal levert de blauwdrukken voor nieuwe producten of productieprocessen waarmee producenten een voorsprong trachten te verkrijgen op hun concurrenten. Omdat deze kennis doorgaans een waardevolle input voor productieprocessen levert over een reeks van jaren, kan deze kennis inderdaad onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als kapitaalgoed.

Op dit moment worden uitgaven aan R&D conform het internationale systeem van nationale rekeningen (SNA: System of National Accounts) niet beschouwd als investeringen in kenniskapitaal maar als lopende productiekosten (intermediair verbruik). Echter, de internationale richtlijnen, die nagenoeg door ieder land worden gevolgd bij het samenstellen van de nationale rekeningen, worden momenteel herzien. Eén van de belangrijkste wijzigingen in deze herziening is het kapitaliseren van R&D. Volgens de nieuwe richtlijnen, die naar verwachting in 2012 van kracht zullen zijn¹⁾, moeten uitgaven aan R&D geregistreerd worden als investeringen in plaats van lopende productiekosten.

In recente jaren heeft het CBS een nationale-rekeningenmodule ontwikkeld met als doel de investeringen in kennisinfrastructuur in de Nederlandse economie beter zichtbaar te maken. Deze kennismodule beoogt een verbeterd en meer gedetailleerd beeld te geven van de kenniseconomie dan de huidige nationale rekeningen, zonder daarbij de aansluiting op het kernstelsel van de nationale rekeningen en zijn grootheden (bijvoorbeeld het BBP) te verliezen.²⁾ Vooruitlopend op de herziening van het SNA worden in de kennismodule uitgaven aan R&D als investeringen geregistreerd. Een belangrijk doel van de kennismodule is het zichtbaar maken van de effecten van de kapitalisatie van R&D op grootheden zoals het BBP en op de Nederlandse groeirekeningen. Paragraaf 4.2 behandelt het effect van het kapitaliseren van R&D op de Nederlandse groeirekeningen. Eerst wordt echter in paragraaf 4.1 ingegaan op het bredere gebied van immateriële activa waarvan R&D deel uitmaakt. Deze paragraaf maakt duidelijk welke rol immateriële activa innemen in de economische ontwikkeling van Nederland.

¹⁾ Het nieuwe SNA zal naar alle waarschijnlijkheid in 2009 leiden tot een vernieuwde versie van het Europese Systeem van Rekeningen (ESR). Zodra dit vernieuwde ESR, dat een wettelijke verordening betreft, is vastgesteld zal het middels een revisie van de nationale rekeningen worden doorgevoerd.

²⁾ De kennismodule heeft nog een experimentele status. Uitkomsten zullen nog wijzigen naar aanleiding van verbeteringen in methoden en (nieuwe) internationale afspraken.

4.1 Immateriële activa breed gedefinieerd

Volgens de huidige nationale rekeningenrichtlijnen (SNA 93) moeten de uitgaven aan een aantal immateriële zaken in de nationale rekeningen als investeringen worden meegeteld. Het gaat hier om:

- *Minerale exploratie*. Het kapitaalgoed betreft hier de kennis over de locatie van voorraden van delfstoffen. De investeringen betreffen uitgaven aan opsporing van nieuwe voorraden delfstoffen zoals aardgas- en aardoliereserves.
- *Computer software*. De investeringen betreffen zowel de kosten van het ontwikkelen van software in eigen beheer als de aankoopkosten van standaard softwarepakketten. Ook de ontwikkelingskosten van (grote) databases worden meegeteld.
- *Originelen op het gebied van woord, beeld en geluid*. Het kapitaalgoed betreft hier de rechten op het verkopen of anderszins exploiteren van onder andere films, boeken, muziek en radio- en televisieprogramma's. De investeringen betreffen de productiekosten en aanschafkosten van deze originelen.

Zodra de herziene richtlijnen van kracht zijn zullen ook uitgaven aan R&D³⁾ als investeringen in immateriële activa in de nationale rekeningen worden geregistreerd. Ten opzichte van de standaard nationale rekeningen besteedt de kennismodule aandacht aan een veel breder bereik van immateriële zaken. Vanuit de wens om de belangrijkste aspecten van de kenniseconomie in kaart brengen is er een discussie gaande of een breder bereik van uitgaven aan immateriële zaken niet, net als R&D, als investeringen zouden moeten worden beschouwd. Deze immateriële zaken dragen vaak de kenmerken van kapitaalgoederen. Ze worden gedurende langere tijd in een productieproces ingezet om opbrengsten te genereren. Men kan denken aan de volgende immateriële zaken:

- *Merkmamen*. Dit betreft de waarde van merkmamen. Door een sterke merknaam, bijvoorbeeld Nike, is een bedrijf in staat hogere prijzen voor zijn producten te vragen en hogere afzet te generen. De economische waarde van merkmamen komt niet uit de lucht vallen. Deze wordt doorgaans opgebouwd via uitgekende marketingstrategieën. De bijbehorende uitgaven aan reclamecampagnes en marktonderzoek zouden vanuit die optiek als investeringen in merkmamen moeten worden beschouwd.
- *Bedrijfsspecifieke human capital*. Human capital is ongetwijfeld één van de belangrijkste pijlers van de kenniseconomie. Aan de waardebepaling van human capital kleven echter zeer veel haken en ogen (zie bijvoorbeeld de Haan en van Rooijen-Horsten 2004 en 2003). Voor bedrijfsspecifieke human capital is de waardering minder complex. Het gaat hier om kennis van werknemers die is opgedaan via door bedrijven betaalde opleidingen en cursussen. De uitgaven betreffen zowel de aankopen van externe bedrijfsopleidingen en kosten van interne bedrijfsopleidingen (inclusief reis- verblijf- en materiaalkosten) als de kosten van gederfde arbeidstijd als gevolg van gevolgde bedrijfsopleidingen. De verwachting is dat deze kennis in belangrijke mate ten goede komt aan de onderneming.
- *Organisatiestructuren*. Een goede organisatiestructuur kan leiden tot kostenreductie en biedt bedrijven de competenties om snel op nieuwe kansen of problemen in te springen. Hierdoor draagt een adequate organisatiestructuur bij aan hogere opbrengsten. Bij investeringen in organisatiestructuren kan men denken aan aankopen van extern advies op het gebied van organisatiestructuren en interne uitgaven aan verbetering van de organisatiestructuur met inzet van eigen werknemers.

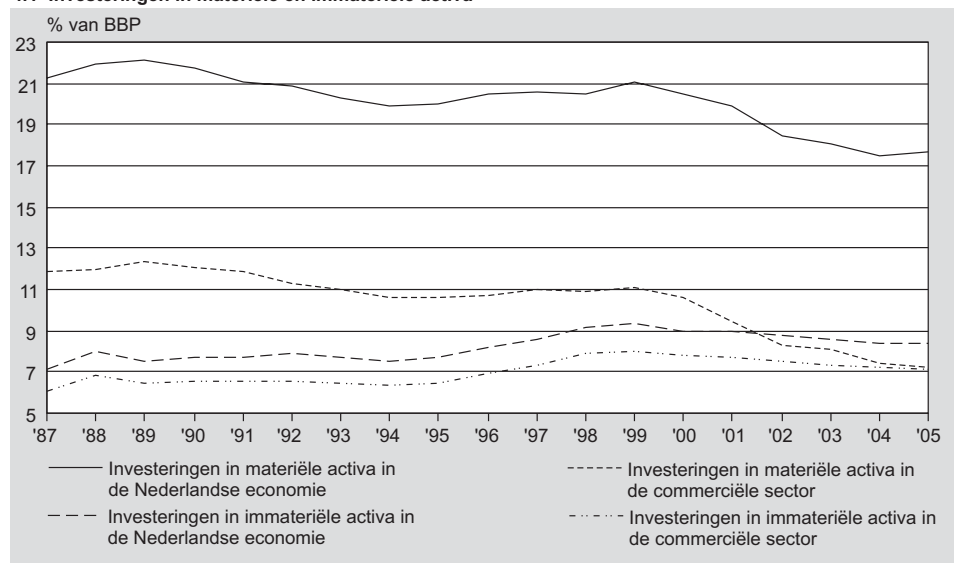
De waardebepaling van investeringen in de nationale rekeningen is afhankelijk van de vraag of een investeringsgoed wordt aangekocht dan wel in eigen beheer wordt geproduceerd. In het eerste geval wordt de aankoopwaarde als investering in de nationale rekeningen opgenomen. In het tweede geval worden de investeringen vastgesteld op basis van de kostprijs.

³⁾ Er is nog een internationale discussie gaande of alle uitgaven aan R&D moeten worden gekapitaliseerd of dat bepaalde delen, zoals R&D gebruikt door niet-markt producenten, zouden moeten worden uitgesloten van kapitalisatie. Op dit moment wordt in de kennismodule alle R&D (aangekocht of in eigen beheer geproduceerd) gebruikt door marktproducenten gekapitaliseerd.

Binnen de kennismodule zijn experimentele schattingen van deze nieuwe typen investeringen gemaakt. De schattingen van de investeringen in deze nieuwe immateriële activa zijn gebaseerd op cijfers uit de nationale rekeningen en een aantal aanvullende bronnen en aannames. De hier gepresenteerde ramingen moeten worden beschouwd als een eerste indicatie van de grootte van deze investeringen. Als gevolg van verbeterde ramingsmethoden en de uitkomsten van internationale discussies over de onderliggende concepten zullen deze ramingen in de toekomst waarschijnlijk nog wijzigen. Een gedetailleerde beschrijving van de conceptuele overwegingen en gebruikte schattingsmethoden is te vinden in Van Rooijen-Horsten et al. (2008).

Tabellen 4.1 t/m 4.4 en figuren 4.1 en 4.2 geven een overzicht van de geschatte investeringen in alle bovengenoemde typen immateriële activa. Ook al spreken de tabel- en figuurtitels van investeringen, alleen de cijfers met betrekking tot software, minerale exploratie en originelen op het gebied van woord, beeld en geluid zijn op dit moment ook daadwerkelijk als immateriële investeringen in de nationale rekeningen opgenomen.

4.1 Investerings in materiële en immateriële activa



Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

Tabel 4.1 geeft voor enkele jaren de geschatte investeringen in al deze typen immateriële activa weer voor Nederland. In 2005 bedroegen de totale investeringen in immateriële activa 43,0 miljard euro, overeenkomend met 8,4 procent van het BBP⁴⁾. In 1987 was dit percentage 7,1 procent maar eind jaren negentig was het hoger, met een piek van 9,3 procent in 1999. Zoals figuur 4.1 laat zien is een soortgelijke trend waarneembaar in de commerciële sector. Opvallend is ook dat de daling van de investeringen aan het begin van de eeuw veel sterker is voor materiële dan immateriële activa.

⁴⁾ Het gaat hier om het huidige BBP. In theorie is het wenselijker om hier in de noemer het gereviseerde BBP te gebruiken, dat wil zeggen het huidige BBP verhoogd met de bijtelling samenhangend met het registreren van de genoemde immateriële zaken als investeringen in plaats van lopende kosten. Echter, de resultaten als percentage van dit gereviseerde BBP leiden tot dezelfde conclusies.

