

## CPB Memorandum



Hoofdafdeling : Institutionele Analyse  
Afdeling : Technologie en Industrie  
Samenstellers : Harold Creusen, Bert Minne, Herman Noordman  
Datum : 10 april 2001

### De industrie in 2000-2002: De economie achter het scenario

Hoe staat de industrie in Nederland er voor, en wat zijn de vooruitzichten? Dit rapport presenteert de ramingsmethode voor de jaarrekening 2000 en de redenering achter het scenario 2001-2002 in het Centraal Economisch Plan 2001.

---

Dit rapport **downloaden?**  
type: [www.cpb.nl/nl/pub/memorandum/7](http://www.cpb.nl/nl/pub/memorandum/7)

---

## Inhoud

1	Inleiding	1
2	Toekomstscenario	5
2.1	Omgevingsveranderingen	5
2.2	De industrie in Nederland	6
2.2.1	Omzet	6
2.2.1.1	Reële afzetgroei	6
2.2.1.2	Stijging afzetprijzen	17
2.2.2	Kosten	22
2.2.2.1	Organisatie van de productie	22
2.2.2.2	Prijsstijgingen van de productiemiddelen	37
2.3	Nederlandse invoer van industrieproducten	41
2.3.1	Voor Nederlands gebruik	41
2.3.2	Nederland distributieland	51
2.4	Verwerking extra informatie	53
3	De jaarrekening 2000	56
3.1	Aanpak	56
3.2	Jaarrekening vanuit de industrie	56
3.3	Aanpassingen door restricties buiten de industrie	60
4	Samenhang	63
	Referenties	65
	Bijlagen	69
I	Links	69
II	Definitie industrietakken	71
III	Vaktaal	73
IV	Van kasstroom naar winst	

- V Precieze ramingsmethode jaarrekening afgelopen jaar
- VI Omgevingsveranderingen concreet
- VII Hoe raamt het CPB de investeringen in vliegtuigen?
- VIII Datalogistiek op afdeling Technologie en Industrie bij het Centraal Economisch Plan

Bijlagen IV - VIII zijn beschikbaar op aanvraag. Mail hiervoor naar:

Herman Noordman ([noordman@cpb.nl](mailto:noordman@cpb.nl)) of Harold Creusen ([creusen@cpb.nl](mailto:creusen@cpb.nl))



## 1 Inleiding<sup>1</sup>

Hoe staat de industrie in Nederland er voor, en wat zijn de vooruitzichten? Deze vragen zijn altijd actueel bij ondernemersorganisaties, de vakbeweging en het ministerie van Economische Zaken. Elk jaar geeft het CPB een antwoord in het Centraal Economisch Plan (CEP), en in CEP-op-maat's voor de metaalektro-industrie, de chemische industrie en de ICT-sector.

Dit rapport presenteert de ramingsmethode voor de jaarrekening 2000 en de economische redenering achter het scenario 2001-2002. De jaarrekening 2000 zegt hoe de industrie er nu voor staat. Het is een raming, omdat over het afgelopen jaar nog veel cijfers ontbreken in de periode, waarin het CPB aan het Centraal Economisch Plan werkt. Het toekomstscenario vertelt hoe de industrie inspeelt op de veranderingen in zijn omgeving.

---

### Reacties welkom

Dit rapport wil dat u onze redenering kan nadoen, beoordelen en bediscussiëren. Daarom zijn we benieuwd naar uw suggesties ons werk beter te doen. Heeft u reacties? Ze zijn welkom bij Harold Creusen ([creusen@cpb.nl](mailto:creusen@cpb.nl)), Herman Noordman ([noordman@cpb.nl](mailto:noordman@cpb.nl)), en Bert Minne ([bm@cpb.nl](mailto:bm@cpb.nl)).

---

'De industrie' is klein genoeg voor wie de economie in vogelvlucht beziet, maar voor wie er werkt, doet 'de industrie' geen recht aan de enorme verscheidenheid daar binnen. Men willen we ook van dienst zijn, en daarom onderscheiden we de 20 industrietakken, waarvoor we zowel een jaarrekening 2000 als een apart toekomstscenario maken.

---

**Tabel 1.1 Industrieën met toekomstscenario**

Metaalektro-industrie	Chemische industrie	Overige industrie
Ijzer en staal	Basischemie	Papier en karton
Non-ferro metalen	Eindproducten	Drukkerijen en uitgeverijen
Metaalproducten	Rubber en kunststoffen	Textiel
Mechanische machines		Kleding
Medische-, meet- en regelapparatuur		Leer
Computers, kantoormachines		
Elektrische apparaten, halfgeleiders		
Audio, video, telecom apparaten		
Auto's		
Schepen		
Ruimtevaart en rail		
Rijwielen		

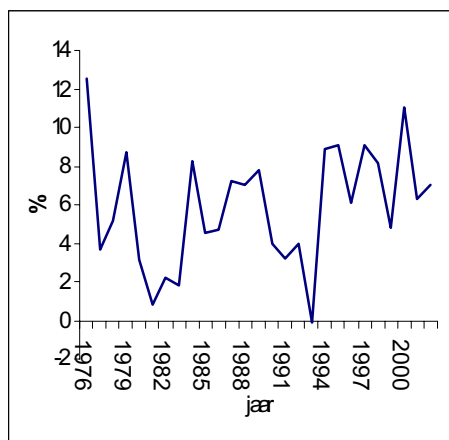
---

<sup>1</sup> Commentaar van George Gelauff en Paul Veenendaal is verwerkt.

---

## 'De wereldmarkt'

### Groei van 'de wereldmarkt' per jaar



De buitenlandse markt is voor de industrie veruit de grootste. Voor de geloofwaardigheid van het toekomstscenario is het dus belangrijk het scenario van 'de wereldmarkt' te kunnen beoordelen vanuit historisch perspectief. De afgelopen kwarteeuw steeg de reële groei van 'de wereldmarkt' gemiddeld 6% per jaar. Meestal groeide de wereldmarkt tussen de 4% en 8% per jaar. Uitschieters naar boven zijn 1976 (het herstel na de dip in 1975 als gevolg van de eerste oliecrisis) en in 2000 (waaruit blijkt dat de groei van de wereldmarkt vorig jaar uitzonderlijk was). De uitschieters naar beneden zijn 1982 en in 1993 (een reactie op de positieve impuls van de Duitse hereniging).

#### Definitie

'De wereldmarkt' wordt in CPB-publicaties meestal 'relevante wereldhandel' of 'dubbelherwogen wereldinvoer' genoemd. De term 'dubbelherwogen' slaat op de weging van de groei op de product- en de geografische markten naar het Nederlandse exportpatroon van producten en geografische markten. De marktontwikkeling wordt evenredig verondersteld met de groei van het invoervolume van de landen waar Nederland naar exporteert. Technisch geformuleerd:  $mw = \sum_p w_p \sum_l w_{p,l} * m_{p,l}$ . Hierin is  $mw$  de groei van 'de wereldmarkt',  $p$  een productgroep en  $l$  een land. Verder is  $m_{p,l}$  de invoergroei van productgroep  $p$  door land  $l$ ,  $w_p$  het aandeel van productgroep  $p$  in de totale export van Nederland, en  $w_{p,l}$  het aandeel van de export van productgroep  $p$  naar land  $l$ . Voor de berekening worden vier productgroepen en 26 exportlanden onderscheiden. Zie verder, Lunsing, 1997, p.12-14.

---

Dit rapport heeft de volgende indeling. Sectie 2 geeft de economische redenering achter het toekomstscenario. Per onderwerp wordt eerst de ruwe redenering gegeven. Wie het naadje van de kous wil weten, kan deze lezen in de 'redenering in formules', die in kleine letters op de ruwe redenering volgt. Sectie 3 verantwoordt de raming van de jaarrekening 2000. We kiezen voor deze volgorde om lezers zo lang mogelijk te blijven boeien. Er bestaat nu eenmaal meer belangstelling voor een betoog over een toekomstscenario dan voor het geploeter om zoveel mogelijk informatie over het heden te bundelen. Sectie 4 toont hoe de toekomst bouwt op het

heden, en hoe de relatie is tussen de onderwerpen in het economisch betoog. Bijlagen  
verantwoorden details. We maken elk jaar een update van dit rapport<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Voor het rapport van vorig jaar, zie Creusen, Minne en Noordman (2000).





## 2 Toekomstscenario

### 2.1 Omgevingsveranderingen

De toekomst van de industrie in Nederland hangt niet alleen af van de inspanningen van de industriële bedrijven zelf, maar ook van omgevingsveranderingen, dat zijn impulsen waaraan de industrie niets kan doen. We onderscheiden omgevingsveranderingen met invloed op de reële omzetgroei, de prijszetting en de kostprijsstijging. Zij worden in het Centraal Economisch Plan beargumenteerd.

#### **Omgevingsveranderingen met invloed op de reële omzetgroei:**

- De groei van *'de wereldmarkt'*. Deze geeft weer hoe de groei van totale de buitenlandse vraag naar producten uit Nederland is bij gelijke marktaandelen van Nederland in het buitenland. 'Producten' slaat op materiële goederen van alle bedrijfstakken, dus ook die buiten de industrie. De gelijke 'marktaandelen' slaan zowel op product- als geografische markten.
- Productiegroei van de *bouwnijverheid*. De aankopen van industrieproducten door de Nederlandse bouwnijverheid zijn een belangrijke omgevingsfactor voor de Nederlandse industrie, want aannemers hebben veel industrieproducten nodig voor de bouw van woningen, bedrijfsgebouwen en de aanleg van de infrastructuur aan wegen, kanalen en bruggen.
- Productiegroei van de *landbouw en voedingsmiddelenindustrie*, want dit zijn goede klanten van de industrieën die verpakkingsmateriaal leveren of het machinepark onderhouden.
- Totale uitgaven door Nederlandse *consumenten*. Deze zijn voor de industrie in Nederland gegeven, want de invloed van de industrie in Nederland op die bestedingen is zo klein dat deze verwaarloosd wordt.
- *Investerings in machines en vervoermiddelen* in Nederland. Deze investeringen zijn voor de industrie grotendeels gegeven, omdat de meeste investeringen door niet-industriële ondernemingen worden gedaan. (Denk aan landbouwbedrijven, de banken met ICT-apparatuur, de KLM, en de telecommunicatie-maatschappijen.)

#### **Omgevingsveranderingen met invloed op de prijszetting**

De prijsstijgingen van de industrie in het buitenland. Deze worden door de industrie in Nederland als ijkpunt gebruikt bij de doorberekening van kostenstijgingen aan de klanten.

#### **Omgevingsveranderingen met invloed op de kostprijsstijging**

We onderscheiden ten eerste, de stijging van de lonen, salarissen en sociale lasten per werknemer, omdat de loononderhandelingen binnen de industrie zich niet kunnen onttrekken aan het algemene klimaat op de hele Nederlandse arbeidsmarkt. Dit resulteert in een bruto

loonstijging die nauwelijks verschilt tussen de industrieën onderling en met de rest van het bedrijfsleven (zie van der Wiel (1999) en Graafland en Lever (1994) voor een cijfermatige onderbouwing van deze stelling), en ten tweede, de prijsstijgingen van de inkoop van ruwe olie en elektriciteit, de wereldmarktprijzen van metalen, en de prijzen die buitenlandse toeleveranciers rekenen.

Onder het kopje ‘redenering in formules’ in sectie 2 wordt een omgevingsvariabele aangegeven met [omgeving]. Bijlage VI geeft de precieze bronnen. Deze bijlage is op aanvraag beschikbaar bij [creusen@cpb.nl](mailto:creusen@cpb.nl) en [noordman@cpb.nl](mailto:noordman@cpb.nl).

## **2.2 De industrie in Nederland**

### **2.2.1 Omzet**

Wat bepaalt de omzetgroei van de industrie? Dat hangt vanzelfsprekend af van de reële toename van de afzet en van de afzetsprijzen. Deze sectie bespreekt hoe de reële afzet afhangt van de vraag op verschillende markten en van de prijsconcurrentiepositie van de Nederlandse industrie. Vervolgens wordt besproken in hoeverre de Nederlandse industrie kostenstijgingen kan doorberekenen met de prijzen in het buitenland als ijkpunt.

#### **2.2.1.1 Reële afzetgroei**

De reële afzetgroei bestaat uit de groei op de buitenlandse markt en op de Nederlandse markten van consumentenartikelen, machines en transportmiddelen, en van halffabrikaten. Wat bepaalt die groei in het toekomstscenario? De antwoorden staan hieronder.

#### **Buitenlandse afzet van materiële producten gemaakt in Nederland**

In het toekomstscenario nemen we aan dat de export van een industrie in eerste instantie gelijk oploopt met de ontwikkeling van de relevante internationale markt, en daarnaast invloed ondervindt van prijsconcurrentie tussen Nederlandse en buitenlandse producenten, volgens onderstaande redenering.

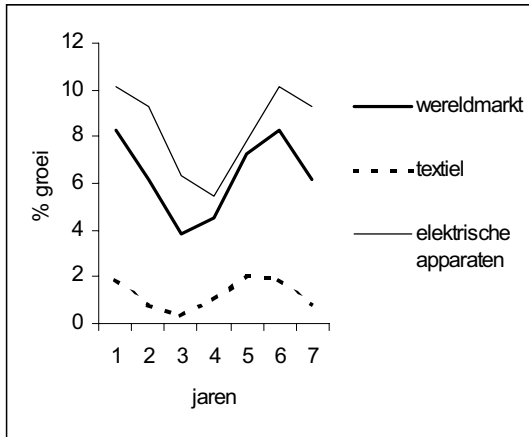
#### **Relevante buitenlandse markt van een industrietak**

Als de internationale markten groeien, proberen ook de industriële ondernemingen in ons land daarvan te profiteren. Elke industrie heeft haar eigen relevante buitenlandse markt met eigen trendmatige groei en voor- of achterop lopende plaats in de conjunctuurencyclus. Het zou prachtig zijn als we beargumenteerde voorspellingen van die markten zouden hebben om exportramingen van de industrieën te maken. Maar zo mooi is het niet.

---

### Simulatie groei relevante buitenlandse markt van industrietakken

Stel 'de wereldmarkt' heeft in het toekomstscenario een conjunctuurgolf van 5 jaar met een gemiddelde groei van 6% per jaar volgens de figuur. De figuur toont de groei van de relevante buitenlandse markt van de textielindustrie en de elektrische apparatenindustrie volgens de redenering in dit rapport. De groei van de textielmarkt is veel kleiner dan van die van elektrische apparaten. Verder loopt de textielmarkt vooraan in de conjunctuurcyclus, zichtbaar aan de top in jaar 5 die een jaar voorloopt op die van 'de wereldmarkt'. Anderzijds ijlt de markt van elektrische apparaten na op de conjunctuurcyclus, want het dal in jaar 4, is een jaar later dan dat van 'de wereldmarkt'.



---

In feite beschikt het CPB maar één beargumenteerd toekomstscenario van de groei van 'de wereldmarkt'. Hoe brengen we op basis daarvan de karakteristieken van elke industrie in beeld, zodat toch voor elk een eigen buitenlandse marktontwikkeling ontstaat?

De trendmatige groei van de wereldmarkt van elke tak blijkt uit een specifieke vermenigvuldiger van 'de wereldmarkt'. Deze zijn zo gekozen dat de buitenlandse markt van bedrijfstakken met veel innovaties en high-tech producten sterker groeit dan van 'de wereldmarkt', terwijl bedrijfstakken met rijpe, traditionele producten in groei achterblijven.