Tabel 4.1
Totale investeringen in immateriële activa in Nederland

	1987	1995	2000	2005
	<i>mld euro</i>			
1. Software	1,4	2,3	6,1	7,0
a. Aankopen	1,1	1,7	4,2	4,9
b. In eigen beheer	0,4	0,6	1,9	2,1
2. Innovatief eigendom	4,7	6,0	8,1	9,2
a. R&D	2,6	3,3	4,2	5,0
b. Minerale exploratie	0,4	0,2	0,2	0,1
c. Andere uitgaven aan innovatief eigendom	1,6	2,5	3,7	4,0
w.v.				
Originelen op het gebied van woord, beeld en geluid	0,3	0,5	0,8	0,8
Bouwkundige en technische ontwerpen	1,4	2,0	2,8	3,1
3. Economische competenties	8,8	15,2	23,4	26,8
a. Merknamen	4,3	7,2	10,8	11,9
w.v.				
Reclame uitgaven	4,0	6,7	9,7	10,6
Markt onderzoek	0,3	0,5	1,1	1,3
b. Uitgaven aan bedrijfsopleidingen	2,1	4,2	5,2	5,9
w.v.				
Directe uitgaven aan bedrijfsopleidingen	0,9	1,7	2,3	2,6
Kosten gedeerde arbeidstijd	1,3	2,5	2,9	3,4
c. Uitgaven aan organisatie structuren	2,4	3,9	7,4	9,0
w.v.				
Aankopen	1,5	2,6	5,5	6,8
In eigen beheer	0,9	1,3	1,9	2,2
Totale investeringen in immateriële activa	14,9	23,5	37,6	43,0
	<i>% van BBP</i>			
1. Software	0,7	0,7	1,5	1,4
a. Aankopen	0,5	0,6	1,0	1,0
b. In eigen beheer	0,2	0,2	0,5	0,4
2. Innovatief eigendom	2,2	2,0	1,9	1,8
a. R&D	1,3	1,1	1,0	1,0
b. Minerale exploratie	0,2	0,1	0,0	0,0
c. Andere uitgaven aan innovatief eigendom	0,8	0,8	0,9	0,8
w.v.				
Originelen op het gebied van woord, beeld en geluid	0,1	0,2	0,2	0,2
Bouwkundige en technische ontwerpen	0,7	0,6	0,7	0,6
3. Economische competenties	4,2	5,0	5,6	5,2
a. Merknamen	2,0	2,4	2,6	2,3
w.v.				
Reclame uitgaven	1,9	2,2	2,3	2,1
Markt onderzoek	0,1	0,2	0,3	0,3
b. Uitgaven aan bedrijfsopleidingen	1,0	1,4	1,2	1,2
w.v.				
Directe uitgaven aan bedrijfsopleidingen	0,4	0,6	0,6	0,5
Kosten gedeerde arbeidstijd	0,6	0,8	0,7	0,7
c. Uitgaven aan organisatie structuren	1,1	1,3	1,8	1,8
w.v.				
Aankopen	0,7	0,9	1,3	1,3
In eigen beheer	0,4	0,4	0,5	0,4
Totale investeringen in immateriële activa	7,1	7,7	9,0	8,4

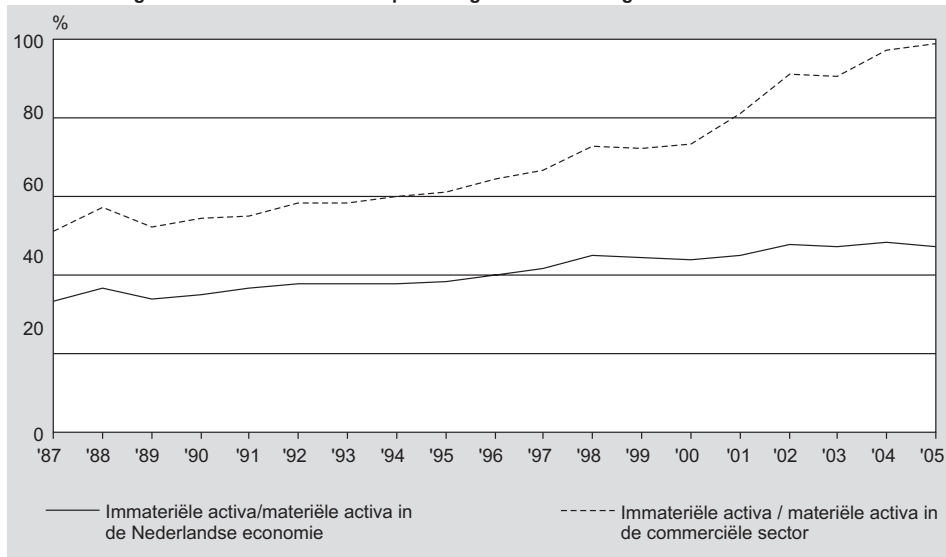
Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

Onderdeel 1a, 1b, 2b en 2c worden op dit moment al geregistreerd als investeringen in immateriële activa in de nationale rekeningen.
Onderdeel 2a zal zodra het herziene SNA (en ESR) van kracht is als investeringen in immateriële activa worden geregistreerd in de nationale rekeningen.

Zoals figuur 4.2 laat zien nemen de investeringen in immateriële activa als percentage van de investeringen in materiële activa in de commerciële sector toe van 51 procent in 1987 tot 99 procent in 2005. Voor de totale Nederlandse economie is dit percentage veel lager door de grote investeringen in woningen en grond-, weg- en waterbouwkundige werken. Deze twee typen activa vertegenwoordigen samen meer dan 40 procent van de materiële activa.

Economische competenties zijn het meest omvangrijke type immateriële activa. In 2005 omvatten de investeringen in economische competenties 62 procent van de totale investeringen in immateriële activa in Nederland. De investeringen in innovatief eigendom en software omvatten 21 en 17 procent respectievelijk. Binnen economische competenties spelen merknamen en organisatiestructuren een belangrijke rol. R&D speelt in het totaal van immateriële activa een bescheiden rol.

4.2 Investerings in immateriële activa als percentage van investeringen in materiële activa



Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

Tabel 4.2
Investerings in immateriële activa in Nederland naar bedrijfstakken

	Software		Innovatief eigendom		Economische competenties		Totaal investeringen immateriële activa	
	2005	1996/2005	2005	1996/2005	2005	1996/2005	2005	1996/2005
	<i>mld euro</i>	% volumemutaties	<i>mld euro</i>	% volumemutaties	<i>mld euro</i>	% volumemutaties	<i>mld euro</i>	% volumemutaties
Landbouw, bosbouw en visserij	0,0	18,7	0,2	4,4	0,4	3,1	0,7	4,2
Delfstoffenwinning	0,1	12,8	0,3	-1,3	0,1	3,2	0,4	0,8
Industrie	1,3	6,3	4,2	1,1	3,6	-0,7	9,2	0,9
Energie- en waterleidingbedrijven	0,1	4,9	0,1	-9,0	0,2	2,8	0,3	-0,4
Bouwnijverheid	0,1	10,5	0,1	4,4	0,8	3,5	1,0	4,3
Handel, horeca en reparatie	0,6	7,8	0,3	1,6	5,8	3,4	6,7	3,6
Vervoer, opslag en communicatie	0,9	14,8	0,3	3,6	1,9	4,6	3,0	6,6
Financiële en zakelijke dienstverlening ¹⁾	2,9	12,9	2,5	2,4	9,6	4,2	15,0	5,1
Overheid	0,8	9,9	0,7	2,3	2,6	-0,7	4,1	1,3
Zorg en overige dienstverlening ²⁾	0,3	11,7	0,5	3,0	1,8	2,9	2,6	3,7
Totale economie	7,0	10,5	9,2	1,6	26,8	2,6	43,0	3,3
	%							
Als percentage van de investeringen in materiële activa	7,8		10,1		29,6		47,5	
Als percentage van het BBP	1,4		1,8		5,2		8,4	

Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

¹⁾ Inclusief verhuur van en handel in onroerend goed en verhuur van roerende goederen.

²⁾ Inclusief particuliere huishoudens met personeel.

Uitkomsten naar bedrijfstakken (tabellen 4.2 t/m 4.4) laten echter zien dat het belang van de verschillende typen immateriële activa sterk afhankelijk is van de bedrijfstak. Investerings in immateriële activa vinden vooral plaats in de bedrijfstakken industrie en financiële en zakelijke dienstverlening gevolgd door de bedrijfstak handel, horeca en reparatie. Opvallend is dat in de industrie innovatief eigendom het belangrijkste immateriële activumtype is, terwijl in alle andere bedrijfstakken economische competenties het belangrijkste zijn.⁵⁾ Het innovatief eigendom van de industrie bestaat in belangrijke mate uit R&D.

⁵⁾ De bedrijfstak delfstoffenwinning is hierop de enige uitzondering. In de delfstoffenwinning overheersen de investeringen in minerale exploratie en daardoor is ook in deze bedrijfstak innovatief eigendom het belangrijkste type.

Tabel 4.3
Investerings in immateriële activa in de commerciële sector naar bedrijfstakken

	Software		Innovatief eigendom		Economische competenties		Totaal investeringen immateriële activa	
	2005	1996/2005	2005	1996/2005	2005	1996/2005	2005	1996/2005
	<i>mld euro</i>	<i>% volumemutaties</i>	<i>mld euro</i>	<i>% volumemutaties</i>	<i>mld euro</i>	<i>% volumemutaties</i>	<i>mld euro</i>	<i>% volumemutaties</i>
Landbouw, bosbouw en visserij	0,0	18,7	0,2	4,4	0,4	3,1	0,7	4,2
Delfstoffenwinning	0,1	12,8	0,3	-1,3	0,1	3,2	0,4	0,8
Industrie	1,3	6,3	4,2	1,1	3,6	-0,7	9,2	0,9
Energie- en waterleidingbedrijven	0,1	4,9	0,1	-9,0	0,2	2,8	0,3	-0,4
Bouwnijverheid	0,1	10,5	0,1	4,4	0,8	3,5	1,0	4,3
Handel, horeca en reparatie	0,6	7,8	0,3	1,6	5,8	3,4	6,7	3,6
Vervoer, opslag en communicatie	0,9	14,8	0,3	3,6	1,9	4,6	3,0	6,6
Financiële en zakelijke dienstverlening ¹⁾	2,8	13,0	1,1	1,5	9,0	4,3	12,9	5,4
Overheid								
Zorg en overige dienstverlening ²⁾	0,3	11,7	0,5	3,0	1,8	2,9	2,6	3,7
Commerciële sector	6,2	10,5	7,0	1,2	23,6	3,0	36,8	3,6
	%							
Als percentage van de investeringen in materiële activa	16,6		18,7		63,5		98,8	
Als percentage van het BBP	1,2		1,4		4,6		7,2	

Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

- ¹⁾ Exclusief verhuur van en handel in onroerend goed en verhuur van roerende goederen.
²⁾ Exclusief particuliere huishoudens met personeel.

Tabel 4.4
Investerings in immateriële activa in de commerciële sector naar bedrijfstakken, 2005

	Software	Innovatief eigendom	Economische competenties	Totaal investeringen immateriële activa
	<i>als percentage van bruto toegevoegde waarde in basisprijzen</i>			
Landbouw, bosbouw en visserij	0,4	2,3	4,1	6,9
Delfstoffenwinning	0,7	2,4	0,5	3,5
Industrie	2,0	6,5	5,6	14,0
Energie- en waterleidingbedrijven	1,3	0,7	1,9	4,0
Bouwnijverheid	0,5	0,3	3,4	4,1
Handel, horeca en reparatie	0,9	0,5	8,5	9,9
Vervoer, opslag en communicatie	2,7	0,8	5,6	9,1
Financiële en zakelijke dienstverlening	3,2	1,2	10,4	14,7
Overheid				
Zorg en overige dienstverlening	0,5	0,8	3,3	4,7
Commerciële sector	1,7	1,9	6,5	10,1
	<i>als percentage van investeringen in materiële activa</i>			
Landbouw, bosbouw en visserij	1,4	7,3	13,1	21,8
Delfstoffenwinning	7,6	27,2	5,6	40,4
Industrie	20,3	66,3	57,4	143,9
Energie- en waterleidingbedrijven	7,9	4,5	11,6	24,0
Bouwnijverheid	9,2	6,6	66,9	82,7
Handel, horeca en reparatie	11,2	5,8	105,1	122,0
Vervoer, opslag en communicatie	12,6	3,6	26,7	42,9
Financiële en zakelijke dienstverlening	52,6	20,2	172,5	245,3
Overheid				
Zorg en overige dienstverlening	4,6	7,1	28,6	40,3
Commerciële sector	16,6	18,7	63,5	98,8

Bron: van Rooijen-Horsten et al. (2008)

Tabellen 4.2 en 4.3 laten zien dat investeringen in immateriële activa jaarlijks gemiddeld meer dan 3 procent in volume stijgen in de periode 1996–2005. Deze gemiddelde volumemutaties zijn echter opgebouwd uit sterk positieve volumemutaties in de periode 1996–2000 en negatieve volumemutaties in de periode 2001–2005. De negatieve gemiddelde volumemutaties in de periode 2001–2005 bevestigen de eerder genoemde bevinding dat investeringen in immateriële activa afnemen sinds eind jaren negentig. Uit tabellen 4.2 en 4.3 blijkt dat de volumeontwikkelingen van immateriële activa niet gelijk verdeeld zijn over de verschillende bedrijfstakken. In de commerciële sector variëren de gemiddelde volumemutaties in de periode 1996–2005 van investeringen in immateriële activa als geheel van -0,4% in de bedrijfstak energie- en waterleidingbedrijven tot 6,6% in de bedrijfstak vervoer, opslag en communicatie.

4.2 De invloed van kenniskapitaal op de economische groei in Nederland

Vooruitlopend op de herziening van het SNA worden in de kennismodule uitgaven aan R&D als investeringen geregistreerd.⁶⁾ Naast dit conceptuele verschil wijken de R&D-cijfers in de kennismodule af van de huidige registratie in de nationale rekeningen omdat ook de methode van vertaling van R&D-statistieken naar R&D-cijfers zoals weergegeven in de nationale rekeningen is herzien. Een belangrijk doel van de kennismodule is het zichtbaar maken van de effecten van de kapitalisatie van R&D op grootheden zoals het BBP en op de Nederlandse groeirekeningen. Deze paragraaf behandelt deze effecten van het kapitaliseren van R&D. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de R&D-cijfers afkomstig van de kennismodule. In Annex 4 worden de verschillen in de registratie van R&D tussen de huidige nationale rekeningen en de kennismodule in detail besproken.

In figuur 4.3 worden de effecten van de kapitalisatie van R&D op de grootheden uit de groeirekeningen weergegeven. Wanneer aangekochte R&D als investering in plaats van intermediair verbruik wordt geregistreerd heeft dat geen effect op de productie. Doordat het intermediair verbruik daalt stijgt de toegevoegde waarde. De kapitalisatie van R&D in eigen beheer heeft tot gevolg dat de productie stijgt omdat de R&D in eigen beheer niet meer wegvalt bij consolidatie nu het investeringen betreft. Het intermediair verbruik blijft gelijk en de toegevoegde waarde stijgt. In beide gevallen stijgen investeringen, kapitaal-goederenvoorraad en kapitaaldiensten.

Figuur 4.3
Effecten van de kapitalisatie van R&D op grootheden uit de groeirekeningen

	Aangekochte R&D	R&D in eigen beheer
<i>effect</i>		
Productie	–	↑
Intermediair verbruik	↓	–
Toegevoegde waarde	↑	↑
Investeringen	↑	↑
Kapitaalgoederenvoorraad	↑	↑
Kapitaaldiensten	↑	↑

Niet alle R&D wordt uitgevoerd met het doel kennisactiva te creëren die later kunnen worden ingezet in een productieproces om opbrengsten te genereren. In de kennismodule is momenteel aangenomen dat R&D uitgevoerd in de publieke sector geen (economische) opbrengsten genereert en daarom niet als kapitaal dient te worden beschouwd. Hieronder valt bijvoorbeeld R&D binnen universiteiten, maar ook onderzoek dat TNO doet voor de overheid. Het is denkbaar dat de nu gemaakte keuzes nog worden herzien nadat de internationale richtlijnen hierover definitief zijn vastgesteld.

De kapitaalgoederenvoorraad van R&D wordt op eenzelfde wijze bepaald als voor alle andere typen vaste activa in de nationale rekeningen, namelijk op basis van tijdreeksen van investeringen. Hiervoor wordt van investeringen uit een bepaalde jaargang modelmatig bepaald wat de waarde is van het deel dat nog als kapitaalgoed in gebruik is.

Als input vereist deze methode naast tijdreeksen en prijzen van R&D-investeringen ook informatie over de levensduur ervan. Voor de bepaling van de levensduren van R&D-kapitaal is gebruik gemaakt van informatie over levensduren van patenten. De veronderstelling is dat de levensduur van patenten een redelijke indicatie vormt voor de levensduur van R&D. Bij het bepalen van de levensduur is aangenomen dat R&D met een hogere waarde langer wordt gebruikt en dus ook langer wordt gepatenteerd. De informatie over de levensduren van patenten in combinatie met de genoemde aannames resulteert in een gemiddelde levensduur voor R&D van 12 jaar.⁷⁾

⁶⁾ Zowel de uitgaven aan gelukte als mislukte R&D worden als investeringen gezien. De aanname daarbij is dat bedrijven alleen R&D uitvoeren als zij verwachten dat de opbrengsten van de gelukte R&D groot genoeg zijn om ook de kosten van de mislukte R&D te compenseren. De waarde van de gelukte R&D (de R&D-kapitaalgoederen) wordt daarom geraamd op basis van de som van de kosten van gelukte en mislukte R&D.

⁷⁾ Hierop zijn twee uitzonderingen gemaakt. Er bestaan aanwijzingen dat in de bedrijfsklasse elektrotechnische industrie patenten minder lang meegaan dan gemiddeld en dat patenten in de chemische industrie juist bovengemiddeld lang meegaan. Voor R&D-kapitaal in deze twee bedrijfsklassen zijn levensduren gebruikt van 9 respectievelijk 15 jaar.

Zoals gezegd wijken R&D-data van de kennismodule af van de officiële data van de nationale rekeningen (zie Annex 4 voor een overzicht van de verschillen). De Nederlandse groeirekeningen zijn volledig gebaseerd op de data ontleend aan de Nederlandse nationale rekeningen. Echter, om het effect van R&D-investeringen op de economische groei te kunnen analyseren maken de groeirekeningen zoals gepresenteerd in dit hoofdstuk gebruik van de aangepaste ramingen in het kader van de kennismodule. De resultaten die in paragraaf 4.2.1 worden gepresenteerd, tonen uitsluitend de effecten van kapitalisatie van R&D en niet de effecten van de verbeterde ramingmethode.

4.2.1 Resultaten

Tabel 4.5 toont de effecten van de kapitalisatie van R&D op enkele grootheden uit de nationale rekeningen. De kapitalisatie van R&D leidt tot een hoger niveau (in lopende prijzen) van de investeringen. De toevoeging van R&D-investeringen (5,0 miljard in 2005) leidt tot een aanpassing van de investeringen in de commerciële sector met ruim 11% voor het jaar 2005. De waarde van de netto kapitaalgoederenvoorraad stijgt met ruim 5% en de bruto toegevoegde waarde van de commerciële sector stijgt met 1,4% in 2005. Het effect op de volumemutaties van deze grootheden is een stuk kleiner. Het effect op de volumegroei van de toegevoegde waarde bedraagt jaarlijks tussen de -0,1 en 0,1 procentpunt in de periode 1996-2005.

Tabel 4.5
Effecten op de waarde van enkele nationale rekeningen grootheden, commerciële sector

	2005	1996/2000	2001/2005	2004	2005
	<i>mld euro</i>	<i>% volumemutaties</i>			
<i>Voor kapitalisatie</i>					
Investeringen	44,4	8,0	-3,3	-4,9	2,2
Kapitaalgoederenvoorraad	550,2	2,6	0,0	-0,4	-0,4
Toegevoegde waarde	364,6	4,4	1,5	2,8	2,6
<i>Na kapitalisatie</i>					
Investeringen	49,4	7,6	-3,0	-4,2	1,8
Kapitaalgoederenvoorraad	578,5	2,6	0,1	-0,3	-0,4
Toegevoegde waarde	369,8	4,4	1,4	2,8	2,5

Bron: CBS, nationale rekeningen

Zoals tabel 4.6 laat zien neemt door de jaren heen in de commerciële sector het belang van R&D-investeringen in de totale investeringen (inclusief R&D) toe. In de jaren 1996–2000 hebben R&D-investeringen gemiddeld een aandeel van 7,6% in de totale investeringen van de commerciële sector. In 2005 is dit aandeel opgelopen tot 10,2%.

R&D-investeringen concentreren zich vooral in de industrie. Ruim 80 procent van de investeringen in R&D in de commerciële sector vindt plaats in de industrie. Binnen de industrie omvat R&D in 2005 ruim een derde deel van de totale investeringen. In de overige bedrijfstakken ligt het aandeel van R&D in de totale investeringen beduidend lager.