Bovendien lopen sommige industrietakken voorop in de conjunctuur en andere lopen achter. Industrietakken die voorop lopen in de conjunctuurcyclus, reageren overdreven op de groei van 'de wereldmarkt' in dit jaar en ondervinden een compenserende terugslag van de groei van 'de wereldmarkt' van het vorige jaar. De meeste industrietakken lopen vooraan, mogelijk door een hoog gehalte aan halffabrikaten en onderdelen in de Nederlandse export. Daarentegen reageert de export van elektronica en instrumenten langzaam op het internationale conjunctuurverloop, want ook de groei van 'de wereldmarkt' van vorig jaar heeft een positieve invloed op de exportgroei dit jaar.

Een robuuste economische reden voor de verdragingsstructuren hebben we niet. Het reactiepatroon volgt uit empirisch onderzoek.

### Prijskoncurrentie

Als de prijsstijging in het buitenland kleiner is dan de exportprijsstijging van Nederland, verslechteren de exportkansen van de Nederlandse industrie. Omgekeerd geldt dit natuurlijk ook. In het toekomstscenario berekenen we de invloed van deze prijsconcurrentie als het verschil tussen beide prijsstijgingen vermenigvuldigd met een industrie-specifieke vermenigvuldiger. Voor sommige industrieën nemen we aan dat een verschil in prijsstijging niet van toepassing is op de reële exportgroei. Dat betekent in elk geval niet dat er op korte termijn geen prijsconcurrentie bestaat. Integendeel, in de basisindustrieën is de concurrentie juist heel groot, omdat de producten die in Nederland worden geproduceerd zich nauwelijks onderscheiden van die in het buitenland. Hierdoor moeten deze Nederlandse industrieën hun prijzen noodgedwongen aanpassen aan die in het buitenland.

### Redenering in formules

$$BGP = \alpha_{BG} [mw] + \alpha_{BG-1} [mw_{-1}] + \beta_{BG} ([p_{BGM}] - p_{BCP})$$

met:

BGP	reële exportgroei
mw	groei wereldmarkt [omgeving]
mw <sub>-1</sub>	groei wereldmarkt 1 jaar voor het voorspellingsjaar [omgeving]
p <sub>BCP</sub>	de stijging van de exportprijs van de industrie in Nederland
p <sub>BGM</sub>	prijsstijging concurrenten in het buitenland [omgeving]

### Trends en fluctuaties

Hoe blijken verschillen in trends en conjuncturele fluctuaties van de relevante internationale markt tussen industrieën? Herschrijf voor het antwoord de formule tot  $BGP = (\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1}) mw + \alpha_{BG-1} (mw_{-1} - mw)$ , onder weglating van de invloed van de prijsconcurrentie.

Verschillen in trendmatige groei tussen de industrietakken blijken uit verschillen in de waarde van de vermenigvuldiger ( $\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1}$ ). De reden is dat bij een trendmatige groei, de groei elk jaar gelijk is, waardoor  $mw_{-1} = mw$ , en dus  $(mw_{-1} - mw) = 0$ , zodat  $BGP = (\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1}) mw$ . Industrietakken met  $(\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1})$  groter dan 1 hebben een relevante internationale markt die trendmatig sterker groeit dan gemiddeld. Het zijn industrietakken met veel innovaties en high-tech producten. Omgekeerd blijven bedrijfstakken met  $(\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1})$  kleiner dan 1 gemiddeld in groei achter. Het zijn industrietakken met veel rijpe, traditionelere producten.

Fluctuaties verschillen tussen industrietakken door verschillen in de eerste plaats eveneens door verschillen in  $(\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1})$ . Zij geven de groei van 'de wereldmarkt' direct door aan specifieke industrietakken. Als  $(\alpha_{BG} + \alpha_{BG-1})$  groter is dan nul, dan wordt de fluctuatie versterkt. Bovendien bestaan er verschillen door de doorwerking van vertragingen en versnellingen en vertragingen in de groei van 'de wereldmarkt'. Als de groei vertraagt is  $(mw_{-1} - mw)$  groter dan nul, als de groei versnelt is  $(mw_{-1} - mw)$  kleiner dan nul. De omvang en richting waarin de groeiverandering doorwerkt op elke industrietak hangt af van het teken en grootte van  $\alpha_{BG-1}$ .

Als  $\alpha_{BG-1}$  positief is, is de industrietak later in de conjunctuurcyclus, want een groeivertraging werkt na een jaar nog door met een negatief effect. Bovendien is de conjunctuur van de relevante internationale markt van de industrietak iets gedempt, want deze is een gemiddelde van de groei van 'de wereldmarkt' van dit jaar en het vorige jaar.

Daarentegen als  $\alpha_{BG-1}$  negatief is, zit de industrietak voorin de conjuncturele cyclus, want een vertraging van de groei van 'de wereldmarkt' wordt nog versterkt in dit jaar. Dit laatste leidt tevens tot heftiger fluctuaties.

**Tabel 2.1 Verklaring export materiële producten gemaakt in Nederland**

Vermenigvuldigers	wereldmarkt		prijsconcurrentie
	$\alpha_{BG}$	$\alpha_{BG-1}$	$\beta_{BG}$
<b>Metalektro</b>			
Ijzer en staal	0,8	- 0,3	0
Non-ferro metalen	1,3	- 0,4	0
Metaalproducten	0,9	- 0,4	0,8
Mechanische machines	1,1	- 0,1	0,6
Medische-, meet- en regelapparaten	0,5	0,9	1,2
Computers, kantoormachines	0,3	0,2	1,5
Elektrische apparaten, halfgeleiders	0,7	0,6	1,5
Audio, video, telecom apparaten	0,9	0,7	1,5
Auto's	1,9	-0,2	1,5
Schepen	0,2	0,1	0
Ruimtevaart en rail	1,1	-0,1	0
Rijwielen	0,9	-0,3	0
<b>Chemie</b>			
Basischemie	1,1	-0,5	0
Eindproducten	0,9	-0,4	1,4
Kunststoffen	1,1	-0,5	1,4
<b>Overige industrie</b>			
Papier en karton	1,0	-0,5	1,0
Drukkerijen	0,5	-0,2	0
Textiel	0,4	-0,2	1,5
Kleding	0,0	0	1,0
Leer	0,2	0	1,0

**Schatting vermenigvuldigers groei van 'de wereldmarkt'**

De lange termijn waarde van de vermenigvuldiger van een industrie is berekend door zijn reële exportstijging gedurende 1994-1998 te delen door de reële groei van 'de wereldmarkt' in die periode. Vervolgens is deze lange termijn vermenigvuldiger verdeeld over de groei van 'de wereldmarkt' in een jaar en die van het jaar ervoor op basis van de hoogste correlatiecoëfficiënt. Er is sterk de nadruk gelegd op analyse van een recente periode, omdat de cijfers over die periode niet worden verstoord door breuken in de statistische registratie. Als check is een langere periode bekeken, namelijk 1984-1998. Experimenten tonen aan dat de gekozen vermenigvuldigers niet erg gevoelig zijn voor de specifieke periode.

Op deze aanpak bestaan twee uitzonderingen. Ten eerste, voor 'computers en kantoormachines', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video-, en telecom apparaten' is de vertragsstructuur op de 'wereldmarkt' geraamd voor hun totaal volgens bovengenoemde methode en deze ramingen zijn vervolgens aan elke afzonderlijke tak opgelegd. De vermenigvuldiger op de 'wereldmarkt' van elke tak is geraamd op basis van het verloop van de reële export (volgens de CBS-input-output tabellen) ten opzichte van de 'wereldmarkt' gedurende 1995-1999. Voor de bedrijfstak 'computers en kantoormachines' is de vermenigvuldiger wat hoger geprikt. Daarmee nemen we aan dat die industrie meer gaat exporteren dan in de periode 1995-1999, toen de export niet toenam. Maar dat groei blijft achter wel bij die van de 'wereldmarkt'.

Ten tweede, voor de 'scheepsbouw' en de 'kledingindustrie' gaf deze methode resultaten die duiden op een sterkere inkrimping, naarmate de wereldmarkt sterker groeit. Voorspellingen op basis van dit uitgangspunt geloven we niet. Daarom hebben we de vermenigvuldigers een lage, maar positieve waarde gegeven, zodat de export nauwelijks groeit. Voor de auto-industrie zijn de vermenigvuldigers gekozen op basis van de periode 1984-1998, omdat die van de periode 1994-1998 sterk worden bepaald door de structuurwijzigingen bij Nedcar en DAF. Voor 'Ruimtevaart en rail' zijn de vermenigvuldigers van de machine-

industrie ingezet, aangezien de cijfers in het verleden niet als referentie kunnen worden gebruikt, omdat het verdwenen Fokker hierin sterk meetelde.

#### Schatting vermenigvuldigers prijsstijging t.o.v. buitenland

Bron: CPB-bedrijfstakingenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999). De verdeling over de industrietakken die tot een Athena-tak behoren is gemaakt op basis van een 'expert guess'. Bij de basismetale- en de basischemie is de vermenigvuldiger op nul gezet. Dit cijfer heeft echter geen economische betekenis. De reden is dat de prijsstijging van Nederland vrijwel geheel de buitenlandse prijzen volgen, want dat zijn bijna wereldmarktprijzen. Het verschil in prijsstijging tussen Nederland en het buitenland is daarom te verwaarlozen, zodat de vermenigvuldiger geen invloed heeft (sectie 2.2.1.2).

#### Dienstverlening door de Nederlandse industrie aan het buitenland

We onderscheiden twee typen van internationale dienstverlening. Het eerste type is dienstverlening die direct contact tussen klant en leverancier eist, zodat zij naar elkaar toe moeten komen. Aangezien de vervoerskosten van persoonlijk contact veel hoger zijn dan van transport van materiële producten, is de omvang van internationale dienstverlening veel kleiner dan internationale handel in producten. Concreet bestaat de export van diensten van de industrie uit onderhoud en installatie van machinesystemen. Enerzijds gaat het om het onderhoud van schepen in Nederland voor buitenlandse reders en van vliegtuigen in Nederland voor buitenlandse luchtvaartmaatschappijen. In dit geval komt de klant met zijn voertuig naar de leverancier toe. Omgekeerd reist de leverancier naar de klant als Nederlandse consultants van de metaalektro-industrie naar het buitenland trekken om daar voor de klanten industriële systemen te installeren en te onderhouden. Stork is bijvoorbeeld specialist in deze industriële dienstverlening.

Het tweede type is internationale informatieoverdracht van wettelijk beschermde kennis, concreet de verkoop van Nederlandse patenten, licenties en royalties aan buitenlanders. Deze vorm van dienstverlening is dominant bij de elektrotechnische industrie (zie CBS, 1999, Nationale Rekeningen Revisiepublicatie, ESR 1995 revisie, p.13). De elektronische industrie is de grootste exporteur van industriële diensten. We zien hier bijvoorbeeld Philips en Océ als verkopers van door hen bedachte nieuwe technische kennis.

<b>Tabel 2.2 Export industrie in Nederland</b>			
1999	Metaalektro industrie	Chemische industrie	Papier, textiel, bouw materiaal
	mld NLG		
Materiële producten	66,5	52,4	33,4
Dienstverlening en patenten	6,3	0,5	0,4

In het toekomstscenario nemen we aan dat de dienstverlening aan buitenlanders evenredig verloopt met de ontwikkeling van 'de wereldmarkt' met vermenigvuldigers die specifiek zijn voor de industrietakken. De invloed van prijsconcurrentie is veel kleiner dan bij materiële producten, omdat de ondernemingen meer met lange termijn contracten werken, en de

prijsc concurrentie op korte termijn zwak is. In de praktijk verleent alleen de metaalektro-industrie diensten aan buitenlanders, andere industrietakken doen hier weinig aan, zodat de vermenigvuldigers van die takken alleen cosmetische betekenis hebben.

#### **Redenering in formules**

$$BD_{-} = \alpha_{BD} [mw] + \beta_{BD} ([p_{BGM}] - p_{BGP})$$

met:

$BD_{-}$	reële exportgroei van diensten van een industrietak
$mw$	groei wereldmarkt [omgeving]
$p_{BGP}$	de stijging van de exportprijs van de industrietak in Nederland
$p_{BGM}$	prijsstijging concurrenten in het buitenland [omgeving]

#### **Schatting vermenigvuldigers groei van de 'wereldmarkt'**

CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999). Aan alle industrietakken die bij een Athena-tak horen, is dezelfde vaste vermenigvuldiger toegekend. Uitzondering: Voor 'medische-, meet- en regelapparaten', 'computers en kantoorapparaten', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video-, en telecom apparaten' is de vermenigvuldiger op de 'wereldmarkt' geraamd op basis van het gemiddelde verloop van de reële export van diensten (volgens de CBS-input-output tabellen) ten opzichte van de gemiddelde groei van de 'wereldmarkt' gedurende 1995-1999.

#### **Schatting vermenigvuldigers prijsstijging t.o.v. buitenland**

CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999). Aan alle industrietakken die bij een Athena-tak horen, is dezelfde vaste vermenigvuldiger toegekend.

**Tabel 2.3 Verklaring dienstverlening aan buitenland**

	wereldmarkt $\alpha_{BD}$	prij concurrentie $\beta_{BD}$
<b>Metalektro</b>		
Ijzer en staal		
Non-ferro metalen	0,84	0,5
Metaalproducten	0,84	0,5
Mechanische machines	0,84	0,5
Medische-, meet- en regelapparaten	2,0	0,5
Computers, kantoormachines	0,0	0,5
Elektrische apparaten, halfgeleiders	1,5	0,5
Audio, video, telecom apparaten	1,5	0,5
Auto's	0,84	0,5
Schepen	0,84	0,5
Ruimtevaart en rail	0,84	0,5
Rijwielen	0,84	0,5
<b>Chemie</b>		
Basischemie	1,12	0
Eindproducten	1,12	0
Kunststoffen	1,12	0
<b>Overige industrie</b>		
Papier en karton	0,445	0
Drukkerijen	0,445	0
Textiel	0,445	0
Kleding	0,445	0
Leer	0,445	0

**Verkopen van consumentenartikelen en machines op de thuismarkt**

De afzet van producten van de Nederlandse industrie in ons eigen land wordt bepaald door twee factoren. De eerste is de groei van de Nederlandse markten van die producten, de tweede is de prijsconcurrentie tussen producenten in Nederland en in het buitenland. Dat verhaal wordt verder toegelicht bij de redenering van de invoer van industrieproducten (zie sectie 2.3.1). We kiezen hiervoor, omdat het marktaandeel van Nederlandse fabrikanten meestal klein is bij deze producten.

**Verkopen van halffabrikaten en industriële dienstverlening op de thuismarkten**

De groei van de verkopen van halffabrikaten door de industrie aan Nederlandse ondernemingen volgt uit het antwoord op twee vragen, namelijk 'wie zijn de belangrijkste klanten in Nederland', en 'hoe verlopen de aankopen van elke klant in de komende jaren'? Als het antwoord op beide vragen bekend is, wordt de totale groei van de verkopen berekend met boekhoudregels.



Hieronder presenteren we de belangrijkste klanten en we beantwoorden voor elk van hen de volgende vragen:

- Welke klanten van industriële halffabrikaten zijn het belangrijkste?
- Hoe voorspellen we de aankopen van deze klant?