Tabel 4.6
Aandeel R&D in de totale investeringen per bedrijfstak

	1996/2000	2001/2005	2004	2005
	<i>%</i>			
Landbouw, bosbouw en visserij	1,6	2,2	1,8	2,9
Delfstoffenwinning	3,3	5,9	9,2	8,3
Industrie	25,8	33,2	36,2	34,8
Energie- en waterleidingbedrijven	2,0	3,0	2,6	2,0
Bouwnijverheid	1,9	3,4	4,8	4,9
Handel, horeca en reparatie	2,4	3,1	2,6	3,5
Vervoer, opslag en communicatie	0,4	0,8	1,2	1,2
Financiële en zakelijke dienstverlening	3,0	3,6	3,8	3,4
Zorg en overige dienstverlening	0,2	0,2	0,2	0,4
Commerciële sector	7,6	9,7	10,4	10,2

Bron: CBS, nationale rekeningen

Het aandeel van R&D in de toegevoegde waarde blijft, in tegenstelling tot het aandeel in de investeringen, ongeveer gelijk (zie tabel 4.7). Zowel in de periode 1996–2000 als de periode 2001–2005 maken investeringen in R&D gemiddeld 1,4 procent van de toegevoegde waarde uit. De stijging van het aandeel van R&D in de investeringen is voornamelijk het gevolg van de daling van de andere typen investeringen, en niet van de stijging van investeringen in R&D zelf.

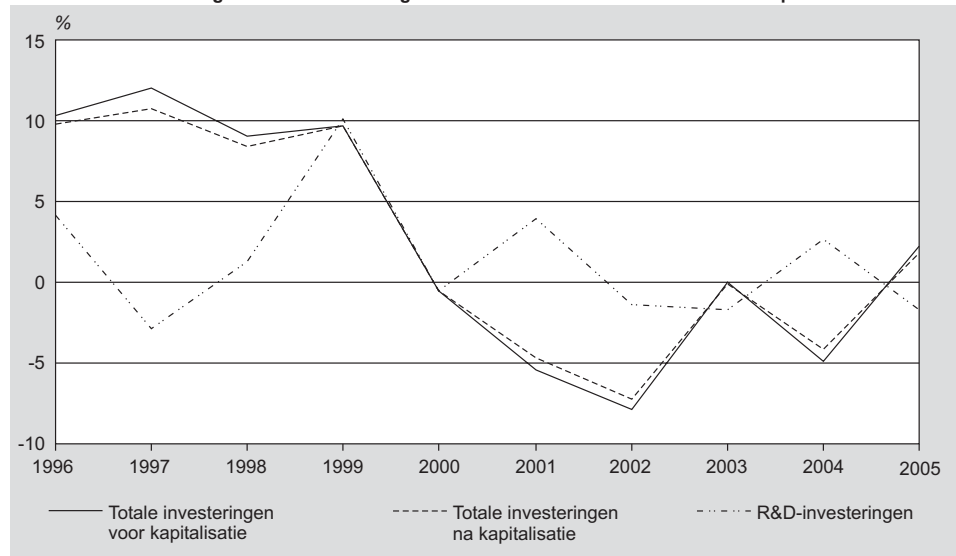
Tabel 4.7
Aandeel R&D in de toegevoegde waarde per bedrijfstak

	1996/2000	2001/2005	2004	2005
	%			
Landbouw, bosbouw en visserij	0,5	0,8	0,6	1,0
Delfstoffenwinning	0,6	0,8	1,1	1,0
Industrie	5,5	6,0	6,1	5,8
Energie- en waterleidingbedrijven	0,9	0,7	0,7	0,4
Bouwnijverheid	0,2	0,2	0,3	0,3
Handel, horeca en reparatie	0,3	0,3	0,2	0,3
Vervoer, opslag en communicatie	0,2	0,2	0,3	0,3
Financiële en zakelijke dienstverlening	0,5	0,4	0,4	0,3
Zorg en overige dienstverlening	0,0	0,0	0,0	0,1
Commerciële sector	1,43	1,41	1,42	1,36

Bron: CBS, nationale rekeningen

R&D-investeringen vertonen minder grote fluctuaties in volumeontwikkelingen dan de andere typen investeringen. Dit komt doordat veel bedrijven voor langere perioden een relatief vast budget beschikbaar stellen voor R&D. Er bestaan aanwijzingen dat bedrijven R&D simpelweg als fundamenteel beschouwen voor het voortbestaan van de onderneming op langere termijn en daarom niet snel wijzigingen in het R&D-budget aanbrengen. Daarnaast is het uitstellen van R&D-investeringen in conjunctureel minder goede tijden veelal moeilijker dan het uitstellen van investeringen in nieuwe machines, vervoermiddelen of gebouwen omdat veel R&D met eigen personeel wordt uitgevoerd. Het is vaak niet goed mogelijk op korte termijn het personeelsbestand voor dit soort werk te wijzigen. Bovendien is het uitvoeren van R&D vaak een proces dat meerdere jaren in beslag neemt. Het is veelal funest voor een onderzoek om het voor een jaar stil te leggen. Hierdoor gaat kennis gemakkelijk verloren en kan het R&D-project een veel langere vertraging oplopen. De relatieve ongevoeligheid van R&D-investeringen voor conjuncturele effecten komt in figuur 4.4 tot uiting in een lichte afzwakking van volumeontwikkelingen van de totale investeringen na kapitalisatie van R&D.

4.4 Volumeontwikkelingen van de investeringen in de commerciële sector voor en na kapitalisatie van R&D



Bron: CBS, nationale rekeningen

Zoals tabel 4.8 laat zien heeft het kapitaliseren van R&D nauwelijks invloed op de volumegroei van de geconsolideerde productie. Opmerkelijk is dat in 2005 de volumegroei van de geconsolideerde productie daalt als gevolg van de kapitalisatie. Wanneer uitgaven aan R&D worden beschouwd als intermediair verbruik in plaats van investeringen zijn ze niet opgenomen in de geconsolideerde productie. Als gevolg van kapitalisatie wordt R&D uitgevoerd in eigen beheer wel opgenomen als onderdeel van de productie. De lager dan gemiddelde groei van R&D in eigen beheer zorgt ervoor dat groei van de productie lager uitkomt na kapitalisatie. De bijdrage van arbeid, kapitaal en intermediair verbruik verandert nauwelijks door de kapitalisatie van R&D. In 2005 is de bijdrage van het intermediair verbruik na kapitalisatie van R&D 0,03 procentpunt lager. Dit komt doordat voor kapitalisatie R&D als onderdeel van het intermediair verbruik een positieve bijdrage levert aan de productiegroei. Na kapitalisatie is R&D geen onderdeel meer van het intermediair verbruik. De bijdrage van het intermediair verbruik wordt daardoor lager. In 2005 is de bijdrage van R&D-kapitaal aan de geconsolideerde productie 0,01 procentpunt.⁸⁾

Tabel 4.8
Bijdrage aan de volumeontwikkeling van de geconsolideerde productie in de commerciële sector voor en na kapitalisatie

	Voor kapitalisatie			Na kapitalisatie		
	1996/2000	2001/2005	2005	1996/2000	2001/2005	2005
<i>procentpunt</i>						
Arbeid	1,20	-0,19	0,22	1,19	-0,19	0,21
Kapitaal	0,80	0,27	-0,02	0,81	0,29	0,00
w.o.						
R&D	.	.	.	0,02	0,02	0,01
Intermediair verbruik	1,82	0,27	0,56	1,81	0,26	0,53
Productiviteit	0,94	0,90	1,56	0,95	0,88	1,52
<i>% volumemutaties</i>						
Productie	4,76	1,26	2,32	4,76	1,24	2,26

Bron: CBS, nationale rekeningen

De multifactorproductiviteit verandert nauwelijks door de kapitalisatie van R&D. In tabel 4.9 staan de bijdragen aan de volumeontwikkeling van de productie na kapitalisatie van R&D per bedrijfstak voor de periode 2001–2005. Ook op het niveau van bedrijfstakken heeft de kapitalisatie van R&D geen noemenswaardige effecten op de groeirekeningen-cijfers. Opvallend is dat zelfs binnen de industrie, waar R&D een derde van de totale investeringen uitmaakt, geen noemenswaardige bijdrage van R&D-kapitaal aan de productiegroei is waar te nemen. Dit komt doordat de kapitaaldiensten van R&D weinig dynamiek vertonen.

Concluderend kunnen we vaststellen dat door het registreren van R&D als investeringen de niveaus van enkele macro-economische grootheden zoals het BBP, de investeringen en de kapitaalgoederenvoorraad opwaarts worden bijgesteld. De kapitalisatie van R&D heeft echter een gering effect op de volumeontwikkelingen van deze grootheden. De volumegroei van de totale investeringen in de commerciële sector wordt door de kapitalisatie licht afgezwakt. Ook de resultaten van de groeirekeningen worden nauwelijks beïnvloedt. De bijdrage van R&D-kapitaal aan de groei van de productie was in de periode 2001–2005, met 0,04 procentpunt, het grootst in de bedrijfstak industrie. In de meeste bedrijfstakken is de bijdrage van R&D-kapitaal aan de groei van de productie echter verwaarloosbaar.

⁸⁾ Dit wijkt af van de bijdrage die R&D als onderdeel van het intermediair verbruik levert, dus wanneer R&D wordt beschouwd als intermediair verbruik in plaats van investeringen. Dit komt doordat wanneer R&D wordt beschouwd als intermediair verbruik, alleen aangekochte R&D in de groeirekeningen wordt opgenomen. Door consolidatie van productie en verbruik in de groeirekeningen wordt in dit geval de productie in eigen beheer niet meegenomen. Bovendien wijkt de ontwikkeling in de aankopen van R&D af van de daadwerkelijke inzet van R&D in het productieproces, aangezien ook eerder aangekochte R&D via kapitaaldiensten in het productieproces kan worden ingezet.

Tabel 4.9
Bijdrage aan de volumeontwikkeling van de productie in de commerciële sector na kapitalisatie per bedrijfstak,
gemiddelde 2001–2005

	Productie	Bijdrage arbeid	Bijdrage kapitaal	W.o. Bijdrage R&D	Bijdrage verbruik	Bijdrage productiviteit
	<i>procent</i>	<i>procentpunt</i>				
Landbouw, bosbouw en visserij	0,2	-0,6	0,1	0,01	-0,1	0,9
Delfstoffenwinning	1,0	-0,2	0,6	0,02	1,5	-0,9
Industrie	-0,2	-0,5	0,1	0,04	-0,4	0,7
Energie- en waterleidingbedrijven	3,0	-0,2	0,2	0,00	1,0	2,0
Bouwnijverheid	-1,1	-0,4	0,1	0,00	-0,5	-0,3
Handel, horeca en reparatie	1,0	-0,3	0,2	0,00	0,1	1,0
Vervoer, opslag en communicatie	2,4	-0,3	0,4	0,00	0,5	1,8
Financiële en zakelijke dienstverlening	1,1	-0,2	0,3	0,00	0,2	0,8
Zorg en overige dienstverlening	2,6	1,7	0,3	0,00	0,9	-0,3
Commerciële sector	1,2	-0,2	0,3	0,02	0,3	0,9

Bron: CBS, nationale rekeningen

Literatuur

Rooijen-Horsten, M. van, Bergen, D. van den, Haan, M. de, Klinkers, A. en Tanriseven, M. (2008). Intangible capital in the Netherlands: Measurement and contribution to economic growth. Discussion paper (08016), Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

Haan, M. de, en Rooijen-Horsten, M. van (2004). Kennisindicatoren verankerd in de nationale rekeningen. In: Economisch Statistische Berichten (ESB) 30-4-2004, blz. 204–206.

Haan, M. de, en Rooijen-Horsten, M. van (2003). Knowledge Indicators based on Satellite Accounts. Final report for NESIS-Work Package 5.3. Centraal Bureau voor de Statistiek, BPA nummer 2097-03-MOO, Voorburg/Heerlen.

Annex 1. Specificaties groeirekeningen

Deze annex geeft een nadere specificatie van de groeirekeningen van het CBS. In paragraaf 1.1 van deze annex worden de gebruikte databronnen en hun detaillering beschreven. Paragraaf 1.2 behandelt de belangrijkste aannames die ten grondslag liggen aan de groeirekeningen van het CBS. Paragraaf 1.3 beschrijft ten slotte de gebruikte definitie van de commerciële sector.

1.1 Detaillering gebruikte data

Goederen en diensten

In de groeirekeningen is de productie en het verbruik van goederen en diensten onderverdeeld in 219 afzonderlijke goederengroepen. Deze omvatten 132 groepen materiële goederen, 16 groepen energiedragers en 71 dienstencategorieën. De energieproducten omvatten naast de producten van de energie- en waterleidingbedrijven energiedragers als steenkool en (ruwe en verwerkte) olie en gas. De keuze om alle energiedragers tot de categorie energie te rekenen heeft implicaties voor de interpretatie van de data. Een voorbeeld is het verbruik van ruwe aardolie in de chemie om plastics van te maken. Dit wordt tot het verbruik van energie gerekend, ook al wordt de aardolie niet gebruikt voor energieopwekking.

De inzet van uitzendpersoneel wordt gerekend tot het verbruik van diensten van uitzendbureaus. Het verdient wellicht de voorkeur de inzet van uitzendpersoneel als arbeidsinput te rekenen. Uitsluitend de marges die uitzendbureaus ontvangen, zouden in de groeirekeningen dan als verbruik van diensten moeten worden geregistreerd. Dit is wegens gebrek aan data momenteel echter niet haalbaar.

Arbeid

In de groeirekeningen zijn de gewerkte uren onderverdeeld naar twee typen arbeid: die van werknemers en die van zelfstandigen (inclusief meewerkende gezinsleden). Naast gewerkte uren worden ook arbeidskosten per type arbeid (werknemer of zelfstandige) en bedrijfsklasse bepaald. De totale volumeontwikkeling van arbeid per bedrijfsklasse wordt bepaald door de ontwikkeling van de gewerkte uren per type arbeid te wegen met de loonkosten per gewerkt uur. Omdat de loonkosten van werknemers en zelfstandigen verschillen (zie paragraaf 1.2 van deze annex), kan de volumeontwikkeling van de totale arbeidsinput per bedrijfstak afwijken van de ontwikkeling van het totale aantal gewerkte uren per bedrijfstak.

Een onderverdeling van arbeid naar andere kenmerken, zoals opleidingsniveau, geslacht of leeftijd, is op dit moment (nog) niet beschikbaar. Effecten hiervan zullen daarom voornamelijk in de productiviteitsontwikkeling zichtbaar worden.

Kapitaalgoederen

In de groeirekeningen zijn de volumeontwikkelingen van kapitaalinputs afgeleid van de ontwikkeling van de kapitaalgoederenvoorraad. Deze omvat 20 typen activa en is opgebouwd uit lange reeksen van bouwjaar. Een bouwjaar is het jaar waarin het kapitaalgoed geproduceerd is. In de kapitaalgoederenvoorraad zijn ook de aardolie- en aardgasreserves en het slachtvee meegeteld.¹⁾ Niet meegenomen zijn voorraden en niet-geproduceerde activa zoals grond en grind-, zand- en zoutreserves.

¹⁾ Andere soorten vee, zoals melkvee en fokvee, worden standaard als onderdeel van de kapitaalgoederenvoorraad meegenomen in de berekeningen. Slachtvee is geen onderdeel van de kapitaalgoederenvoorraad en wordt daarom apart toegevoegd.

1.2 Gemaakte modelkeuzes

Inleiding

Twee typen inputs die moeten worden meegewogen bij het meten van productiviteit zijn niet direct waarneembaar bij bedrijven of zelfstandigen: de gebruikskosten van kapitaal en het arbeidsinkomen van zelfstandigen. De kostenraming van deze inputs is gebaseerd op een aantal veronderstellingen. Een gedetailleerde beschrijving van gemaakte veronderstellingen is te vinden in het rapport 'Productivity Measurement at Statistics Netherlands' (Van den Bergen e.a., 2007). In deze annex zal hiervan slechts een korte samenvatting worden gegeven.

Kapitaalkosten

Zoals gezegd zijn de gebruikskosten van kapitaal(goederen) niet direct waarneembaar. Kapitaalgoederen worden doorgaans aangeschaft voor gebruik gedurende meerdere jaren. De meetbare transacties die met het gebruik van kapitaalgoederen gemoeid zijn, zijn de aanschafkosten, eventuele rentebetalingen ter financiering en eventuele verkopen van kapitaalgoederen. De daadwerkelijke gebruikskosten van kapitaalgoederen zijn van jaar op jaar echter niet direct waarneembaar. Voor het vaststellen hiervan is een rekenmodel nodig.

De gebruikskosten van kapitaalgoederen zijn conceptueel het beste te vergelijken met hun huurprijs. Doorgaans zullen de gebruikskosten van kapitaal bestaan uit drie kostenonderdelen, namelijk de afschrijvingen, de (toegerekende) rentekosten en de waardeeringswinsten of verliezen. Wanneer de prijzen van bezittingen stijgen, ontstaan er waardeeringswinsten die in mindering moeten worden gebracht op de gebruikskosten van kapitaalgoederen. Bij prijsdalingen nemen de gebruikskosten juist toe.

In het systeem van nationale rekeningen worden afschrijvingen modelmatig opgebouwd via lange tijdreeksen van investeringen. In aanvulling hierop is informatie nodig over de levensduur van kapitaalgoederen. De rentekosten kunnen worden geïnterpreteerd als de kosten die zouden moeten worden betaald indien het kapitaalgoed met vreemd vermogen zou zijn gefinancierd. De rentekosten worden bepaald door de marktwaarde van de gebruikte kapitaalgoederen te vermenigvuldigen met een rentevoet. Waarderingsverliezen of -winsten worden bepaald aan de hand van de prijsontwikkeling van nieuwe kapitaalgoederen, aangezien van tweedehands kapitaalgoederen lang niet altijd marktprijzen beschikbaar zijn.

Bij de opzet van groeirekeningen en de interpretatie van *mfp* wordt in de literatuur veelvuldig verwezen naar het neoklassieke productiemodel. Volgens dit model zijn, onder de veronderstelling van volledige mededinging, opbrengsten uit productie gelijk aan de totale productiekosten. Volgens dit model kunnen de kapitaalkosten worden bepaald door op de productieopbrengst de kosten van arbeid en die van het verbruik van materiaal, energie en diensten in mindering te brengen. Het bruto exploitatieoverschot dat dan resteert, wordt volledig aan kapitaal toegerekend. In de praktijk betekent dit dat de rentevoet op het niveau wordt vastgesteld waarbij de gebruikskosten van kapitaal gelijk zijn aan het bruto exploitatieoverschot. Deze rentevoet wordt ook wel een endogene rentevoet genoemd.

In de groeirekeningen van het CBS is bij het vaststellen van de kapitaalkosten gekozen voor een exogene rentevoet. Dit heeft twee redenen. Allereerst heeft het alleen zin kosten gelijk te stellen aan opbrengsten indien alle kapitaalkosten zijn meegeteld. In de groeirekeningen van het CBS zijn echter activa zoals voorraden, grond en minerale reserves nog niet opgenomen. Daardoor is het onjuist het volledige overig inkomen als beloning toe te kennen aan die kapitaalonderdelen die wel zijn meegenomen in de productiekosten. Ten tweede is het onwenselijk om fluctuaties in de winstgevendheid van ondernemingen van jaar op jaar te laten weerspiegelen in de waarde van kapitaaldiensten. Het is goed denkbaar dat ondernemingen voor langere perioden winsten behalen die feitelijk geen deel uitmaken van de gebruikskosten van kapitaal, ook al worden deze winsten uiteindelijk wel aan de kapitaalverstrekkers uitgekeerd.

De exogene rentevoet bestaat uit twee componenten. Kredietverschaffers moeten zowel worden gecompenseerd voor het ter beschikking stellen van kapitaal als voor het dragen van risico. In de groeirekeningen is als beloningsvoet voor kapitaalverstrekking de

interne referentierente gekozen die banken elkaar onderling in rekening brengen voor kapitaalverstrekking. De risicopremie is bepaald als het verschil tussen de verwachte rendementen op verstrekt krediet voor aftrek van beheerskosten van obligatiefondsen en de interne referentierente. Dit levert een risicopremie van 1,5 procent op. De totale rentevoet wordt dus bepaald als de op jaarbasis bepaalde interne referentierente van banken plus 1,5 procent.

Arbeidsinkomen zelfstandigen

Ook het arbeidsinkomen van zelfstandigen is, in tegenstelling tot de (loon)kosten van werknemers, niet direct waarneembaar. De bijdrage van een zelfstandige aan het productieproces omvat doorgaans meer dan alleen arbeid. Het inkomen van zelfstandigen bestaat daarom naast een beloning voor arbeid ook uit een beloning voor kapitaal en ondernemerschap. Het arbeidsinkomen van zelfstandigen kan dus uitsluitend op basis van veronderstellingen worden vastgesteld.

Een voor de hand liggende keuze is om zelfstandigen per gewerkt uur hetzelfde loon toe te kennen als vergelijkbare werknemers. Zelfstandigen kennen gemiddeld echter langere werkweken dan werknemers. Hierdoor lijkt het arbeidsinkomen van zelfstandigen nogal hoog uit te vallen. Als alternatief is aangenomen dat zelfstandigen hetzelfde jaarloon ontvangen als werknemers. Alleen in de bouwnijverheid is aangenomen dat zelfstandigen hetzelfde uurloon krijgen als werknemers. Verder is een uitzondering gemaakt voor zelfstandigen in enkele medische beroepen zoals huisartsen en medisch specialisten. Voor deze beroepsgroepen is duidelijk dat zelfstandigen een hoger arbeidsinkomen ontvangen dan de gemiddelde werknemer in de medische sector. Voor deze beroepsgroepen zijn ramingen gemaakt van het arbeidsinkomen van zelfstandigen op basis van het norminkomen van enkele medische beroepen en op basis van de cao voor medisch specialisten.