### **De verkopen van de industrie aan de bouwnijverheid**

De bouwnijverheid is een goede klant van de industrie. De metaalektro-industrie verkoopt bijvoorbeeld stalen profielen, spijkers, bouten, moeren, sloten, metalen kozijnen, verwarmingsapparatuur en elektriciteitsproducten. De chemische eindproducten industrie levert verf. De kunststoffenindustrie maakt gevelementen, kit, leidingen en isolatiemateriaal. De kledingindustrie, tenslotte, verkoopt beroepskleding voor de bouwvakkers.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de groei van de aankopen van de bouwnijverheid gelijk is aan de groei van de reële omzet van de Nederlandse bouwnijverheid.

### **Agro-industrieel complex**

De Nederlandse industrie speelt op twee manieren op de ontwikkeling in van het agro-industrieel complex. Ten eerste, door onderhoud van machineparken en het leveren van machineonderdelen. Ongeveer 10% van alle onderhoud door de Nederlandse machine-industrie wordt gedaan voor de agro-industrie. Ten tweede, door levering van verpakkingsmateriaal. Bijvoorbeeld, een kwart van de leveringen van de papier- en kartonindustrie gaat naar de agro-industrie, en verder levert de kunststofindustrie 8% van zijn halffabrikaten in Nederland aan de agro-industrie.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de groei van de aankopen van de agro-industrie gelijk is aan de groei van de reële omzet van de bedrijfstakken landbouw en voedingsmiddelen in Nederland.

### **Nederlandse ketens van branchegenoten**

De ondernemingen in elke industrie kunnen elkaar's concurrent zijn, maar vaak zijn zij van elkaar afhankelijk omdat zij schakels zijn in een productieketen van halffabrikaten die ze aan elkaar toeleveren. Soms zijn die ketens netwerken met intensieve user-producer-relaties waarbij veel kennis wordt uitgewisseld. De productieketens zijn belangrijk, want in de meeste industrieën worden enkele tientallen procenten van de binnenlandse aan branchegenoten geleverd. Het meest uitgesproken is de productieketen in 'de basischemie', want 60% van de verkopen van halffabrikaten gaat naar een ander bedrijf van de basischemie. Hier zie je bijvoorbeeld het enorme raffinage- en chemiecomplex in Rotterdam-Botlek, waarbij korte transportlijnen de ondernemingen lokaal aan elkaar binden. Verder zijn de afzonderlijke branches van de metaalektro-industrie ketens van ondernemingen met veel onderlinge

leveringen. Vooral de keten ‘auto-industrie’, scheepsbouw en audio/video springen in het oog, want ongeveer de helft van de in Nederland verkochte auto-onderdelen blijft binnen de eigen tak.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de groei van de leveringen van halffabrikaten binnen elke industrie gelijk is aan de reële groei van de totale verkopen van die industrie, exclusief de verkopen aan branchegenoten.

### De Nederlandse metalektro-productieketen

Er bestaat in Nederland een keten van productieschakels in de metalektro-industrie. Die keten is goed zichtbaar in de rechtstreekse leveringen van de staal- en aluminium-industrie aan de metaalproducten-, machine-, en auto-industrie. Vooral de verkopen van stalen platen, buizen en balken aan de metaalproducten-industrie zijn groot. Na allerlei onderlinge leveringen met tussenliggende productiefasen binnen de metaalproducten- en machine-industrie zelf, worden de producten weer verkocht aan de auto-industrie en scheepsbouw. Opvallend is dat Philips en Siemens Nederland wel binnen de eigen branche toeleveren, maar verder nauwelijks deel uitmaken van de metalektro-keten in Nederland. In het toekomstscenario nemen we de onderlinge verwevenheid tussen de metalektro-takken mee.

### Geen andere industriële productieketens in Nederland

Het meest kenmerkend voor de Nederlandse industrie is dat de productieketen al snel de nationale grenzen overschrijdt of aan ‘overige kopers’ in Nederland wordt geleverd. Het aandeel van de industriële leveringen aan die ‘overige kopers’ (dit zijn de inkopende bedrijfstakken die nog niet zijn genoemd) is vaak groot. Het gaat om een mengelmoes aan bedrijfstakken, waar in het algemeen weinig lijn zit.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de verkopen aan ‘overige kopers’ gelijk oplopen met de reële productie van het hele Nederlandse bedrijfsleven.

### Redenering in formules

$$(A) P_{-}(i) = g_{BO} [X_{-BO}] + g_{LV} [X_{-LV}] + g_i X_{-i} + \{ g_{MP} X_{-MP} + g_{MT} X_{-MT} + g_{AU} X_{-AU} \} + g_Y [Y]$$

met:

- $P_{-}(i)$  groei reële binnenlandse omzet van halffabrikaten van bedrijfstak i
- $X_{-BO}$  groei reële omzet van de Nederlandse bouwnijverheid [omgeving]
- $X_{-LV}$  groei reële omzet van de landbouw en voedingsmiddelen industrie [omgeving]
- $X_{-i}$  groei reële totale omzet eigen tak
- $X_{-MP}$  groei reële omzet metaalproducten-industrie
- $X_{-MT}$  groei reële omzet machine-industrie
- $X_{-AU}$  groei reële omzet auto-industrie
- $Y$  groei reële productie van het hele Nederlandse bedrijfsleven [omgeving] en
- $g_j$  aandeel van leveringen aan bedrijfstak j in totale binnenlandse omzet van halffabrikaten van bedrijfstak i

### Schatting vermenigvuldigers

Bron: CBS, (Voorlopige) Input-Outputtabel 1998. Als een aandeel kleiner is dan 5% wordt met 0 gerekend.

### Problemen

De toelieferingen kunnen niet zonder meer worden berekend. Er zijn twee problemen, namelijk:

De onderlinge toelieferingen en de eigen omzet binnen de eigen industrie en de omzet van die industrie zijn wederzijds van elkaar afhankelijk.

Er bestaat een ketenafhankelijkheid tussen de metaalektro-takken

Deze problemen kunnen worden opgelost door in een bepaalde volgorde te rekenen. Dat wordt hieronder toegelicht.

### ad 1 Bereken de omzetgroei voor de groei van de toelieferingen

De omzetgroei wordt gevonden door uit substitueren van de toelieferingen.

Naast vergelijking (A) geldt voor de totale omzetgroei volgens de boekhouding vergelijking (B):

$$(B) X_{-i} = a_{P_{-i}} P_{-i} + a_{CP} CP_{-i} + a_{IP} IP_{-i} + a_{BP} BP_{-i} + a_{BD} BD_{-i} + a_{NP} NP_{-i}$$

met

$X_{-i}$  reële omzetgroei

$a_{P_{-i}}, P_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. binnenlandse leveringen van halffabrikaten door Nederlandse producenten aan zichzelf en andere Nederlandse bedrijfstakken in het jaar voor het jaar waarvan de stijging berekend wordt.

$a_{CP}, CP_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. reële groei van binnenlandse omzet van consumptie-artikelen

$a_{IP}, IP_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. reële groei van binnenlandse afzet van investeringsgoederen

$a_{BP}, BP_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. reële groei van export goederen

$a_{BD}, BD_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. reële groei van export diensten

$a_{NP}, NP_{-i}$  aandeel in totale omzetwaarde van, resp. reële voorraadvorming van binnenlandse producenten

Vergelijkingen (A) en (B) preciezer de onderlinge afhankelijkheid van omzet en toelieferingen. Uit (A) in (B) volgt (C):

$$(C) \{1 - a_{P_{-i}} g_{ii}\} X_{-i} = a_{CP} CP_{-i} + a_{IP} IP_{-i} + a_{BP} BP_{-i} + a_{BD} BD_{-i} + a_{NP} NP_{-i} + a_{P_{-i}} (g_{BO} X_{-BO} + \dots + g_Y Y)$$

Eerst wordt  $X_{-i}$  berekend volgens (C), en die uitkomst wordt in (A) gezet.

### ad 2 Ketenaafhankelijkheid

In de metaalektro-industrie leveren bedrijfstakken aan elkaar toe. De tabel toont vooral de leveringen van de basismetalaalindustrie aan de metaalproducten industrie, de machine-industrie en de auto-industrie. Dat betekent dat de rekenvolgorde omgekeerd moet zijn, namelijk de berekening start bij de berekening van de omzet van de auto- en machine industrie, vervolgens wordt de omzet van de metaalproducten industrie berekend gegeven de inmiddels berekende omzet van de auto- en machine-industrie, tenslotte wordt de omzet berekend van de basismetalaalindustrie, gegeven de omzet van de andere metaalektro-branches.

**Tabel 2.4 Aandelen afzet halffabrikaten door industrie in Nederland**

1998	Bouw- nijverheid	Agro- industriële complex	Branche- genoten	Metalektro-industrie			Overig	Totaal
	g <sub>BO</sub> <sup>a</sup> %	g <sub>LV</sub> <sup>a</sup>	g <sub>ii</sub>	Metaal- producten g <sub>MP</sub>	Machines g <sub>MT</sub>	Auto's g <sub>AU</sub>	Overige kopers g <sub>Y</sub>	
<b>Metalektro</b>								
Ijzer en staal	16		8	36	11	9	20	100
Non-ferro metalen	16		8	36	11	9	20	100
Metaalproducten	24		27	x	11	5	33	100
Mechanische machines	13	10	21		x		56	100
Medische-, meet- en regelapparaten			28				72	100
Computers, kantoormachines			13				87	100
Elektrische apparaten, halfgeleiders	22		13				65	100
Audio, video, telecom apparaten			45				55	100
Auto's			56			x	44	100
Schepen			51				49	100
Ruimtevaart en rail			37				63	100
Rijwielen	25		15				60	100
<b>Chemie</b>								
Basischemie			60				40	100
Eindproducten	10		26				64	100
Kunststoffen	38	8	9				46	100
<b>Overige industrie</b>								
Papier en karton	6	26	10				58	100
Drukkerijen			25				75	100
Textiel	5		37				58	100
Kleding	7		10				83	100
Leer	35		27				38	100
Hout-, bouw materiaal	56		10				34	100

<sup>a</sup> Het aandeel van de 'bouwnijverheid' omvat ook de afzet aan 'exploitatie onroerend goed'. Het aandeel 'landbouw' omvat ook de afzet aan de voedingsmiddelenindustrie.

### Voorraadvorming

Dit rapport rekent 'voorraadverandering' tot de omzet ook als een afzonderlijke markt, zodat we het in feite hebben over de bruto productie in plaats van de omzet. De reden is dat we ook binnen het CPB moeten communiceren, en het CPB heeft meer belangstelling voor de bruto

productie dan voor de omzet. Toch gebruiken we de term 'omzet', omdat dat begrip veel bekender is, en in de praktijk de 'bruto productie' vrijwel overlapt.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de voorraadvorming in reële termen elk jaar gelijk blijft aan de voorraadvorming in het jaar ervoor. De reden voor deze simpele veronderstelling is dat er weinig winst te behalen is met een ingewikkelder formulering, want de invloed van een eventuele betere raming blijft binnen de onzekerheidsmarges van de voorspelling van de kerncijfers. Bovendien weten we weinig van de voorraadvorming af.

### 2.2.1.2 **Stijging afzetprijzen**

#### **Exportprijs materiële producten gemaakt door de industrie in Nederland**

In het toekomstscenario nemen we aan dat de industrie in Nederland in eerste instantie probeert de stijging van de kostprijs volledig door te berekenen aan de klanten. Maar prijsconcurrentie door ondernemingen in het buitenland gooit roet in het eten als die concurrenten een prijsstijging rekenen die lager is dan de kostprijsstijging. Vaak zal de Nederlandse industrie zich dan moeten aanpassen aan die buitenlandse prijzen om te voorkomen dat vele orders worden gemist. Die aanpassing leidt evenwel tot lagere winstmarges van de Nederlandse bedrijven. Die daling van de winstmarge blijkt uit het verschil tussen de buitenlandse prijsstijging en de Nederlandse kostenstijging, na vermenigvuldiging met een industrie-specifieke vermenigvuldiger. Als daarentegen de prijsstijging in het buitenland groter is dan de kostenstijging in Nederland, nemen de winstmarges toe.

Deze vermenigvuldiger meet de invloed van de buitenlandse prijsstijging op de Nederlandse exportprijs. Als de buitenlandse prijsstijging volledig de Nederlandse exportprijsstijging bepaalt en de kostprijsverandering daar op dus geen invloed heeft, is de vermenigvuldiger gelijk aan 1. Dit geldt vooral voor Nederlandse producten die zich niet onderscheiden van die in het buitenland. Heel dicht in de buurt komen staal, andere metalen en basischemicaliën. We nemen aan dat de buitenlandse prijsstijging voor 90% de exportprijsstijging van die producten bepaalt.

Als de kostprijsstijging toch volledig kan worden doorberekend aan de klanten - ook al is de prijsstijging van buitenlandse concurrenten lager dan de kostprijsstijging - dan heeft het Nederlandse product zoveel eigen kenmerken dat zij niet vergelijkbaar is met buitenlandse producten. In dat geval is de vermenigvuldiger gelijk aan nul. Producten met zulke eigenschappen worden in Nederland echter niet gemaakt. Nederlands-talige kranten, tijdschriften en ander drukwerk komen nog het dichtst in de buurt. We nemen aan dat de

buitenlandse prijsstijging tenminste voor 10% de Nederlandse exportprijs bepaalt, zodat 90% van de kostenstijging kan worden doorberekend.

Hiertussen zitten de andere industrieën. Evenals basismetalen en basischemicaliën, ondervinden auto's, auto-onderdelen en papier- en kartonsoorten hevige prijsconcurrentie uit het buitenland. Toch is de invloed van de buitenlandse prijsstijging veel geringer dan bij de basisindustrie. De reden is dat auto's en auto-onderdelen, die in Nederland worden gemaakt, eigen kenmerken hebben die ze van buitenlandse merken onderscheiden. Hierdoor kan een kostprijsstijging makkelijker worden doorberekend. Papierproducten zijn veel homogener dan auto's, maar de geografische markt is klein door hoge transportkosten, de noodzaak van levering van kleine hoeveelheden dichtbij de klant, en veel hergebruik van oud papier in Nederland. De invloed van de buitenlandse afzetprijsstijging is daarom kleiner dan in de basisindustrie. Aangenomen is dat de invloed van de prijsstijging van producten uit het buitenland op de afzetprijs van de Nederlandse industrie gelijk is aan 50%.

Voor producten van de overige industrieën is verondersteld dat de buitenlandse prijsstijgingen voor 30% de Nederlandse exportprijsstijgingen bepalen. Er bestaan verschillende redenen voor de mogelijkheid om kostprijsstijgingen door te berekenen. Ten eerste, veel van deze producten hebben hoge verzonken kosten voor research en ontwikkeling of aan marketing. Dit geeft deze producten een groot onderscheidend vermogen ten opzichte van andere producttypen uit dezelfde industrie. Ten tweede, de klant-leverancierrelatie is vaak langdurig door co-makerschap, namelijk het samen ontwikkelen van nieuwe onderdelen die precies passen in de producten van de 'klant'. De klant moet flinke kosten maken om een andere goede leverancier te vinden, en dat geeft de huidige leverancier een extra mogelijkheid om kostprijsstijgingen door te berekenen. Ten derde, de markt is door het enorme aantal productvariëteiten nogal ondoorzichtig. Er zijn dus hoge zoekkosten verbonden om de producent te vinden met de hoogste kwaliteits/prijsverhouding.