Winsten en verliezen

De totale productiekosten worden bepaald door de kosten van arbeid, kapitaal, energie, materialen en diensten bij elkaar op te tellen. Aangezien in de groeirekeningen van het CBS gebruik wordt gemaakt van een exogene rentevoet zal doorgaans de totale som van de productiekosten ongelijk zijn aan de productiewaarde. Het verschil tussen de productiewaarde en de totale kosten kan worden beschouwd als een netto winst- of verlies-saldo.

$$W = Y - K - L - E - M - S \quad (A1.1)$$

Dit winstsaldo maakt geen onderdeel uit van het stelsel van nationale rekeningen maar kan eenvoudig hiervan worden afgeleid door op het bruto exploitatieoverschot de gebruikskosten van kapitaal in mindering te brengen. De op deze manier bepaalde winst (W) kan afwijken van de winst die bedrijven zelf rapporteren. De toegerekende rentekosten zijn hiervan een belangrijke oorzaak. In een bedrijfsboekhouding worden alleen de daadwerkelijke rentelasten als kosten opgenomen, terwijl in de groeirekeningen de toegerekende rentekosten van alle kapitaalgoederen worden opgenomen in de kosten. Aangezien bedrijven slechts een deel van hun kapitaal met vreemd vermogen zullen financieren, is de toegerekende rente doorgaans hoger dan de betaalde rente. Het winstsaldo zoals bepaald in de bovenstaande formule is daardoor meestal lager dan de gerapporteerde winst in bedrijfsboekhoudingen. Naast verschillen in rentekosten kunnen ook verschillen in afschrijvingsmethoden een rol spelen bij gevonden afwijkingen in de winstbepaling door ondernemingen versus het winstsaldo zoals berekend in vergelijking A1.1.

Conclusie

Door het gebruik van een exogene rentevoet in de waardering van kapitaaldiensten zijn in de groeirekeningen de totale productiekosten in een bedrijfstak niet per definitie gelijk aan de totale productiewaarde. Hierin wijkt het gebruikte model af van het neoklassieke productiemodel. Deze ongelijkheid bestaat ook op hogere aggregatieniveaus. Bij aggregatie over bedrijfstakken worden de volumeontwikkelingen van de inputs per bedrijfstak niet gewogen met de output per bedrijfstak, wat impliciet een terugkeer naar het neoklas-

sieke model zou betekenen, maar worden volumeontwikkelingen van de inputs gewogen met kostenaandelen. Dus zowel op het niveau van de bedrijfsklasse en de bedrijfstak als op macroniveau kunnen verschillen bestaan tussen productiewaarden en totale productiekosten.

1.3 Afbakening groeirekeningen

Het meten van productiviteit heeft alleen zin als de volumeontwikkeling van output en van inputs onafhankelijk van elkaar kunnen worden vastgesteld. Voor een aantal bedrijfsklassen is dit niet het geval. Bij deze bedrijfsklassen is het vooralsnog uitsluitend mogelijk de volumeontwikkeling van de productie af te leiden van de volumeontwikkeling van inputs. Dit betreft de bedrijfsklassen verhuur van en handel in onroerend goed, overheidsbestuur en sociale verzekering, defensie, gesubsidieerd onderwijs en particuliere huishoudens met personeel. Voor deze bedrijfsklassen wordt daarom geen productiviteit geraamd. Daarnaast wordt ook voor de bedrijfsklasse verhuur van roerende goederen geen productiviteit geraamd. De reden hiervoor is dat bij deze bedrijfsklasse onvoldoende aansluiting wordt gevonden tussen input- en outputontwikkelingen.

Besloten is deze bedrijfsklassen eveneens niet mee te nemen in de productiviteitsberekeningen op hogere aggregatieniveau's (op het niveau van bedrijfstakken en alle bedrijfstakken gezamenlijk). Het macro-economisch totaal dat hierdoor overblijft, wordt in deze publicatie de commerciële sector genoemd. Deze naam is wellicht enigszins misleidend. De activiteiten van de bedrijfsklassen verhuur van roerende goederen (zoals lease-auto's en dvd's) en particuliere huishoudens met personeel (waaronder schoonmaakwerk en kinderoppas) zijn eveneens commerciële activiteiten. Ook een deel van de bedrijfsklasse verhuur van en handel in onroerend goed omvat commerciële activiteiten zoals de makelaardij en particulier verhuur van woningen.

Aan de andere kant bevat de commerciële sector zoals hierboven afgebakend, weliswaar op kleine schaal, ook niet-commerciële activiteiten zoals gemeentelijke afvalverwerking en sociale werkplaatsen. Het merendeel van de commerciële sector betreft echter commerciële activiteiten, terwijl het bij het grootste deel van de uitgesloten bedrijfsklassen om niet-commerciële activiteiten gaat. Daarom wordt de naam 'commerciële sector' toch als een acceptabele betiteling gezien.²⁾

Figuur A1.1 vat nog eens samen welke bedrijfsklassen niet zijn meegenomen in de productiviteitsberekeningen.

A1.1
Bedrijfsklassen, die niet in productiviteitsberekeningen worden meegenomen

	Niet meegenomen in berekeningen
Financiële en zakelijke dienstverlening	Verhuur van en handel in onroerend goed Verhuur van roerende goederen
Zorg en overige dienstverlening	Particuliere huishoudens met personeel
Commerciële sector	Verhuur van en handel in onroerend goed Verhuur van roerende goederen Overheidsbestuur en sociale verzekering Defensie Gesubsidieerd onderwijs Particuliere huishoudens met personeel

Literatuur

Bergen, D.A. van den, Rooijen-Horsten, M. van, Haan, M. de, en Balk, B.M. (2007). Productivity Measurement at Statistics Netherlands. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.

²⁾ Termen die in andere landen worden gebruikt zijn bijvoorbeeld 'meetbare sector' (Statistics New Zealand) en 'marktsector' (Australian Bureau of Statistics). De naam marktsector kwam niet in aanmerking voor het macro-economisch totaal dat in deze publicatie de commerciële sector wordt genoemd, omdat de term marktsector binnen de nationale rekeningen al gedefinieerd is als 'alle bedrijfstakken behalve overheid, gezondheids- en welzijnzorg, verhuur van en handel in onroerend goed en delfstoffenwinning'.

Annex 2. Verschillen met voorgaande editie

Ten opzichte van de uitkomsten zoals gepresenteerd in *De Nederlandse groeirekeningen 2006* zijn er in deze publicatie twee wijzigingen doorgevoerd. Allereerst is meting van de productiefactor kapitaal uitgebreid met de aardolie- en aardgasreserves. Ten tweede is het arbeidsinkomen van alle zelfstandigen in de bouwnijverheid bepaald door hun arbeid te waarderen met hetzelfde gemiddeld uurloon als die van werknemers in de bouwnijverheid. In de voorgaande publicatie werd dit inkomen geschat als het corresponderende jaarloon van werknemers.

2.1 Aardolie- en aardgasreserves

De statistische beschrijving van de productiefactor kapitaal is momenteel nog onvolledig. Zo ontbraken in *De Nederlandse groeirekeningen 2006* nog de voorraden, grond en minerale reserves. In deze editie zijn de aardolie- en aardgasreserves voor het eerst wel opgenomen in de beschrijving van het productieproces. Deze uitbreiding verbetert de mogelijkheid om in het bijzonder de productiviteitsontwikkeling in de delfstoffenwinning te duiden. Hiermee zijn de belangrijkste maar niet alle minerale reserves in kaart gebracht. Zand-, grind- en zoutreserves ontbreken momenteel nog. De nog ontbrekende reserves zullen de komende jaren in de groeirekeningen worden opgenomen. Verder kunnen er in de komende jaren nog kleine verbeteringen worden aangebracht in de bepaling van de aardolie- en aardgasreserves.

De kapitaalkosten van de aardolie- en aardgasreserves worden gelijk gesteld aan de extractiewaarde van deze reserves. De extractiewaarde wordt bepaald door de productiewaarde van aardolie en aardgas te verminderen met de kosten die gemaakt worden om aardolie en aardgas te winnen. Hiermee wordt impliciet aangenomen dat de winstgevendheid van de winning van aardolie en aardgas altijd nul is. De kapitaalkosten van aardolie en aardgas in prijzen van het voorafgaande jaar zijn gebaseerd op de extractiewaarde per m³ in dat jaar.

2.2 Arbeidsinkomen zelfstandigen in de bouwnijverheid

Het arbeidsinkomen van zelfstandigen is niet direct meetbaar. Voor de meeste bedrijfstakken wordt aangenomen dat de verrichte arbeid door zelfstandigen wordt beloond met hetzelfde jaarloon als dat van werknemers in dezelfde bedrijfstak. In *De Nederlandse groeirekeningen 2006* gold deze aanname ook voor zelfstandigen in de bouwnijverheid. Recente ontwikkelingen in de bouwnijverheid laten echter zien dat dit een onwaarschijnlijke aanname is. In recente jaren neemt het aantal zelfstandigen in de bouw sterk toe. Veel werknemers hebben de overstap gemaakt naar zelfstandig ondernemer. Het is onwaarschijnlijk dat deze nieuwe zelfstandigen een lager uurloon (inclusief sociale premies) zouden verdienen dan in dienstverband. Om deze reden is in deze publicatie aangenomen dat zelfstandigen in de bouwnijverheid hetzelfde uurloon verdienen als werknemers.

2.3 Effect verschillen op de groeirekeningen

Door het opnemen van aardolie- en aardgasreserves in de meting van kapitaaldiensten ontstaan er bijstellingen in de groeirekeningen van de delfstoffenwinning. En door de herberekening van het arbeidsinkomen van zelfstandigen in de bouwnijverheid ontstaan er bijstellingen in de groeirekeningen van de bouwnijverheid. Aangezien de delfstoffenwinning en de bouwnijverheid onderdeel uitmaken van de commerciële sector, ontstaan hierdoor ook wijzigingen in de groeirekeningen van de commerciële sector als geheel.

Tabel A2.1 toont de productiviteitsontwikkeling voor deze twee bedrijfstakken en de commerciële sector volgens de huidige nieuwe methoden en de methoden van vorig jaar. Als

gevolg hiervan ontstaat er gemiddeld genomen een opwaartse bijstelling van de productiviteit in de delfstoffenwinning. Dit komt doordat de fysieke jaarlijkse extractie van aardolie en aardgas langzaam terug loopt. Door deze afnemende onttrekking van aardolie- en aardgasreserves daalt als geheel de totale inzet van productiemiddelen. Hierdoor stijgt de productiviteitsontwikkeling.

Tabel A2.1
Verskil in productiviteitsontwikkeling op basis van productie door het wijzigen van de methode

	1996/2000	2001/2005	2005	2006*	2007*
	%				
<i>Volgens huidige methode</i>					
Delfstoffenwinning	-0,13	-0,94	-6,75	-0,86	-0,69
Bouwnijverheid	-0,36	-0,29	1,03	0,18	1,70
Commerciële sector	0,90	0,94	1,58	1,48	1,06
<i>Volgens methode vorig jaar</i>					
Delfstoffenwinning	-3,34	-1,25	-13,47	-3,35	-1,70
Bouwnijverheid	-0,30	-0,16	1,16	0,60	1,45
Commerciële sector	0,80	0,97	1,46	1,40	0,98

Bron: CBS, nationale rekeningen

De productiviteitsontwikkeling in de bouwnijverheid laat een neerwaartse bijstelling zien als gevolg van de nieuwe methode. Dit komt doordat het aandeel van zelfstandigen in de totale werkgelegenheid in de bouwnijverheid toeneemt. In de nieuwe methode wordt aan zelfstandigen een hoger arbeidsinkomen toegerekend, waardoor de toename van zelfstandigen een groter effect heeft op de inzet van productiemiddelen. Dit leidt tot een lagere productiviteitsontwikkeling.