#### Redenering in formules

$$p_{BGP} = k + \gamma_{BG} ((p_{BGM}) - k) / 100$$

met:

$p_{BGP}$  stijging exportprijs

$k$  stijging kostprijs

$p_{BGM}$  prijsstijging concurrenten in het buitenland [omgeving]

**Tabel 2.5 Invloed buitenlandse prijsstijging op exportprijsstijging**

vermenigvuldigers	mate doorwerken buitenlandse prijzen
	$\gamma_{BG}$
	%
<b>Metalektro</b>	
IJzer en staal	90
Non-ferro metalen	90
Metaalproducten	30
Mechanische machines	30
Medische-, meet-, en regelapparatuur	30
Computers, kantoormachines	30
Elektrische apparaten, halfgeleiders	30
Audio-, video, telecom apparaten	30
Auto's	50
Schepen	30
Ruimtevaart en rail	30
Rijwielen	30
<b>Chemie</b>	
Basischemie	90
Eindproducten	30
Kunststof	30
<b>Overige industrie</b>	
Papier en karton	50
Drukkerijen	10
Textiel	30
Kleding	30
Leer	30

**Schatting vermenigvuldigers**

Bron: Bakker, Minne (1984); CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999), en subjectieve expert schattingen.

**Exportprijs diensten**

De prijsstijging van dienstverlening aan buitenlandse bedrijven wordt vooral bepaald door de loonstijging, omdat dienstverlening arbeidsintensief is. We nemen verder aan dat elk jaar 1½ procent efficiëntiewinst wordt gemaakt, met name door de inzet van nieuwe informatie- en communicatie-apparatuur en de het benutten van nieuwe kennis door meer ervaring. Deze efficiëntiewinst is ongeveer gelijk aan de productiviteitsgroei van personeel in de dienstensector in Nederland, die overigens lager ligt dan in de industrie. We nemen aan dat deze kostenstijging volledig wordt doorberekend, omdat de markten niet transparant zijn.

**Redenering in formules**

$$p_{BD} = [p_L] \cdot \text{efficiëntiewinst}$$

met

$p_{BD}$  prijsstijging export van diensten

$p_L$  stijging lonen, salarissen en sociale lasten per werknemer [omgeving]

efficiëntiewinst = 1,5%, gelijk gesteld als trendgroei productiviteit in dienstensector.

De redenering geldt voor alle industrietakken.

---

**Tabel 2.6      Invloed buitenlandse prijsstijging op binnenlandse afzetprijsstijging**

vermenigvuldigers

	γ
	%
<b>Metalektro</b>	
Ijzer en staal	90
Non-Ferro metalen	90
Metaalproducten	30
Mechanische machines	30
Medische-, meet- en regelapparaten	30
Computers, kantoor machines	30
Elektrische apparaten, halfgeleiders	30
Audio, video, telecom apparaten	30
Auto's	50
Schepen	30
Ruimtevaart en rail	30
Rijwielen	30
<b>Chemie</b>	
Basischemie	90
Eindproducten	30
Kunststof	30
<b>Overige industrie</b>	
Papier en karton	50
Drukkerijen	10
Textiel	30
Kleding	30
Leer	30

---

**Afzetprijzen op thuismarkten**

De redenering bij het verloop van de afzetprijzen op de thuismarkten van de industrie is dezelfde als bij de exportprijs van goederen. Alleen zijn de prijzen van buitenlandse bedrijven op de Nederlandse markten nu ijkpunten voor de prijszetting van de Nederlandse bedrijven.



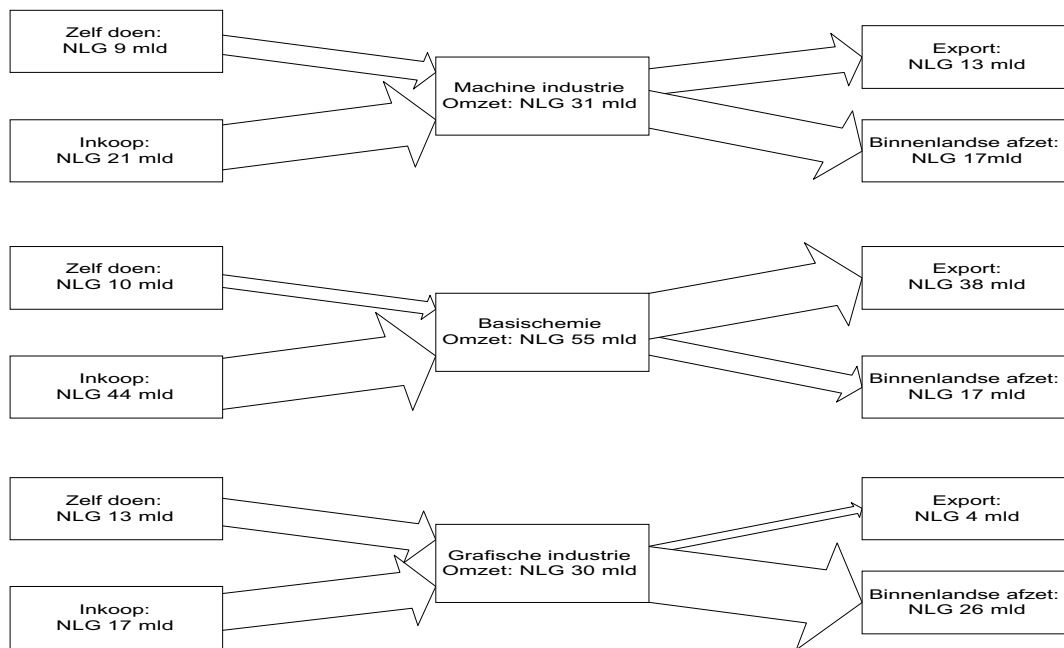
---

### Grote verschillen in input- en afzetstructuur tussen takken

Industrietakken verschillen onderling sterk in het belang van de export en van de inkoop.

Bijvoorbeeld. De basischemie opereert in een internationale productieketen van halffabrikaten. Hierdoor zijn de inkoop- en de export-aandelen in de omzet hoog, met respectievelijk 80% en 71%. Veel inkoop komt via de invoer van olie en de halffabrikaten die in Nederland worden gemaakt passeren al na weinig bewerking de Nederlandse grens op weg naar de volgende productieschakels elders in Europa.

### Herkomst en bestemming van de omzet in 2000



---

#### Redenering in formules

Consumenten artikelen

$$p_{CP\_} = k + \gamma_C ([p_{CM\_}] - k) / 100$$

Machines en transportmiddelen

$$p_{IP\_} = k + \gamma_I ([p_{IM\_}] - k) / 100$$

Halffabrikaten

$$p_{W\_} = k + \gamma_V ([p_{V\_}] - k) / 100$$

met

$p_{CP}$  stijging afzetprijs consumenten artikelen

$p_{IP}$  stijging afzetprijs machines en transportmiddelen

$p_{W}$  stijging afzetprijs halffabrikaten

$k$  stijging kostprijs

$p_{CM}$  prijsstijging buitenlandse producenten van consumenten artikelen [omgeving]

$p_{IM}$  prijsstijging buitenlandse producenten van machines [omgeving]

$p_{V}$  prijsstijging buitenlandse producenten van halffabrikaten [omgeving]

Voor alle markten wordt dezelfde  $\gamma$  gebruikt. Toch verschilt de prijsstijging per markt bij verschillen in de prijsstijgingen van buitenlandse producten.

#### **Schatting vermenigvuldigers**

Bron: Bakker R.C.L., B. Minne, H.G.A. Noordman, 1984, 'Een analyse van de Nederlandse metaalindustrie', CPB-Occasional Papers, nr. 33; CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999), en subjectieve expert schattingen.

#### **Prijs voorraadvorming**

In het toekomstscenario is aangenomen is dat de prijsstijging van de voorraadvorming gelijk is aan de gemiddelde stijging van de afzetprijzen.

## **2.2.2 Kosten**

### **2.2.2.1 Organisatie van de productie**

Na de planning van hun omzet staan ondernemingen voor de vraag hoe ze de benodigde hoeveelheden zullen produceren. We nemen aan dat zij voor die beslissing het volgende stappenplan volgen. De eerste stap is: wat koop ik van andere ondernemingen en wat doe ik zelf, oftewel wat is mijn toegevoegde waarde? De volgende is: als ik inkoop, wat koop dan ik in Nederland en wat in het buitenland? En de laatste stap is: hoeveel personeel heb ik nodig? In deze sectie bekijken we hoe ondernemingen deze keuze maken.

#### **Totale inkoop**

Wat doen ondernemingen zelf en wat kopen zij van andere ondernemingen? Concreet verklaren we de reële groei van de inkoop. Als deze en de omzet bekend zijn, berekent de boekhouding wat de ondernemingen zelf produceren. In het toekomstscenario wordt de reële groei van de inkoop bepaald door de reële groei van de omzet, veranderingen in de prijsverhouding tussen uitbesteden en 'zelf doen', veranderingen in de organisatie van de productie, en besparingen op materiaalverbruik. Hieronder wordt besproken hoe deze determinanten de verhouding tussen inkoop en 'zelf doen' beïnvloeden.

#### **1 Determinant: Reële omzet als uitgangspunt**

De reële inkoop groeit met hetzelfde percentage als de reële omzet, zolang ondernemers geen prikkels hebben aan de verhouding inkopen en 'zelf doen' te sleutelen. Maar hieronder staan prikkels die hierin verandering brengen.

## **2 Determinant: Prijsverschil tussen uitbesteden en zelf doen**

Als inkopen goedkoper wordt dan zelf doen, gaan ondernemers meer uitbesteden en minder zelf maken, want door deze verschuiving dalen hun kosten. Maar zolang ondernemingen denken dat de verandering tijdelijk is, zijn ze huiverig zich aan te passen aan de nieuwe situatie. De reden voor die huiver is dat de aanpassing veel geld kost aan reorganisatie van de productie-afdelingen en de zoektocht naar nieuwe geschikte leveranciers. Die kosten wil een onderneming maar beperkt maken bij tijdelijke veranderingen. Jaarlijkse fluctuaties van de inkooprijzen en kosten van zelf doen zijn in de praktijk vaak tijdelijk, want ze worden gedomineerd door de conjunctuur, schokken in grondstoffenprijzen en door wisselkoersmutaties. Daarom is de invloed van deze determinant op de afweging uitbesteden/zelf doen klein. In het toekomstscenario nemen we aan dat reële inkoop slechts met 0,35% meer groeit dan zelf doen, als de kosten van zelf doen 1% meer stijgen dan de inkooprijzen.

## **3 Determinant: Beter gebruik grondstoffen**

Door een beter gebruik van grondstoffen groeit zelf doen sterker dan de inkoop, omdat ondernemingen steeds meer waarde halen uit een kilo grondstof, door te investeren in productie-installaties en onderzoek en ontwikkeling.

Er zijn twee typen van innovatie waardoor ondernemingen hun grondstoffen beter gaan gebruiken: procesinnovaties en productinnovaties. Bij proces-innovaties gaat het om besparing aan grondstoffen, met name energie, om hetzelfde product te maken. Een voorbeeld is de overgang van productieprocessen in batches naar continue productie in de staalindustrie en chemische industrie. Bij batch-processen wordt een productieproces in stappen gehakt, met tussen elke stap een afkoelings- en opwarmingsfase. Bij continue processen worden de afkoelings- en opwarmingsfasen tussen de stappen overgeslagen. Het gevolg is grote energiebesparing. Een ander voorbeeld is het uitvoeren van chemische processen bij een lagere temperatuur.

Bij productinnovaties maakt de industrie meer waarde uit een kilo grondstof door nieuwe producten te maken. Bijvoorbeeld, de opkomst van de elektronica- en de farmaceutische industrie is bijna geheel gebaseerd op waardeschepping, omdat de waarde van de grondstoffen verwaarloosbaar is. Maar ook binnen de grondstof-intensieve industrietakken wordt steeds meer waarde gehaald uit een kilo grondstof. Voorbeelden, speciale kunststoffen van de chemische industrie, computerpapier, en staal bekleed en geleverd ten behoeve van speciale toepassingen, terwijl de olie-industrie een ruwe liter olie bijna helemaal te gelde weet te maken, en bijna geen druppel meer weggooit.

#### **4 Determinant: Reorganisatie productie tussen ondernemingen**

Behalve tijdelijke verschillen in prijsstijging tussen uitbesteden en zelf doen, bestaan ook structurele verschillen. In de loop van de tijd is de organisatie van de productie tussen ondernemingen veranderd. Zij zorgen voor meer efficiëntie van inkoop, zodat inkoop sterker groeit dan zelf doen. Dat verschil is groot. In de toekomstscenario's werken we bijvoorbeeld met een verschil in efficiëntiegroei van meer dan 5% per jaar tussen inkoop en zelf doen. Dat verschil heeft twee gevolgen, namelijk, ten eerste, de inkoop groeit reëel trendmatig sterker dan zelf doen, omdat de kosten van inkoop minder stijgen dan die van zelf doen. Ten tweede, het bedrijfsleven produceert efficiënter. Het laatste effect is natuurlijk belangrijk, want het begunstigt ook de maatschappelijke welvaart van Nederland.

We onderscheiden enkele typen van verandering van de productie-organisatie. Zij worden hieronder besproken, elk met hun invloed op de keuze van uitbesteden en zelf doen. De beschouwing is kwalitatief, want we kennen hun afzonderlijke invloed niet in cijfers.

##### **A Afstoot branche-vreemde diensten**

Industriële ondernemingen hebben de afgelopen jaren branche-vreemde diensten afgestoten die in eigen beheer werden verricht. In plaats daarvan kopen zij deze in bij gespecialiseerde bedrijven, zodat zij reëel meer inkopen en minder zelf doen. Voorbeelden zijn de afstoot van kantines, de loonadministratie, de bedrijfsbrandweer, de bedrijfsbeveiliging, de juridische dienst en de accountantsdienst naar zelfstandige specialisten (zie de Groot, 2001 voor de macro-economische consequenties van de afstoot van branche-vreemde activiteiten).

De reden voor de afstoot is kostenbesparing op basis van de volgende argumenten. Ten eerste, de gespecialiseerde diensten betalen vaak lagere lonen voor hetzelfde werk als de industrie, omdat het personeel in de industrie onder andere CAO's valt. Ten tweede, gespecialiseerde dienstenleveranciers werken tegen lagere kosten dan de industrie, omdat ze beter van schaalvoordelen en leereffecten profiteren dan de geïsoleerde branche-vreemde afdelingen binnen een industrieel bedrijf. Als gevolg van die schaalvoordelen kan de zelfstandige dienstverlener ook specialisten in dienst nemen en bijzondere machines aanschaffen, en fluctuaties in de vraag bij afzonderlijke klanten opvangen. Ten derde, zelfstandige dienstverleners kunnen door hun schaal ook vergeleken met kleine zelfstandige afdelingen. Ten vierde, de verzelfstandigde branche-vreemde diensten moeten concurreren met andere dienstenleveranciers, met een prijsverlaging als gevolg. Bijvoorbeeld, de kantine in eigendom van een industriële onderneming heeft geen concurrentie, maar zodra het werk is uitbesteed aan een zelfstandige cateraar, komt dit werk terecht in de sfeer van concurrentie tussen

caterars. Ten vierde, de kosten van planning, toepassing nieuwe technologie en monitoring van het werk zijn lager.

In de toekomst stopt deze trend, want dan hebben alle industriële ondernemingen hun branchevreemde diensten afgestoten.