De totale invloed van deze twee wijzigingen op de productiviteitsontwikkeling van de marktsector in de periode 1996–2000 is opwaarts. In de periode 2001–2005 zorgen de wijzigingen juist voor een neerwaartse bijstelling van de productiviteitsontwikkeling.

Annex 3. Productiviteit in de gezondheids- en welzijnszorg

Voor het meten van productiviteitsontwikkeling zijn goede cijfers van de volumeontwikkeling van de productie onontbeerlijk. Binnen de zorg is het goed meten van deze volumeontwikkelingen complex. De afgelopen jaren heeft het CBS voor grote delen van de gezondheids- en welzijnszorg, zoals voor ziekenhuizen en voor verpleeg- en verzorgingshuizen, nieuwe methoden in gebruik genomen voor het meten van productievolumes.

Nieuwe methoden om volumeontwikkelingen te meten, worden zo snel als mogelijk doorgevoerd, maar kunnen niet direct worden verwerkt in de reeds afgesloten verslagjaren van de nationale rekeningen. Om gebruikers niet jaarlijks te confronteren met wijzigingen in oudere jaren, worden deze pas bij een revisie (eens in de 5-10 jaar) doorgevoerd voor de volledige reeks terug in de tijd. Hierdoor kunnen de officiële productie- en productiviteitsontwikkelingen van de zorg afwijken van de ontwikkelingen zoals vastgesteld op basis van de verbeterde methoden. In deze annex worden de effecten van nieuwe volumemethoden voor de jaren 2001–2006 getoond.

Voor vier typen zorgdiensten zijn nieuwe volumemethoden ontwikkeld die momenteel nog niet in de nationale rekeningen konden worden doorgevoerd. Het gaat om verpleeg- en verzorgingshuiszorg, thuiszorg, gehandicaptenzorg en GGZ diensten. Deze categorieën zorgdiensten worden uiteengehaald in afzonderlijke onderdelen waarvoor volumemutaties kunnen worden bepaald. Zo wordt binnen de verpleeghuiszorg de zorg aan cliëntengroepen met een hoge zorgvraag, zoals reuma- en Korsakov-patiënten, apart onderscheiden. Binnen de verzorgingshuiszorg wordt naast duurzaam verblijf ook kortdurend verblijf, nachtverzorging en extramuraal zorg onderscheiden. Gehandicaptenzorg wordt onderscheiden naar type en ernst van de beperking (verstandelijk, lichamelijk) en leeftijd. Deze volumemutaties worden gewogen op basis van de tarieven van de verschillende subtypen van zorg. Meer informatie over de nieuw ontwikkelde methoden is te vinden in Chessa en Okkerse (2007) en Chessa (2008).

Tabel A3.1 toont de resultaten. De inzet van nieuwe volumemethoden leidt tot een bijstelling van de productiegroei in de gezondheids- en welzijnszorg met gemiddeld 0,6 procentpunt per jaar. Aangezien er niets verandert in de volumemeting van inputs valt de *mfp*-ontwikkeling eveneens 0,6 procentpunt per jaar hoger uit. Waar de officiële statistieken aangeven dat de *mfp* met gemiddeld 0,6 procent per jaar daalt, blijft de *mfp* na opname van de nieuwe volumemethoden ongeveer constant. Het effect van de vernieuwde volumemethoden verschilt sterk van jaar op jaar. De aanpassing van de *mfp* varieert tussen +1,4 procentpunt (in 2001) en -0,1 procentpunt (in 2002).

De ontwikkelingen van de toegevoegde waarde en de arbeidsproductiviteit op basis van de toegevoegde waarde liggen na inzet van de nieuwe methoden voor het meten van volumeontwikkelingen beiden ongeveer 0,8 procentpunt per jaar hoger. Nadat de nieuwe volumemethoden zijn ingezet, stijgt de arbeidsproductiviteit in de gezondheids- en welzijnszorg met gemiddeld 0,2 procent per jaar.

Inclusief deze nieuwe methoden zijn momenteel voor 86 procent van de productiewaarde van de zorg goede volumeramingen beschikbaar. Voor de resterende 14 procent worden zodra er bruikbare bronnen beschikbaar zijn nieuwe methoden ontwikkeld. Het opnemen van deze nog niet ontwikkelde methoden zal overigens niet noodzakelijkerwijs opnieuw tot opwaartse bijstellingen van productie en productiviteit in de gezondheids- en welzijnszorg leiden.

Ten slotte dient te worden opgemerkt dat kwaliteitsverbeteringen van zorgdiensten ook met de nieuwe methoden nog steeds niet altijd worden meegenomen in de volumeramingen. Verschuivingen tussen zorgonderdelen, bijvoorbeeld het behandelen van zwaar gehandicapte in plaats van licht gehandicapte patiënten, worden wel meegeteld als volumestijging, gegeven dat aan de verzorging van zwaar gehandicapte patiënten meer kosten zijn verbonden. Kwaliteitsverbeteringen binnen zorgonderdelen zoals het verhogen

Tabel A3.1
Productie- en productiviteitsontwikkeling in de gezondheids- en welzijnzorg

	2001	2002	2003	2004	2005	2006*	2001/2006*
<i>Op basis van nationale rekeningen</i>	%						
Productie	4,3	5,0	3,9	2,3	2,4	2,9	3,4
Toegevoegde waarde	3,5	5,0	3,6	2,3	2,1	2,5	3,2
KLEMS multifactorproductiviteit	-1,1	-0,5	-1,1	0,1	-0,1	-0,7	-0,6
Arbeidsproductiviteit o.b.v. toegevoegde waarde	-1,6	-1,1	-1,3	0,3	1,0	-0,5	-0,5
<i>Op basis van vernieuwde volumemethodes</i>							
Productie	5,8	4,9	4,3	3,3	2,8	3,3	4,0
Toegevoegde waarde	5,5	4,9	4,1	3,6	2,7	3,1	4,0
KLEMS multifactorproductiviteit	0,3	-0,7	-0,7	1,1	0,3	-0,3	0,0
Arbeidsproductiviteit o.b.v. toegevoegde waarde	0,2	-1,2	-0,7	1,6	1,5	0,0	0,2

Bron: CBS, nationale rekeningen

van het “aantal handen aan een bed” of het terugdringen van bijwerkingen bij een behandeling, worden echter niet als volumeverbetering geregistreerd. Dit soort kwaliteitsverbeteringen komen dus ook niet tot uiting in de productiviteitscijfers.

Literatuur

Chessa, A.G. en Okkerse-Ruitenbergh, M. (2007). Ouderenzorg groeit sterk. In: Gezondheid en Zorg in Cijfers 2007, blz. 81-89. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.

Chessa, A.G. (2008). Gehandicaptenzorg groeit sterk. In: Gezondheid en Zorg in Cijfers 2008. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen. (Te verschijnen, eind november 2008.)

Annex 4 . Verschillen in R&D-registratie tussen de huidige nationale rekeningen en de kennismodule

Zoals in de inleiding van hoofdstuk 4 is aangegeven worden momenteel de internationale richtlijnen voor het samenstellen van de nationale rekeningen herzien. Volgens deze richtlijnen moeten uitgaven aan R&D, mits wordt voldaan aan bepaalde condities, niet geregistreerd worden als lopende productiekosten (intermediair verbruik), zoals in de huidige nationale rekeningen, maar als investeringen. In de kennismodule worden de uitgaven aan R&D al geregistreerd als investeringen. Hiermee loopt de kennismodule dus vooruit op de herziening van de internationale richtlijnen. Naast dit conceptuele verschil wijken de R&D-cijfers in de kennismodule af van de huidige registratie in de nationale rekeningen, omdat ook de methode van vertaling van R&D-statistieken naar R&D-cijfers zoals weergegeven in de NR is herzien.

In deze annex worden de verschillen tussen de ramingen van R&D-productie en R&D-gebruik in de kennismodule ten opzichte van de nationale rekeningen besproken. Dit wordt gedaan aan de hand van tabellen A4.1 en A4.2. In tabel A4.1 worden de verschillende componenten en correcties weergegeven die ten grondslag liggen aan de productie van R&D voor de jaren 2001, 2003 en 2005. Wanneer in deze tabellen het jaartal wordt gevolgd door de afkorting NR dan heeft de kolom betrekking op de huidige raming in de nationale rekeningen. Indien het jaartal wordt gevolgd door de afkorting KM dan heeft de kolom betrekking op de vernieuwde raming in de kennismodule.

De productiekosten van R&D bestaan uit de som van de arbeidskosten, de kosten van intermediaire goederen die verbruikt worden in het productieproces en de gebruikskosten van kapitaalgoederen die worden ingezet in het productieproces van R&D. Deze laatste worden ook wel de gebruikskosten van kapitaal genoemd. Vervolgens worden hierbij de intermediaire aankopen van R&D (die onderaanbesteed zijn) en (geraamde) winsten opgeteld. Ten slotte worden correcties gemaakt voor R&D ten behoeve van softwareontwikkeling (die al is inbegrepen bij de ramingen voor investeringen in software)¹⁾ en voor loonsubsidies. In geval van de nationale-rekeningenramingen zijn er ook nog inpassingscorrecties ontstaan om de uitkomsten in overeenstemming te brengen met het gehele rekeningenstelsel.

Voor de meeste componenten van de productiekosten dient de R&D-enquête als voornaamste bron. Zo komen de arbeidskosten, kosten van het intermediair verbruik en de aankopen van R&D-diensten direct uit de R&D-enquête. Deze zijn daarom in beide ramingen van de R&D-productie gelijk aan elkaar. De correctie voor overlap met software en de gebruikskosten van kapitaal (deze laatste alleen in geval van de kennismodule-raming) zijn ook grotendeels gebaseerd op gegevens uit de R&D-enquête. In de volgende alinea's worden de verschillende stappen in meer detail behandeld. Deze discussie richt zich uitsluitend op de verschillen tussen de twee ramingen.

Tabel A4.1
Raming van R&D-productie volgens de nationale rekeningen en de kennismodule

	2001NR	2001KM	2003NR	2003KM	2005NR	2005KM
<i>mln euro</i>						
Arbeidskosten	4 433	4 433	4 801	4 801	5 121	5 121
Kosten intermediaire goederen	2 780	2 780	2 848	2 848	2 814	2 814
Bruto-exploitatieoverschot	1 299	1 016	1 166	1 201	1 377	1 204
w.v.						
gebruikskosten van kapitaal	.	934	.	1 043	.	949
geraamde winsten	.	82	.	159	.	255
Onderaanbesteede R&D	670	738	782	817	842	925
Correctie voor overlap met software	-470	-258	-476	-211	-484	-268
Subsidies	-271	-271	-264	-264	-298	-298
Inpassingen	188	.	84	.	53	.
Productie R&D	8 629	8 438	8 940	9 192	9 425	9 496

Bron: CBS, nationale rekeningen

¹⁾ Uitgaven aan software worden op dit moment al geregistreerd als investeringen in de nationale rekeningen.