## **B Terug op de kernactiviteiten**

Afslanken tot op de kern is het motto van veel ondernemingen. De afgestoten afdelingen gaan verder als specialist op hun gebied. Het argument voor de afslanking is dat specialisatie tot een betere concurrentiepositie van de bedrijven leidt. De afgesplitste divisies kunnen beter en sneller reageren op veranderingen in hun omgeving. Deze ontwikkeling houdt verband met de vorming van innovatieve clusters. Voor een bedrijfstak leidt afslanking tot meer omzet en uitbesteding vergeleken met zelf doen, en de hele economie produceert efficiënter.

---

### **NedCar-netwerk**

NedCar is en recent voorbeeld van een bedrijf dat terug gaat op zijn kernactiviteiten en gaat produceren in een innovatief netwerk. De komende jaren staan bij NedCar honderden banen op de tocht, die overgaan naar toeleveranciers. Met de grotere rol voor de toeleveranciers vindt directeur Dewulf de naam NedCar niet meer geschikt, want: 'We moeten over een NedCar-netwerk spreken. Het is in deze tijd van geen belang meer onder welk naamkaartje je werkt. Als je aan een auto van NedCar werkt, kan dat ook bij een toeleverancier' (FD, 6 februari 2001). Het gevolg zal zijn dat in de auto-industrie 'zelf doen' vermindert vergeleken met inkoop.

---

#### **Redenering terug op kernactiviteiten**

Waarom leidt afslanking van ondernemingen tot meer omzet en inkoop vergeleken met zelf doen in een bedrijfstak? Stel als denkvoorbeeld: PHILIPS bestaat uit twee divisies, genaamd MACHINEFABRIEK en LITHO, beide gevestigd in Nederland. MACHINEFABRIEK maakt voor EUR100 onderdelen, en levert ze allemaal aan LITHO, die er op zijn beurt EUR100 waarde aan toevoegt. Vervolgens splitst PHILIPS LITHO af, MACHINEFABRIEK gaat verder als PHILIPS, en LITHO heet voortaan ASML. PHILIPS blijft zijn hele productie aan ASML leveren.

Wat is het directe effect van deze reorganisatie voor de elektrotechnische industrie? Voor afsplitsing geldt: omzet = zelf doen = EUR 200, zijnde de toegevoegde waarde van PHILIPS, namelijk de optelling van de toegevoegde waarden van zijn divisies MACHINEFABRIEK en LITHO, en inkoop = 0, want de levering van MACHINEFABRIEK aan LITHO wordt niet geregistreerd, omdat het een interne transactie van PHILIPS in Nederland is. Na de afsplitsing is dat laatste niet meer het geval, want die levering wordt zowel inkoop van ASML, als extra omzet van PHILIPS. Dus de jaarrekening van het nieuwe PHILIPS wordt, omzet = zelf doen = EUR100, en die van ASML omzet = EUR 200, inkoop = EUR 100, zelf doen = EUR 100. Voor de bedrijfstak telt de som van de twee ondernemingen, namelijk: omzet = EUR 300, inkoop = EUR 100, zelf doen = EUR 200.

Vergelijking tussen voor en na afsplitsing levert als directe effect dat de omzet en de inkoop van de elektrotechnische industrie zijn gestegen met EUR 100, terwijl de toegevoegde waarde gelijk is gebleven. Dus, voor een bedrijfstak leidt afslanking tot meer omzet en inkoop vergeleken met zelf doen.

### **C Minder verticale integratie**

Verticale integratie is de tegenhanger van 'terug naar de kernactiviteiten'. Volgens dezelfde argumenten geeft dit minder uitbesteding en meer zelf doen. Verticale integratie komt echter weinig meer voor door ontwikkelingen in de richting van innovatieve netwerken tussen kleinere ondernemingen.

### **D Opkomst innovatieve clusters**

De industrie maakt veel onderdelen, die worden geassembleerd tot machines, die op hun beurt weer worden gecombineerd tot systemen. De afgelopen jaren is de productie geleidelijk gereorganiseerd, grofweg, van producenten die in een keten werken naar producenten in een innovatief netwerk. Aangezien het netwerk efficiënter produceert dan de afzonderlijke ondernemingen in de keten, dalen de uitbestedingskosten vergeleken met zelf doen, met als gevolg dat de reële inkoop sterker stijgt dan zelf doen. Wat zijn de kenmerken van ketenproductie en een innovatief netwerk?

#### **Keten**

Innovatieve ondernemingen die in een keten werken zijn product-geöriënteerd.

- Iedere onderneming ontwerpt, produceert en verkoopt zijn producten aan zijn klanten in de volgende schakel. Pas na lancering van het nieuwe product wordt duidelijk wat die klant ervoor wil betalen.
- Productontwerp is vooral gebaseerd op de inventiviteit van het eigen personeel.
- Kennisontwikkeling op universiteiten wordt alleen benut door het aantrekken van jonge onderzoekers. Universiteiten gaan hun eigen weg.
- De informatiestroom loopt gekoppeld met de producten langs de schakels van de productieketen, kortom nieuwe technologie zit belichaamd in de producten.
- Daarnaast zitten in de keten kleine ondernemingen, jobbers, die standaardproducten leveren en vooral met prijs concurreren. Hun klanten kunnen ze makkelijk tegen elkaar uitwisselen, want ze hebben weinig specifiek te bieden.
- Overzicht over de hele productieketen is afwezig, zodat de coördinatie van basisproduct tot eindgebruiker ontbreekt.

#### **Netwerk**

Ondernemers in een netwerk produceren materiële producten eveneens langs de schakels van de keten, want dat is een technische voorwaarde. Maar informatiestromen zijn in een netwerk niet gekoppeld aan de materiële productenstroom en dat biedt meer coördinatiemogelijkheden bij het productontwerp en marketing en betere mogelijkheden om snel en flexibel in te spelen

op omgevingsveranderingen (zie o.a. Gelauff, 2001). Kennis wordt beter gebruikt via de volgende manieren:

- Kennis springt over een aantal volgende ketens heen tot en met de uiteindelijke klant. Productontwerp en marketing zijn in netwerkproductie daarmee klantgerichter.
- Terugkoppeling van kennis over een nieuw productontwerp naar voorliggende schakels.
- Concurrenten in de zelfde schakel delen hun kennis bij gemeenschappelijk productontwerp, zodat zij van een grotere kennisvoorraad profiteren, zoals projectgerichte joint-ventures, consortia, en R&D-allianties.
- Gebruik van informatie van andere bedrijfstakken met wie geen goederentransacties worden gesloten, zoals specialistische diensten van softwarebedrijven en industriële ontwerpers. Door die informatie-uitwisseling ontstaat bij alle betrokken ondernemingen verantwoordelijkheid voor een succesvol product voor de eindgebruiker. Daartoe wordt ook de hele kennisvoorraad van de universiteit gebruikt, en niet alleen het stroompje dat loopt via de kennis van de net aantrokken afgestudeerden. Die kennistromen vormen een van de bindende krachten van het netwerk.

Hoe ziet zo'n netwerk er in de praktijk bijvoorbeeld uit? Het bestaat uit enkele grote coördinatoren en kleinere co-makers (ook wel aangeduid als main suppliers), die de coördinatoren onderdelen leveren. Hun contracten hebben een lange duur, zodat het belang van prijsconcurrentie op de korte termijn klein is. De coördinatoren zijn vaak grote ondernemingen die zich vooral op organisatie, ontwerp, verkoop en onderhoud van complexe machinesystemen toeleggen, met als doel de koper van het systeem minimale kosten te geven door levering van een optimale combinatie van investerings-, onderhouds-, operationele-, en upgradingskosten. Soms verzorgen zij voor de koper zelfs de financiering. Verder coördineren zij de co-makers en verrichten zij de kritische R&D van het systeem. Nieuwe academische kennis verwerven de ondernemingen door uitbesteding van fundamenteel onderzoek, en de oprichting van coördinerende instituten als Synerchem voor de chemische industrie, en 'Netherlands Institute for Metals Research'. Het netwerk wordt niet alleen bij elkaar gehouden door kennisuitwisseling, maar ook door transportkosten. Die kracht heeft invloed op de geografische locatie van de productie. Zie verder onder inkoop uit Nederland of het buitenland.

### **E Internationale reorganisatie productielocaties**

Veel industriële ondernemingen produceren op productielocaties in Nederland en in het buitenland, waarbij die locaties aan elkaar hun producten toeleveren. Deze internationale goederenstroom binnen eenzelfde concern is tegenwoordig groot, want deze zogenaamde intra-concernhandel heeft een aandeel van enkele tientallen procenten in de internationale handel van Nederland (CBS, 1999, BV Nederland, p.97). Als de concerns reorganiseren, herschikken zij

vaak de productie over hun locaties in binnen- en buitenland, zodat ze beter van schaafeffecten kunnen profiteren en aldus efficiëntiewinst boeken. Dat is de maatschappelijke winst. Een ander gevolg is dat uitbesteding meer groeit dan zelf doen. In toekomstscenario's nemen we aan dat deze trend doorzet.

#### **Redenering reorganisatie productie locaties**

Waarom leidt internationale herschikking van productielocaties binnen een concern tot meer groei van de inkoop dan van zelf doen? Stel als denkvoorbeeld, dat de Nederlandse automaker AUTO een assemblagelijin heeft in Eindhoven, en twee fabrieken die daarvoor de auto-onderdelen maken, de ene staat in Roermond en de andere in Westerlo in België. Elke onderdelenfabriek produceert voor EUR100. Stel vervolgens dat WAGEN van meer schaalvoordelen kan profiteren door zijn vestiging in Roermond te sluiten, en die in Westerlo uit te breiden met de productiecapaciteit van de fabriek in Roermond. De vergrote vestiging in Westerlo levert weer haar hele productie aan Eindhoven.

Wat betekent deze reorganisatie voor de bedrijfstak 'auto-industrie in Nederland'? In de eerste plaats daalt zelf doen met de productiewaarde van de fabriek in Roermond, namelijk met EUR100. Verder stijgt de inkoop uit het buitenland met de extra productiewaarde van de nieuwe fabriek in Westerlo, namelijk met EUR100. De inkoop uit Nederland verandert niet, want leveringen tussen afdelingen binnen een onderneming in Nederland worden niet geregistreerd, dus veranderingen in die leveringen zie je niet in cijfers. Samenvattend, omzet = 0, inkoop uit Nederland = 0, inkoop uit buitenland = +EUR100, zelf doen = -EUR100.

Dit is natuurlijk niet het hele verhaal, want het spiegelbeeld komt ruwweg evenveel voor. Neem als denkvoorbeeld, de automaker WAGEN met een assemblagelijin in München, en twee fabrieken die daarvoor de auto-onderdelen maken, de ene staat in Bremen en de andere in Venlo. Elke onderdelenfabriek produceert ook voor EUR 100. Stel vervolgens dat WAGEN eveneens van extra schaalvoordelen wil profiteren, zodat hij zijn concurrentiepositie tegenover AUTO behoudt. Daartoe sluit WAGEN zijn vestiging in Bremen, en breidt de fabriek in Venlo uit met de productiecapaciteit van de fabriek in Bremen. De vergrote vestiging in Venlo levert zijn hele productie aan de assemblagelijin in München.

Wat betekent deze reorganisatie voor de bedrijfstak 'auto-industrie in Nederland'? In de eerste plaats stijgt zelf doen met de productiewaarde van de fabriek in Venlo, namelijk met EUR 100. Bovendien stijgt de omzet van de Nederlandse auto-industrie met EUR100, omdat de export van de vestiging in Venlo naar Duitsland met dat bedrag toeneemt. Samenvattend, omzet = +EUR 100, inkoop uit Nederland = 0, inkoop uit buitenland = 0, zelf doen = +EUR100.

Stel eens dat de beide reorganisaties in hetzelfde jaar gebeuren, dan betekent dat het volgende voor de 'auto-industrie in Nederland': omzet = +EUR100, inkoop uit Nederland = 0, inkoop uit buitenland = +EUR100, en zelf doen = 0. Conclusie, de inkoop stijgt ten opzichte van zelf doen. Merk op dat de toename van de inkoop geheel uit het buitenland komt. Verder wordt de export opgejaagd. Bovendien blijven de concurrentieverhoudingen gelijk zowel tussen de landen Nederland en Duitsland, als de ondernemingen. Tenslotte, en maatschappelijk als het maatschappelijk belangrijkste, de productiviteit van de auto-industrie stijgt door betere benutting van schaalvoordelen.

## **F Meer uitzendkrachten**

De afgelopen jaren hebben industriële ondernemingen steeds meer werk laten doen door uitzendkrachten in plaats van dat personeel in dienst te nemen (zie kader). Als gevolg hiervan steeg de reële inkoop sterker dan zelf doen, want de uitzendkrachten worden ingekocht bij uitzendbureaus, terwijl het werk van personeel in eigen dienst tot het zelf doen behoort.

Voor industriële ondernemingen is het aantrekkelijk met uitzendkrachten te werken, als het werk onregelmatig is, het personeel een laag loon heeft, de zoekkosten om de goede kandidaat te vinden laag zijn, en de ontslagkosten hoog zijn. Aan die voorwaarden voldoen vooral jonge,



laaggeschoolde mensen. En in de praktijk zijn dat ook voornamelijk de personen die worden ingehuurd.

In toekomstscenario's op de middellange termijn verwachten we dat een einde komt aan de extra inhuur van arbeidskrachten, omdat er verzadiging optreedt in de mogelijkheid laaggeschoolden werk te geven. Wel kunnen scenario-specifieke instituties veranderen die invloed hebben op het aantal uitzendkrachten, namelijk lagere zoekkosten of lagere ontslagkosten. Bovendien kan krapte op de arbeidsmarkt er toe leiden dat ondernemingen meer vaste arbeidscontracten afsluiten, omdat het personeel hogere eisen kan stellen.

---

### **Gevolgen van e-commerce op uitbesteden of zelf doen**

We onderscheiden drie effecten van de opkomst van elektronische business-to-business markten op de verhouding tussen uitbesteden en zelf doen, en tonen aan dat het niet duidelijk is wat hun gezamenlijke invloed is op de verhouding inkopen of zelf doen.

1 E-commerce drukt de groothandel deels weg, waardoor de inkoop minder sterk groeit dan zelf doen. Een belangrijke taak van de groothandel is de beste mix te vinden tussen wat producenten maken en wat klanten willen als intermediair bij de informatie-uitwisseling. Die taak kan deels worden overgenomen door instituties van het e-tijdperk, die werken tegen lagere transactiekosten. Bijvoorbeeld, de elektronische marktplaatsen, zoals voor metalen: [www.metalsite.com](http://www.metalsite.com) en voor chemische producten: [www.chemconnect.com](http://www.chemconnect.com). Die sites geven klanten toegang tot het assortiment van vele aanbieders. Ander voorbeeld: producenten en klanten kunnen elkaar direct met zoekmachines vinden, buiten de elektronische marktplaats om, en daarbij eveneens de groothandel overslaan. Met e-mail kan elke klant informatie vragen en onderhandelen. Verdringing van de handel leidt tot minder inkoop in waarde in vergelijking met zelf doen, omdat de transactiekosten dalen en eventueel de groothandel met minder winst genoeg moet nemen.

2 E-commerce stimuleert innovatieve netwerken. E-commerce maakt de productie in netwerken efficiënter, omdat het kennis standaardiseert en de overdracht en verwerking versnelt. Als gevolg hiervan is betere coördinatie tussen ondernemingen mogelijk, zodat elk van hen zich kan richten op zijn sterke punten. Op bedrijfstakniveau drijft dat de inkoop op in vergelijking met zelf doen. Dus de invloed gaat in de andere richting als bij de verdringing van de groothandel.

3 E-commerce maakt markten transparanter, en geeft kopers de mogelijkheid de vraag te bundelen. Dit is een kracht die er toe leidt dat de winstmarges dalen tot een niveau dat nodig is om de vaste kosten aan investeringen en R&D te kunnen financieren. Het heeft geen directe invloed op de verhouding uitbesteden en zelf doen. Wel is een consequentie dat de opslag op de kostenstijging lager wordt, en dat de prijssubstitutie tussen Nederlands fabrikaat en invoer groter wordt, omdat e-commerce de prijssubstitutie verscherpt door de grotere transparantie.

---

### Kwantificering effecten beter grondstoffengebruik en organisatieveranderingen

De trend tot een beter gebruik van grondstoffen leidt tot meer zelf doen en minder inkoop. Daartegenover leiden de meeste typen reorganisatie tot meer inkoop vergeleken met zelf doen. We kennen de afzonderlijke kwantitatieve invloed van het betere grondstoffengebruik en van de typen reorganisaties niet. We kunnen wel uit de losse pols de invloed van hun gezamenlijke effect ramen en voor toekomstscenario's gebruiken (zie hiervoor de tabel met de redenering in formules). We werken met een raming van 5% per jaar meer efficiëntiegroei bij de inkoop dan bij zelf doen. Dat impliceert dat de efficiëntiewinst van de productie-reorganisaties nog groter is dan die 5% per jaar.

**Tabel 2.7 Invloed determinanten op de reële groei van de totale inkoop**

Vermenigvuldigers	prijverschil inkoop en zelf doen $\sigma_1$	reorganisatie productie $b_v - b_y$ %
<b>Metalektro</b>		
Ijzer en staal	-0,35	5
Non-Ferro metalen	-0,35	5
Metaalproducten	-0,35	5
Mechanische machines	-0,35	5
Medische-, meet- en regelapparaten	-0,35	5
Computers, kantoor machines	-0,35	5
Elektrische apparaten, halfgeleiders	-0,35	5
Audio, video, telecom apparaten	-0,35	5
Auto's	-0,35	5
Schepen	-0,35	5
Ruimte en rail	-0,35	5
Rijwielen	-0,35	5
<b>Chemie</b>		
Basischemie	-0,35	5
Eindproducten	-0,35	5
Kunststof	-0,35	5
<b>Overige industrie</b>		
Papier en karton	-0,35	5
Drukkerijen	-0,35	5
Textiel	-0,35	5
Kleding	-0,35	5
Leer	-0,35	5

#### Redenering in formules

$$VCO = X_{\text{—}} + \sigma_1 (p_{VCO} - p_{X_{\text{—}}}) - (1-w) * \sigma_1 * (b_v - b_y)$$

met

VCO reële groei totale inkoop

X<sub>—</sub> reële groei omzet

p<sub>VCO</sub> prijsstijging van de totale inkoop

$p_x$  prijsstijging van de omzet

$w$  aandeel verbruikswaarde in de omzet in het voorafgaande jaar

### Redenering formule

Aangenomen is dat omzet ( $x$ ='bruto productie') gemaakt wordt met een mix van inkoop ( $vco$ ='verbruik') en zelf doen ( $y$ ='toegevoegde waarde') volgens een CES-productiefunctie,  $x = [\exp(b_v) vco^\rho + \exp(b_y) y^\rho]^{1/\rho}$ . Aangenomen is dat het verbruik elk jaar autonoom  $b_v$ % efficiënter wordt en zelf doen  $b_y$ %. ( $b_v - b_y$ ) is de jaarlijkse autonome toename van het verschil tussen efficiëntie van inkoop en zelf doen, die hier voornamelijk wordt toegeschreven aan verandering in de organisatie van de productie. Verder geldt per definitie  $x\% = w * vco\% + (1-w) * y\%$ , en  $p_x\% = w * p_{vco}\% + (1-w) * p_y\%$ . Met een % voor een symbool wordt de procentuele mutatie van het symbool aangegeven,  $w$  is het aandeel van het verbruik in de omzet van het voorafgaande jaar. Na kostenminimalisatie van de productiefunctie en substitutie van beide definities ontstaat de vergelijking voor het toekomstscenario. De zogenaamde substitutie-elasticiteit tussen het verbruik en de toegevoegde waarde is  $\sigma = -1/(1-\rho)$ . De substitutie-elasticiteit geeft aan hoeveel meer het reële verbruik stijgt dan de reële toegevoegde waarde, als de verbruiksprijs 1% achterblijft bij de kostenstijging van de toegevoegde waarde.

### Schatting vermenigvuldigers

De argumentatie voor de waarden van de vermenigvuldigers is als volgt. Op basis van ontwikkelingen in het verleden nemen we aan dat de reële inkoop ongeveer 0,5% sterker groeit dan de reële omzet. De substitutiemogelijkheden tussen verbruik en zelf doen zijn op de korte termijn laag, zodat de substitutie-elasticiteit op de lage waarde van 0,35 is geprikt. Verder bedraagt het verbruiksaandeel in de omzet van de takken ongeveer 70%. Hieruit volgt:  $-(1-w) * \sigma * (b_v - b_y) = -(1-0,7) * 0,35 * (b_v - b_y) = 0,5$ ; zodat  $(b_v - b_y) \approx 5\%$  per jaar.

### Inkoop in het buitenland

Nadat een onderneming de totale inkoop heeft bepaald, vraagt deze zich af wat koop ik in Nederland en wat in het buitenland? Hier richten we ons op de beslissing over de reële groei van de inkoop in het buitenland. Als deze en de totale inkoop bekend zijn, berekent de boekhouding de inkoop in Nederland. In het toekomstscenario wordt de reële groei van de inkoop in het buitenland bepaald door de reële groei van de totale inkoop, veranderingen in de prijsverhouding tussen aankoop in Nederland en het buitenland, veranderingen in de organisatie van de productie, en besparingen op materiaalverbruik. Hieronder wordt besproken hoe deze determinanten de verhouding tussen inkoop uit Nederland en het buitenland beïnvloeden.

#### 1 Determinant: Reële totale inkoop als uitgangspunt

De reële inkoop uit het buitenland groeit met hetzelfde percentage als de reële totale inkoop, want ondernemers hebben geen reden om aan die verhouding te sleutelen, zolang andere prikkels ontbreken.

#### 2 Determinant: Ander prijsverschil tussen Nederlandse en buitenlandse leveranciers

Als leveranciers in het buitenland goedkoper worden dan hun concurrenten in Nederland, gaan ondernemers meer importeren en minder betrekken van Nederlandse ondernemingen, want hierdoor dalen hun kosten. Maar, als ondernemingen denken dat die verandering tijdelijk is, zullen ze niet gauw van leverancier veranderen. De mogelijkheden om te wisselen zijn beperkt,

in een wereld met veel co-makers, die werken die specialistische innovatieve producten leveren in een langdurig contract. In het tijdperk van jobbers, was de invloed van deze determinant waarschijnlijk groter, omdat deze ondernemers met losse contracten werken en met hun standaardproducten vooral op de prijs concurreren. In het toekomstscenario nemen we aan dat de reële inkoop uit het buitenland slechts met 0,25% meer groeit dan de inkoop in Nederland, als de inkoopprijs van Nederlandse leveranciers 1% meer stijgt dan die van buitenlandse leveranciers.

### **3 Determinant: Beter gebruik grondstoffen**

Procesinnovaties verlagen de inkoopkosten van ruwe materialen, door grotere materiaalefficiëntie. Meestal worden die materialen ingevoerd uit het buitenland, want Nederland is arm aan grondstoffen. Maar aardgas er is een belangrijke uitzondering, en bij deze grondstof zijn het dus vooral inkopen uit Nederland die minder worden.

Bij procesinnovaties maakt een industrie nieuwe producten voor de afzetmarkt, zodat die vorm van betere grondstoffenbenutting vooral blijkt op de afzetmarkten, en niet bij de inkoop.

### **4 Determinant reorganisatie productie**

Bij de afweging tussen inkopen of zelf doen hiervoor, werden zeven typen reorganisatie besproken. Elk heeft een eigen invloed op de afweging tussen importeren of in Nederland kopen? We nemen ze achtereenvolgens door.

#### **A Afstoot branche-vreemde diensten**

Branche-vreemde diensten worden in de praktijk vooral in Nederland aanbesteed. De reden is dat deze diensten in het bedrijf in Nederland verricht blijven. Bijvoorbeeld, de verzelfstandigde bedrijfsbrandweer blijft in hetzelfde gebouw werken.

#### **B Terug op de kernactiviteiten**

Afslanking door verzelfstandiging van divisies heeft geen directe gevolgen voor de verhouding tussen invoer van halffabrikaten en inkoop in Nederland.

#### **C Verticale integratie**

Dit vindt nauwelijks meer plaats en bespreking wordt hier dus achterwege gelaten.

#### **D Innovatieve clusters**

Op basis van een redenering is geen uitspraak mogelijk over de invloed van netwerkvorming op de verdeling van de inkoop tussen Nederland en het buitenland. De reden is dat enerzijds e-mail

het belang van afstand voor kennisuitwisseling wel vermindert, en daarmee inkoop uit het buitenland kan bevorderen. Maar aan de andere kant verandert de grootste bindende kracht van regionale clusters, namelijk de transportkosten van fysieke producten minder, terwijl het belang van face-to-face communicatie waarschijnlijk belangrijk blijft. Onderdelen moeten namelijk wel just-in-time aan de schakels worden geleverd, en dan blijven transportkosten en afstand een rol spelen. Voor Nederland is belangrijk dat het zo klein is. Een cluster met als centrum Eindhoven en Venlo, heeft al gauw een straal van een paar honderd kilometer. Veel ondernemingen van ‘Nederlandse’ innovatieve clusters, werken dus in het buitenland. Het is dus niet duidelijk hoe de verdeling tussen inkoop in Nederland en het buitenland zal uitpakken voor de Nederlandse industrie.

### **E Internationale reorganisatie productielocaties**

Internationale reorganisatie van productielocaties leidt tot extra invoer van halffabrikaten, terwijl de inkoop uit Nederland gelijk blijft. De redenering staat onder E bij de analyse van de totale inkoop.

### **F Meer uitzendkrachten**

De uitzendkrachten blijven in het algemeen uit Nederland komen, ze worden niet geïmporteerd.

### **Kwantificering trends materiaalgebruik en organisatieverandering**

We nemen aan dat in de toekomstscenario's import van halffabrikaten trendmatig wat sterker groeit dan de aankoop van goederen en diensten uit Nederland. Deze aanname berust alleen op doorzetting van de historische trend, zoals die uit cijfers blijkt. De kwalitatieve argumenten bieden weinig houvast voor de richting. Het type reorganisatie bepaalt namelijk sterk de mogelijkheid om in het buitenland in te kopen. We kennen echter hun afzonderlijke invloed niet, en niet de mate waarin zij zich zullen ontwikkelen. Dus we weten te weinig om een uitspraak te doen op basis van een redenering.

#### **Redenering in formules**

$$WCO = VCO + \sigma_2 (P_{WCO} - P_{VCO}) - v * \sigma_2 * (b_w - b_p)$$

met

WCO reële groei totale inkoop in het buitenland

VCO reële groei totale inkoop

$P_{WCO}$  prijsstijging van de inkoop in het buitenland

$P_{VCO}$  prijsstijging van de totale inkoop

$v$  aandeel van de inkoopwaarde uit het binnenland in de totale inkoop in het voorafgaande jaar

### Redenering formule

Aangenomen is dat inkoop vco (=‘verbruik’) gemaakt wordt met een mix van inkoop uit het buitenland wco en uit Nederland pco volgens de CES-productiefunctie,  $vco = [\exp(b_w) wco^p + \exp(b_p) pco^p]^{1/p}$ . Aangenomen is dat het verbruik uit het buitenland elk jaar autonoom  $b_w\%$  efficiënter wordt en uit Nederland  $b_p\%$ . ( $b_w - b_p$ ) is de jaarlijkse autonome toename van het verschil tussen efficiëntie van inkoop en zelf doen. Verder geldt per definitie  $vco\% = (1-v) * wco\% + v * pco\%$ , en  $p_{vco}\% = (1-v) * p_{wco}\% + v * p_{pco}\%$ . Met een % voor een symbool wordt de procentuele mutatie van het symbool aangegeven, v is het aandeel van de inkoopwaarde uit Nederland in de totale inkoopwaarde van het voorafgaande jaar. Na kostenminimalisatie van de productiefunctie en substitutie van beide definities ontstaat de vergelijking voor het toekomstscenario. De substitutie-elasticiteit tussen het verbruik uit het buitenland en Nederland is  $\sigma_2 = -1/(1-p)$ . De substitutie-elasticiteit geeft aan hoeveel meer de reële inkoop uit het buitenland stijgt dan de reële inkoop uit Nederland, als de buitenlandse prijsstijging 1% achterblijft bij de prijsstijging in Nederland.

### Schatting vermenigvuldigers

De argumentatie voor de waarden van de vermenigvuldigers is als volgt. Op basis van ontwikkelingen in het verleden nemen we aan dat de reële inkoop uit het buitenland wat sterker groeit dan uit Nederland. De substitutiemogelijkheden tussen verbruik uit Nederland en het buitenland zijn op de korte termijn laag, zodat de substitutie-elasticiteit op de lage waarde van 0,35 is geprikt. Verder is aangenomen dat ( $b_w - b_p$ )  $\approx 3\%$  per jaar.

**Tabel 2.8 Invloed determinanten van reële groei inkoop in buitenland**

vermenigvuldigers	prijzverschil Nederland en buitenland $\sigma_2$	autonome ontwikkeling $b_w - b_p$
<b>Metalektro</b>		
Ijzer en staal	-0,25	3
Non-Ferro metalen	-0,25	3
Metaalproducten	-0,25	3
Mechanische machines	-0,25	3
Medische-, meet- en regelapparaten	-0,25	3
Computers, kantoormachines	-0,25	3
Elektrische apparaten, halfgeleiders	-0,25	3
Audio, video, telecom apparaten	-0,25	3
Auto's	-0,25	3
Schepen	-0,25	3
Ruimte en rail	-0,25	3
Rijwielen	-0,25	3
<b>Chemie</b>		
Basischemie	-0,25	3
Eindproducten	-0,25	3
Kunststof	-0,25	3
<b>Overige industrie</b>		
Papier en karton	-0,25	3
Drukkerijen	-0,25	3
Textiel	-0,25	3
Kleding	-0,25	3
Leer	-0,25	3

## Inkoop in Nederland

Volgt uit de totale inkoop en de inkoop in het buitenland via boekhoudregels.

## Vast personeel

Het vaste personeel is gedefinieerd als het aantal loontrekkers in volledige mensjaren. In wezen is de personeelsverandering van een industrie gelijk aan de reële groei van de toegevoegde waarde vermindert met de trendmatige stijging van de arbeidsproductiviteit van die industrie.