Bruto exploitatieoverschot

Het bruto exploitatieoverschot bestaat uit de gebruikskosten van kapitaal en de winsten. De gebruikskosten van kapitaal omvatten afschrijvingen, de (toegerekende) rentekosten en waarderingswinsten of verliezen. In de nationale rekeningen wordt simpelweg aangenomen dat het bruto-exploitatieoverschot een vast percentage is van de productiewaarde van R&D en worden de kapitaalkosten niet expliciet geraamd. In de kennismodule worden afzonderlijke ramingen van de gebruikskosten van kapitaal en van de winsten gemaakt. De gebruikskosten van kapitaal worden geraamd met behulp van investeringsreeksen uit de R&D-enquête. In hoofdstuk 2 is uitgelegd dat in de groeirekeningen van het CBS gebruik wordt gemaakt van een exogene rentevoet. Dit heeft tot gevolg dat de som van de productiekosten doorgaans ongelijk zal zijn aan de productiewaarde en er een winst- of verliesaldo resteert. Er wordt vanuit gegaan dat deze winsten bestaan voor alle soorten van marktproductie binnen bedrijven, dus ook in het geval van marktproductie van R&D. Voor de meeste bedrijfsklassen wordt verondersteld dat de winsten 5 procent van de verkopen van R&D bedragen. Er zijn echter bedrijfsklassen waarbij de som van de verkopen van R&D, die direct worden gemeten, veel groter zijn dan de totale kosten van R&D. In deze bedrijfsklassen worden de winsten gelijkgesteld aan het verschil tussen de totale productiekosten en de verkopen. Dit is in het jaar 2005 bijvoorbeeld het geval in de bedrijfsklassen delfstoffenwinning en metaalindustrie. De totale winsten zijn voor het jaar 2005 op 255 miljoen euro geraamd. Dit is 117 miljoen meer dan wanneer de winsten voor alle bedrijfstakken geraamd zou zijn als 5 procent van de verkopen van R&D.

De methode gebruikt in de kennismodule is een verbetering van de methode die wordt gebruikt in de huidige nationale rekeningen. Ten opzichte van de huidige nationale rekeningen leidt de inzet van deze nieuwe methode tot een 173 miljoen euro lagere productiewaarde van R&D in het jaar 2005.

Onderaانبesteding van R&D

Bij de productiewaarde van de bedrijfsklassen speur- en ontwikkelingswerk en gesubsidieerd onderwijs (universiteiten) maakt de verkochte R&D onderdeel uit van de productiewaarde van R&D. Aangekochte R&D in deze twee bedrijfsklassen is veelal onderaangebode R&D die als intermediaire input wordt ingezet in weer andere R&D-projecten. Als intermediair product maakt de aangekochte R&D deel uit van de productiewaarde van de R&D van deze bedrijfsklassen. In tabel A4.1 is te zien dat de betreffende correcties van de nationale rekeningen ongeveer overeenkomen met de correcties in de kennismodule.²⁾ De aankopen van R&D in de bedrijfsklassen speur- en ontwikkelingswerk en gesubsidieerd onderwijs zijn in de kennismodule 925 miljoen euro voor het jaar 2005.

Overlap met computersoftware

Softwarestatistieken meten de kosten van de productie van software. R&D-statistieken meten de kosten van de productie van R&D. Binnen een onderneming kan er software geproduceerd worden ten behoeve van R&D-productie en R&D-activiteiten kunnen betrekking hebben op de ontwikkeling van software originelen. Er wordt verondersteld dat deze R&D-activiteiten zowel worden waargenomen in de software- als in de R&D-statistieken. Hierdoor worden deze uitgaven twee keer als productie geregistreerd: één keer als softwareproductie en één keer als R&D-productie.

Zowel in de huidige nationale rekeningen als de kennismodule wordt een correctie toegepast om bovengenoemde dubbelstellingen te voorkomen. De toegepaste correcties zijn echter niet even groot. Zowel in de nationale rekeningen als in de kennismodule wordt een vraag uit de R&D-enquête gebruikt om de correctie te ramen. Het betreft een vraag naar het percentage van het R&D-personeel dat wordt ingezet voor het uitvoeren van ICT-activiteiten. In de kennismodule wordt echter nog verder gekeken naar de consistentie tussen de verschillende bronstatistieken. Voor sommige bedrijfstakken bestaat er informatie dat deze uitgaven aan R&D niet worden meegenomen bij het ramen van software-investeringen. Indien dit het geval is wordt er geen correctie voor de overlap met software gemaakt in de kennismodule. De vernieuwde methode in de kennismodule leidt

²⁾ Bij de nationale rekeningen wordt aangenomen dat alleen niet-markt producenten in de bedrijfsklasse speur- en ontwikkelingswerk R&D onderaangeboden terwijl in de kennismodule wordt aangenomen dat ook marktproducenten in de bedrijfsklasse speur- en ontwikkelingswerk dit doen.

tot betrouwbaardere en consistentere schattingen van overlap tussen productie in R&D en computersoftware. Ten opzichte van de nationale rekeningen leidt dit in de kennismodule tot een 216 miljoen euro hogere productiewaarde van R&D in het jaar 2005.

Inpassingen

In het systeem van nationale rekeningen worden gegevens uit verschillende bronnen bijeengebracht en geconfronteerd in zogenaamde aanbod- en gebruiktabellen. Doorgaans worden er bij een dergelijke confrontatie inconsistenties in het bronmateriaal gevonden. Om toch tot een samenhangende en consistente beschrijving van de economie en onderliggende activiteiten te komen, worden broncijfers aangepast (inpassing). Ook in de bedrijfsklasse spur- en ontwikkelingswerk zijn dergelijke inpassingen gedaan. Deze zijn in tabel A4.1 weergegeven in de regel inpassingen en hebben alleen betrekking op R&D-cijfers in de nationale rekeningen.

Van R&D-productie naar R&D-gebruik

Om te komen tot het binnenlandse gebruik (investeringen en consumptie) van R&D wordt bij de productie van R&D nog het saldo van de geëxporteerde R&D en de geïmporteerde R&D opgeteld. Het R&D-gebruik is in tabel A4.2 voor de huidige nationale rekeningen en de kennismodule gegeven.

Tabel A4.2
Van productie naar gebruik van R&D

	2001NR	2001KM	2003NR	2003KM	2005NR	2005KM
<i>mln euro</i>						
Productie R&D	8 629	8 438	8 940	9 192	9 425	9 496
Handelssaldo van R&D	-2 067	104	-1 709	236	-1 610	37
R&D-gebruik	10 696	8 334	10 649	8 956	11 035	9 459

Bron: CBS, nationale rekeningen

In tabel A4.2 is te zien dat het handelssaldo (uitvoer minus invoer) van de kennismodule een andere grootte heeft dan die van de nationale rekeningen. Dit komt doordat verschillende bronnen worden gebruikt. De nationale rekeningen gebruiken de internationale-handel-in-dienstenstatistiek (IHDS), terwijl de kennismodule de R&D-enquête als bron gebruikt. Er is een aantal redenen waarom in de kennismodule de voorkeur wordt gegeven aan het gebruik van de R&D-enquête. Ten eerste wordt hiermee vastgehouden aan dezelfde bron, de R&D-enquête, als bij de raming van de productie en het gebruik van R&D. Een tweede reden is dat het tekort van het handelssaldo dat volgt uit de IHDS niet in lijn is met de verwachtingen. In Nederland vinden relatief veel R&D-activiteiten van belangrijke multinationale ondernemingen plaats. De productieactiviteiten, waarin de R&D wordt gebruikt, vinden veelal plaats in het buitenland. De verwachting is daarom dat er meer R&D-diensten worden geëxporteerd dan geïmporteerd en dit blijkt niet uit de internationale-handel-in-dienstenstatistiek.³⁾

De kennismodule ontleent de invoer- en uitvoergegevens om bovengenoemde redenen aan de R&D-enquête. Echter, het is zeer waarschijnlijk dat zowel de IHDS als de R&D-enquête de complexe (onderlinge) transacties van R&D binnen multinationals niet helemaal juist weergeven. Dit probleem is niet specifiek voor R&D maar speelt ook bij andere economische transacties, met name in diensten. Door de toenemende globalisering van de economie ontstaan complexere multinationale organisatiestructuren waarin deze economische transacties moeilijk zijn waar te nemen. Op het Centraal Bureau voor de Statistiek is het zogenaamde Congo-project opgestart. Dit project beoogt voor grote (multinationale) ondernemingen te komen tot een verbeterde statistische beschrijving. Hiervoor zullen grote ondernemingen benaderd worden met op maat gemaakte enquêtes. Vragen op het gebied van R&D-stromen zullen deel uitmaken van een dergelijke benadering. Zowel de cijfers in de R&D-enquête als in de IHDS zullen via deze benadering verbeterd worden. Hierdoor ontstaat een betere onderlinge consistentie tussen de verschillende bronstatistieken.

³⁾ Een mogelijke verklaring is dat delen van de import van diensten binnen multinationale bedrijven ten onrechte als import van R&D worden geclassificeerd.

Annex 5. Classificatie van bedrijfstakken en - klassen in de groeirekeningen

SBI 1993	Omschrijving
01–05	Landbouw, bosbouw en visserij
10–14	Delfstoffenwinning
15–37	Industrie
15–16	voedings- en genotmiddelenindustrie
17–19	textiel- en lederindustrie
21	papierindustrie
22	uitgeverijen en drukkerijen
23	aardolie-industrie
24	chemische industrie
25	rubber- en kunststofindustrie
27	basismetalaalindustrie
28	metaalproductenindustrie
29	machine-industrie
30–33	elektrotechnische industrie
34–35	transportmiddelenindustrie
20; 26; 36; 37	overige industrie
40–41	Energie- en waterleidingbedrijven
45	Bouwnijverheid
50–55	Handel, horeca en reparatie
50	autohandel en -reparatie
51	groothandel
52	detailhandel en reparatie
55	horeca
60–64	Vervoer, opslag en communicatie
60	vervoer over land
61	vervoer over water
62	vervoer door de lucht
63	dienstverlening t.b.v. vervoer
64	post en telecommunicatie
65–67; 72–74	Financiële en zakelijke dienstverlening
65	banken
66	verzekeringswezen en pensioenfondsen
67	financiële hulpactiviteiten
70	verhuur van en handel in onroerend goed
71	verhuur van roerende goederen
72	computerservicebureaus e.d.
73	speur- en ontwikkelingswerk
74	overige zakelijke dienstverlening
75; 801–803	Overheid
85–93; 804	Zorg en overige dienstverlening
85	gezondheids- en welzijnszorg
90	milieudienstverlening
92	cultuur, sport en recreatie
95	particuliere huishoudens met personeel
804; 91; 93	overige dienstverlening n.e.g.
01–67; 72–74; 804; 85–93	Commerciële sector