<b>Tabel 2.9 Determinanten groei personeel</b>				
Vermenigvuldigers	vergelijking		groei-trends	
	$\alpha$	constante= $= (1-\alpha) * YBM^{TREND} \cdot$ productiviteit <sup>TREND</sup>	productiviteit $h^{TREND}$	toegevoegde waarde $YBM^{TREND}$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
% per jaar				
<b>Metalektro</b>				
Ijzer en staal	0,25	-1,1	3,0	2,5
Non-Ferro metalen	0,25	-1,1	3,0	2,5
Metaalproducten	0,50	+0,1	1,0	2,2
Mechanische machines	1,00	-1,0	1,0	2,4
Medische-, meet- en regelapparaten	0,25	-1,0	4,0	4,0
Computers, kantoorcomputers	0,25	-1,0	1,0	0,0
Elektrische apparaten, halfgeleiders	0,25	+0,75	3,0	5,0
Audio, video, telecom apparaten	0,25	-2,0	5,0	4,0
Auto's	0,25	-2,4	5,0	3,5
Schepen	0,50	-0,5	1,0	1
Ruimte en rail	0,50	-2,5	3,0	1
Rijwielen	0,50	-1,5	3,0	3
<b>Chemie</b>				
Basischemie	0,25	-1,9	4,0	2,8
Eindproducten	0,75	-2,2	3,0	3,2
Kunststof	0,75	-1,5	2,5	3,8
<b>Overige industrie</b>				
Papier en karton	0,25	-0,6	1,5	1,2
Drukkerijen	0,75	-1,3	2,0	2,7
Textiel	0,50	-1,8	2,0	0,5
Kleding	0,75	-0,5	0,0	-2,0
Leer	0,50	0,0	0,0	0

We nemen echter niet zomaar de reële groei van de toegevoegde waarde, maar een gewogen gemiddelde van de groei in het jaar voorafgaand aan het voorspeljaar en de trendmatige groei.

De reden voor die formulering is dat zo rekening wordt gehouden met vast personeel. Dit is enerzijds personeel met hoge verwerving- of ontslagkosten, in de praktijk goed geschoolden met veel ervaring en anderzijds personeel dat minimaal in dienst moet worden gehouden om de productie-installaties draaiend te houden. Als er veel vast personeel is, wordt de personeelsomvang vooral bepaald door trends en langzame aanpassing aan veranderingen. Industrieën met veel vast personeel maken vaak basisproducten of hebben lange assemblagelijnen, zoals de auto- en de elektrotechnische industrie. Omgekeerd, zijn de aanpassingskosten van personeel betrekkelijk laag in de machine-industrie en de rubber en kunststoffenindustrie, en daar domineert de invloed van recente productie-ontwikkelingen op de personeelsvraag.

---

### Waarom zijn uitzendkrachten vooral jong of laaggeschoold met onregelmatig werk?

Stel machinefabriek Pomp huurt Anna als uitzendkracht. Dan betaalt Pomp haar jaarsalaris (EUR  $L$ ), voor het deel van het jaar  $p$  ( $0 < p < 1$ ), dat zij voor de firma werkt. Pomp weet van tevoren niet hoe groot het deel van het jaar zal zijn dat hij werk voor Anna heeft. Als  $p=1$  heeft hij het hele jaar werk voor haar, aangeduid met regelmatig werk. Naarmate  $p$  meer naar nul gaat, wordt de periode korter, hier onregelmatiger genoemd. Verder betaalt Pomp het uitzendbureau een premie van  $100 \cdot t\%$  van Anna's loon, als vergoeding voor de zoekkosten van het uitzendbureau. Pomp verwacht dus EUR  $p(1+t)L$  te betalen om Anna als uitzendkracht te huren.

Stel daartegenover dat Pomp Anna in vaste dienst neemt met een jaarcontract. Het kost Pomp dan het jaarloon van Anna voor het jaardeel  $p$  dat Anna werkt plus de uitkering van EUR  $V$  die Pomp aan Anna moet betalen voor de rest van het jaar. Pomp verwacht dus EUR  $pL + (1-p)V$  te betalen als hij Anna vast in dienst neemt.

Pomp kiest dus voor Anna als uitzendkracht als  $p(1+t)L$  kleiner is dan  $pL + (1-p)V$ , oftewel als  $p/(1-p)$  kleiner is dan  $V/(tL)$ .

Uit deze formule volgt dat Pomp voor uitzendkrachten kiest, naarmate:

- Het werk onregelmatiger is, want dan zijn  $p$  en  $p/(1-p)$  klein.
- Naarmate Anna lager geschoold of jonger is. We nemen daarvoor extra aan dat weinig opleiding en jeugd samenhangen met lage lonen. Als  $L$  lager wordt, neemt  $V/(tL)$  toe. En bij hoge  $V/(tL)$  is het waarschijnlijker dat aan de voorwaarde wordt voldaan.
- Naarmate de zoekkosten om de goede kandidaat te vinden lager zijn. De reden is dat als de zoekkosten  $t$  klein zijn,  $V/(tL)$  groot is, zodat het waarschijnlijker is dat aan de voorwaarde is voldaan. Lage zoekkosten komen vooral voor bij laaggeschoolden, want zij hebben weinig specifieke kwaliteiten, zodat ze onderling makkelijk verwisselbaar zijn.
- Naarmate de kosten om iemand te ontslaan  $V$  hoog zijn, want dan is  $V/(tL)$  hoog. Vanzelfsprekend kiest een ondernemer dan voor uitzendkrachten, want die kosten niets om te ontslaan.

Uit de argumenten 1, 2 en 3 volgt dat laaggeschoolde, jonge mensen die onregelmatig werk verrichten vooral aantrekkelijk zijn om als uitzendkracht te huren. Dit voorbeeld is gestileerd, want het houdt geen rekening met de invloed van krapte op de arbeidsmarkt, waardoor de macht van Anna kan toenemen.

---



Alles bijeen genomen, is de personeelstoename gelijk aan een deel van de groei van de toegevoegde waarde in het vorige jaar en een constante. De grootte van die constante wordt bepaald door het totale effect van de trends. In de noot onder de tabel wordt dat totale effect precies geformuleerd.

#### Redenering in formules

$$AL_{-} = \alpha YBM + \text{constante}$$

met:

AL<sub>-</sub> groei aantal loontrekkers in een voorspellingsjaar, in %

YBM groei reële toegevoegde waarde tegen marktprijzen, 1 jaar voorafgaand aan het voorspellingsjaar, in %.

#### Schatting vermenigvuldigers

De vergelijking is  $AL_{-} = (\alpha YBM_{t-1} + (1-\alpha) * YBM^{TRENDD}) - h^{TRENDD}$ , met  $YBM^{TRENDD}$ : de trendmatige groei van de reële productie en  $h^{TRENDD}$ : de trendmatige groei van de arbeidsproductiviteit. Herschikking van de vergelijking levert:  $AL_{-} = \alpha YBM + \text{constante}$ , met  $\text{constante} = (1-\alpha) * YBM^{TRENDD} - h^{TRENDD}$ . De constante kan worden berekend als  $\alpha$ ,  $YBM^{TRENDD}$  en  $h^{TRENDD}$  bekend zijn. De laatste twee termen staan in de tabel in de kolommen (4) en (5). Zij zijn afgeleid uit de periode 1987-1999. Uitzondering van de takken van de elektrotechnische industrie, daarvoor is de periode 1995-1999, omdat in de jaren voor 1995 gegevens ontbreken. Voor de auto-industrie is de trend gekozen in de periode 1996-1999, omdat deze periode o.i. meer representatief is voor de naaste toekomst. Verder is aangenomen dat het grote productiviteitseffect van ICT-toepassing in de drukkerijen/uitgeverijen langzamerhand is uitgewerkt. De coëfficiënten  $\alpha$  zijn ingeschat. Daarbij is aangenomen dat  $\alpha$  minstens 0,25 moet zijn, om te verzekeren dat de conjunctuur enige invloed heeft op het werkgelegenheidsverloop. Die conjuncturele invloed moet echter klein zijn in kapitaal intensieve bedrijfstakken. Voor de raming van de coëfficiënten  $\alpha$  is gebruik gemaakt van regressie-analyse waarbij de invloed van de reële groei van de toegevoegde waarde met een vertraging van een jaar op de groei van het aantal loontrekkers is bepaald voor de periode 1987-1999. Daarbij hebben we wel belang toegekend aan de schattingen van  $\alpha$  maar niet aan die van de constante. De constante waarmee we hier werken is berekend volgens de formule:  $\text{constante} = (1-\alpha) * YBM^{TRENDD} - h^{TRENDD}$ .

### 2.2.2.2 Prijsstijgingen van de productiemiddelen

#### Stijging van de kostprijs per eenheid product

De stijging van de kostprijs per eenheid product wordt berekend volgens de boekhouding: bepaal van elke kostensoort het aandeel in de totale kosten, vermenigvuldig elk aandeel met zijn kostenstijging per eenheid input, en tel dat op. Als kostensoorten onderscheiden we de standaard-loonkosten per eenheid product en de inkoop. De standaard-loonkosten per eenheid product zijn gelijk aan de stijging van de lonen, salarissen en sociale lasten per werknemer verminderd met de trendmatige arbeidsproductiviteitsstijging. De lonen en de inkooprijzen van buitenlandse leveranciers beschouwen we als omgevingsverandering voor de industrie. Dat geldt niet voor de prijsstijgingen van de inkoop van Nederlandse leveranciers. Hieronder wordt het toekomstscenario van die kostenpost verantwoord.

#### Redenering in formules

$$k = \lambda ([p_{-}] - [h^{TRENDD}]) + (1-\lambda) (\delta p_{PCO} + (1-\delta) [p_{WCO}])$$

met

k stijging kostprijs

p<sub>-</sub> stijging lonen, salarissen en sociale lasten per werknemer [omgeving]

h<sup>TRENDD</sup> trendmatige arbeidsproductiviteitsstijging [zie verder tabel bij 'personeel', kolom (4)]

$p_{PCO}$	prijsstijging inkoop van Nederlandse leveranciers en dienstverleners
$p_{WCO}$	prijsstijging inkoop van buitenlandse leveranciers en dienstverleners [omgeving]

De  $\lambda$ -coëfficiënt is het waarde-aandeel van de loonkosten in de totale kosten in het jaar voor het jaar waarvan de stijging wordt berekend. De stijging van de loonkosten per eenheid product is de term  $(p_{L} - h)$ . De term  $(\delta p_{PCO} + (1-\delta) p_{WCO})$  geeft de kostenstijging per eenheid product van grondstoffen en halffabrikaten. Binnen die term is de  $\delta$ -coëfficiënt het waarde-aandeel van de binnenlands geleverde grondstoffen en halffabrikaten en  $(1-\delta)$  het invoeraandeel in het totale verbruik in het jaar voor het jaar waarvan de stijging wordt berekend.

#### Waarom de 'trendmatige' arbeidsproductiviteitsstijging en niet de gerealiseerde?

Het onderscheid is van belang voor de prijsstelling en de doorloopeffecten ervan naar de omzet en de winst. Bij de trendmatige stijging rekent een onderneming met 'standaardkosten' voor de prijszetting en bij gerealiseerde productiviteitsstijgingen gebruikt de onderneming daarvoor de werkelijke kosten. We hebben gekozen voor de trend, omdat de berekening van doorloopeffecten eenvoudig is. Namelijk bij de trend-versie bestaan er wel door-koppelingen, maar geen terug-koppelingen naar al berekende grootheden (technisch: het model blijft recursief), en deze terug-koppelingen worden bij de realisatie-versie geïntroduceerd (technisch: er ontstaan do-loops).

#### Inkoop van halffabrikaten en diensten geleverd door Nederlandse bedrijfsleven

De prijsstijging van Nederlandse leveranciers volgt in het toekomstscenario uit het antwoord op twee vragen namelijk 'wie zijn zij' en 'hoeveel rekent iedere leverancier meer in de komende jaren'? Als het antwoord op beide vragen bekend is, kan de totale prijsstijging van de inkoop worden uitgerekend met boekhoudregels. Hieronder presenteren we de belangrijkste leveranciers en bij elk beantwoorden we de volgende vragen:

- Wie levert welke halffabrikaten aan wie?
- Hoe voorspellen we de prijsstijgingen ervan?

#### Olie-raffinaderijen

Ongeveer tien procent van de inkoop in Nederland door de basischemie bestaat uit producten van de Nederlandse olie-raffinaderijen. Prijsstijgingen van olie-producten werken daarom door in de inkoopprijs van de basischemie. Die invloed moet overigens niet worden overdreven, olieprijsstijgingen hebben vooral invloed op de inkoop uit het buitenland en niet via Nederland. In het toekomstscenario nemen we aan dat de prijs van raffinaderij-producten aan de chemische industrie gelijk oploopt met de ruwe olie prijs.

#### Openbare nutsbedrijven

De hoge energie-intensiteit van de basisindustrieën blijkt uit het hoge energieverbruik van de staal-, de aluminium-, de papierindustrie en de basischemie. Zij zijn grootverbruikers van elektriciteit. In het toekomstscenario nemen we aan dat de prijsstijging gelijk is aan de prijsstijging van de elektriciteitsstarieven van industriële grootverbruikers.

## Metalen

Metalen zijn een belangrijke kostenpost voor de metaalproducten industrie en de auto-industrie. Hier zien we bij de inkoopkosten de tegenhanger van het Nederlandse metaalektro-cluster van metaalektro-takken die aan elkaar toeleveren.

In het toekomstscenario gebruiken we de prijsstijging van de staal en van de non-ferro-industrie (voornamelijk aluminium en koper).

## Ketens van branchegenoten

Bij de verkopen van halffabrikaten in Nederland verkopen de ondernemingen binnen een industrie veel aan elkaar. Deze leveringen zijn dus tevens inkopen, waarvan de prijsstijgingen doorwerken in de kostprijs.

In het toekomstscenario gebruiken we voor de inkoopprijs van een industrie: de afzetprijsstijging van die industrie.

## Overige leveranciers

Voor de rest doet de industrie haar inkopen bij een veelheid van andere bedrijfstakken, vaak buiten de industrie. Industriële bedrijven maken immers intensief gebruik van allerlei financiële diensten, groothandel en externe consultants. Die overige leveranciers zijn dus belangrijk, want zij leveren het grootste deel van de halffabrikaten en diensten aan de industrieën.

In het toekomstscenario gebruiken we de prijsstijging van het hele Nederlandse bedrijfsleven.

## Redenering in formules

$$P_{PCO} = v_{OR} [P_{W\_OR}] + v_{ON} [P_{NE}] + v_{BF} [P_{W\_BF}] + v_{BN} [P_{W\_BN}] + v_{ii} [P_{i-i}] + v_Y [P_{XNL}]$$

met

$P_{W\_OR}$	prijsstijging ruwe olie [omgeving]
$P_{ON}$	prijsstijging van elektriciteit aan de industrie [omgeving]
$P_{W\_BF}$	prijsstijging invoer ijzer en staal [omgeving]
$P_{W\_BN}$	prijsstijging invoer non-ferro metalen [omgeving]
$P_{ii}$	prijsstijging invoer halffabrikaten die de eigen industrie produceert [omgeving]
$P_{XNL}$	prijsstijging van het hele Nederlandse bedrijfsleven [omgeving] en
$v_j$	aandeel van inkopen bij Nederlandse bedrijfstak j in totale inkoopwaarde uit Nederland

## Schatting vermenigvuldigers

Deze zijn afgeleid uit CBS, Input-Output tabel 1998, producentenprijzen, NLG mln, via CPB-afdeling BTC.

NB De aandelen van de leveringen tussen de metaalektro-takken bevatten niet alleen de cijfers in de input-output tabel. Om het rekenwerk te vergemakkelijken bevatten de gepresenteerde aandelen soms ook die van andere metaalektro-takken met dezelfde prijsstijging. Dat is vooral het geval bij de metaalproducten-industrie.

## Waarom invoerprijzen?

Het lijkt vreemd dat de prijsstijging door Nederlandse leveranciers bij de metalen, de basischemie (ruwe olie) en de ketens van branchegenoten in het toekomstscenario wordt berekend met Nederlandse invoerprijzen. Maar dat is het niet. De reden voor die bewuste fout is dat het rekenwerk makkelijk blijft, terwijl de fout een verwaarloosbare invloed heeft op de stijging van de kostprijs, waar het uiteindelijk om gaat. Het rekenwerk blijft makkelijk om een technische reden. Met deze veronderstelling vermijden we wederzijdse en eendelige terug koppelingen in de berekening van de prijzen aan afnemers binnen een bedrijfstak. Als we de

Nederlandse verkoopprijzen van de industrie zouden hebben gebruikt ten behoeve van de berekening van de inkoopprijs, zou zo'n terugkoppeling wel zijn ontstaan, waardoor het rekenwerk veel moeizamer wordt. In technische termen: door de opheffing van het recursieve karakter van het model kan niet met een standaard spreadsheet programma zoals Quattro of Excel worden gewerkt, maar is specifieke software nodig om het model op te lossen.

**Tabel 2.10 Aandelen leveranciers in de inkoop uit Nederland**

1998	Olie- raffinaderijen	Openbare nuts- bedrijven	Ijzer en staal	Non ferro metalen	Branche- genoten	Overige leveranciers	Totaal
	$V_{OR}$	$V_{ON}$	$V_{BF}$	$V_{BN}$	$V_{ii}$	$V_Y$	
	in %						
<b>Metalektro</b>							
Ijzer en staal		10			11	79	100
Non-ferro metalen		30			13	57	100
Metaalproducten			10	5	40	45	100
Mechanische machines					30	70	100
Medische-, meet- en regelapparaten					30	70	100
Computers, kantoor machines					18 <sup>a</sup>	82	100
Elektrische apparaten, halfgeleiders				5	16 <sup>a</sup>	79	100
Audio, video, telecom apparaten					36 <sup>a</sup>	64	100
Auto's			7	3	40	50	100
Schepen					50	50	100
Ruimtevaart en rail					30	70	100
Rijwielen			5	5	10	80	100
<b>Chemie</b>							
Basischemie	13	5			30	52	100
Eindproducten					20	80	100
Kunststof		7			15	78	100
<b>Overige industrie</b>							
Papier en karton		7			10	83	100
Drukkerijen					50	50	100
Textiel					30	70	100
Kleding					10	90	100
Leer					20	80	100

<sup>a</sup> inclusief de leveringen door andere takken van de elektrotechnische industrie.

Deze fout heeft een verwaarloosbare invloed op de kostprijs om twee redenen:

Het aandeel van de inkoopwaarde waar de fout wordt gemaakt, is klein in de totale kostprijs. Die kostprijs wordt namelijk gedomineerd door de loonkosten en door leveringen uit de rest van het bedrijfsleven en uit het buitenland.

De prijs die Nederlandse bedrijven in rekening brengen ondervindt de invloed van de prijs van buitenlandse concurrenten. Zie hiervoor ook de passages over de prijsvorming van de afzet. Hierdoor ontlopen de prijsstijgingen van de Nederlandse toeleveranciers en hun buitenlandse concurrenten in Nederland elkaar maar weinig.

Al met al leidt de vervanging van Nederlandse prijzen door invoerprijzen dus tot een verwaarloosbare fout in de berekening van de stijging van de kostprijs.

## **2.3 Nederlandse invoer van industrieproducten**

### **2.3.1 Voor Nederlands gebruik**

Een toekomstscenario van de invoer van industrieproducten is belangrijk omdat:

- de industrie in Nederland veel halffabrikaten, onderdelen en machines in het buitenland koopt, die nodig zijn voor een efficiënte bedrijfsvoering.
- de winst van de industrie in Nederland afhangt van de concurrentiestrijd om de Nederlandse markt tussen producenten in Nederland en het buitenland, want de uitkomst van die strijd slaat terug op de prijzen en de afzet, en dus op de winst.
- de invoer van industrieproducten in Nederland geeft werk in de technische groothandel en voor de marketing-, service- en verkoopcentra van bijna alle grote buitenlandse industriële ondernemingen in ons land. Dit werk wordt overigens niet gerekend als industriële werkgelegenheid.

We bespreken alleen de reële invoergroei, omdat de invoerprijsstijgingen allemaal omgevingsverandering van de industrie in Nederland zijn.

#### **Reële invoergroei van consumentenartikelen**

De industrie maakt allerlei consumenten-artikelen. Bijvoorbeeld elektronica (zoals witgoed, video- en audioapparatuur), personenauto's, chemische eindproducten (verf, lijm en medicijnen), hygiënisch papier, kranten, cd's en kleding.

In het toekomstscenario bestaat de reële invoerstijging van consumentenartikelen uit de optelling van drie effecten, namelijk de groei van de Nederlandse markt van de consumenten producten van een industrie, de steeds grotere voorkeur van de Nederlandse consument voor buitenlandse merken, en van de prijsconcurrentie tussen Nederlandse en buitenlandse producenten. De redenering is als volgt.

#### **Markt van consumentenproducten per industrie**

We ramen de groei van de Nederlandse markten van de industrieën door de reële groei van de totale bestedingen door Nederlandse consumenten te vermenigvuldigen met een getal dat

specifiek is voor elke industrie. De totale bestedingen door consumenten omvatten veel meer dan alleen artikelen die door de industrie worden gemaakt. Voorbeelden van het laatste zijn levensmiddelen, huisvesting, verwarming en benzine, dokters, vakantie en verzekeringen. We beschouwen totale bestedingen door consumenten als een omgevingsverandering voor de industrie.

Met de vermenigvuldigers brengen we de veranderingen in het bestedingspatroon van de consumenten in beeld. Als een vermenigvuldiger groter is dan 1 hebben we te maken met een luxe product. Enerzijds neemt het reële aandeel in de consumentenbestedingen trendmatig toe. Anderzijds kunnen de aanschaffingen van die producten extra dalen bij koopkrachtdaling, omdat de aanschaf uit- of af te stellen is. Voor industrieën met een vermenigvuldiger die kleiner is dan 1, geldt het omgekeerde. Sommige industrieën maken overigens geen consumentenartikelen, namelijk de basismetalaalindustrie, de basischemie en de ruimtevaart- en railindustrie.

### **Invoergroei op markt consumentenproducten per industrie**

Nederlandse consumenten hebben steeds meer voorkeur voor buitenlandse merken. Hierdoor groeit de reële invoer iets meer dan de Nederlandse markt. Hiermee brengen we tot uitdrukking dat toenemende specialisatie tot steeds meer aankopen van buitenlandse merken leidt.

De invloed van internationale prijsconcurrentie blijkt uit de prijsstijging van Nederlandse producenten ten opzichte van de buitenlandse concurrenten. Als de prijzen van Nederlandse merken meer stijgen dan die van buitenlandse, daalt het marktaandeel van Nederlandse producenten enigszins.

### **Redenering in formules**

#### **Groei Nederlandse markt**

De groei van de Nederlandse markt van consumentenproducten die een industrie produceert, hangt als volgt af van de totale groei van de uitgaven van Nederlandse consumenten:

$$C_{\text{---}} = \alpha_c [c_{\text{---}}]$$

met:

$C_{\text{---}}$  reële groei van de Nederlandse markt van consumenten-artikelen van een industrietak

$c_{\text{---}}$  reële groei van totale bestedingen door Nederlandse consumenten [omgeving]

#### **Invoergroei op markt consumentenproducten per industrie**

De invoer hangt als volgt af van de toenemende voorkeur voor buitenlandse merken en internationale prijsconcurrentie:

$$CM_{\text{---}} = \mu_c C_{\text{---}} + \epsilon_c ((P_{CM_{\text{---}}}) - P_{CP_{\text{---}}})$$

met:

$CM_{\text{---}}$  reële groei invoer van consumenten-artikelen

$P_{CP_{\text{---}}}$  prijsstijging van Nederlandse producenten

$P_{CM_{\text{---}}}$  prijsstijging van buitenlandse concurrenten [omgeving]

**Tabel 2.11 Determinanten reële groei consumentenproducten en de invoer ervan**

Vermenigvuldigers	Nederlandse markt	Invoer	Invoerd prijsconcurrentie
	luxeproducten $\alpha_c > 1$ , basisproducten $\alpha_c < 1$	voorkeur buitenlandse artikelen	
	$\alpha_c$	$\mu_c$	$\epsilon_c$
<b>Metalektro</b>			
Ijzer en staal	nvt	1.15	0.25
Non-ferro metalen	nvt	1.15	0.25
Metaalproducten	0.7	1.15	0.25
Mechanische machines	1.1	1.15	0.25
Medische-, meet- en regelapparaten	2.0	2.0	0.25
Computers, kantoormachines	7.0	1.0	0.25
Elektrische apparaten, halfabrikaten	1.7	1.0	0.25
Audio, video en telecom apparaten	1.7	1.03	0.25
Auto's	1.6	1.15	0.25
Schepen	1.3	1.15	0.25
Ruimtevaart en rail	nvt	1.15	0.25
Rijwielen	0.8	1.15	0.25
<b>Chemie</b>			
Basischemie	0.8	1.17	0.06
Eindproducten	1.3	1.17	0.06
Kunststoffen	1.0	1.17	0.06
<b>Overige industrie</b>			
Papier en karton	0.7	1.46	0.45
Drukkerijen	1.2	1.46	0.45
Textiel	0.7	1.30	0.29
Kleding	1.2	1.30	0.29
Leer	0.7	1.30	0.29

**Schatting vermenigvuldigers**

Bron vermenigvuldigers: CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999). Aan alle industrietakken die bij een Athena-tak horen, is dezelfde vaste vermenigvuldiger toegekend.

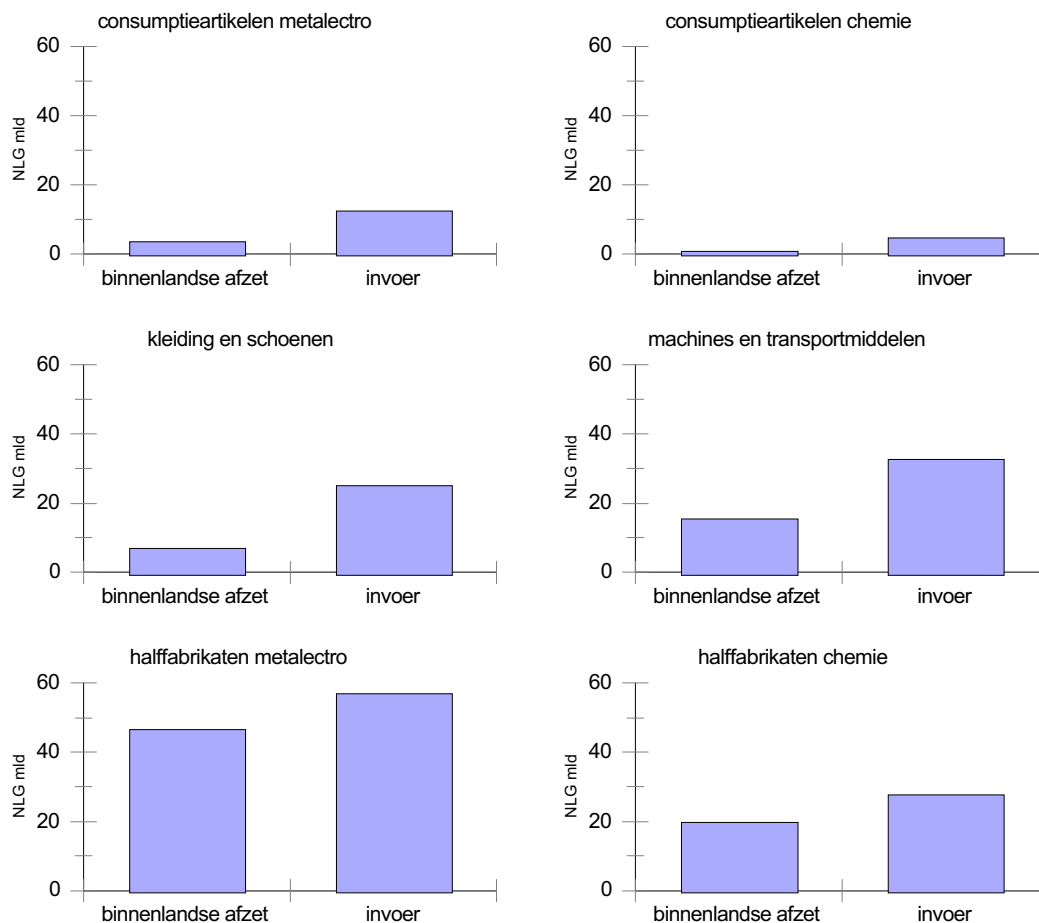
Voor 'medische-, meet- en regelapparaten', 'computers en kantoormachines', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video-, en telecom apparaten' geldt het volgende:

- 1 de vermenigvuldiger op de reële groei van totale bestedingen door Nederlandse consumenten  $\alpha_c$  geraamd op basis van de gemiddelde reële groei gedurende 1995-1999 (bron takken: CBS-input-output tabellen, bron totaal: CPB-MEV-bijlage). De vermenigvuldigers zijn ruw afgerond.
- 2 De vermenigvuldiger op de voorkeur voor buitenlandse artikelen ( $\mu_c$ ) is geraamd op basis van de ontwikkeling gedurende 1995-1999, met afrondingen. De afzet van Nederlandse instrumentmakers op de consumptiemarkt is in die periode aanzienlijk gedaald. We nemen aan dat de sterke voorkeur voor buitenlandse merken in toekomstscenario doorgaat.
- 3 De vermenigvuldigers van de relatieve prijsverandering zijn die van Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999).

---

## Nederlandse markten vooral bediend door buitenlanders

De Nederlandse markten van industrieproducten worden vooral voorzien uit import. Dat blijkt uit de figuren die van belangrijke Nederlandse markten in 1999 de voorziening geven door de industrie in Nederland en uit invoer.



De consumenten kochten voor NLG 32 miljard aan industrieproducten in 1999 (exclusief detailhandelsmarges en BTW). Hiervan werd voor NLG 25 miljard ingevoerd. Voorbeelden van consumentenartikelen die veel worden ingevoerd zijn personenauto's, televisies, doe-het-zelf-machines, cosmetica en kleding en schoenen. De Nederlandse markten van industriële halffabrikaten zijn samen is veel groter dan de markten van consumentenartikelen, en bedroeg NLG 165 miljard in 1999. Hiervan kwam bijna NLG 100 miljard uit het buitenland. Verder had de markt van machines en professionele vervoermiddelen een omvang van NLG 48 miljard, en voor NLG 33 miljard kwamen die uit het buitenland.

---



### **Reële invoergroei van machines en transportmiddelen**

De metaalektro-industrie is de specialist in het ontwerp en de fabricage van machines en transportmiddelen. Elke metaalektro-branche is gespecialiseerd in een type investeringsproduct. Vaak blijkt het specialisme al uit de naam van de industrietak. Soms is dat minder duidelijk. Bijvoorbeeld, de metaalproducten-industrie ontwerpt en maakt bijvoorbeeld booreilanden, melktanks en bruggen; de machine-industrie fabriceert een keur aan machines gericht op specifieke toepassing in alle sectoren van het bedrijfsleven; de 'elektrische apparaten en halfgeleider-industrie' maakt onder andere elektro-motoren, elektrische generatoren, transformatoren en schakelaars.

Het scenario van de reële invoerstijging van machines en transportmiddelen berust op dezelfde redenering als bij consumentenartikelen, hij bestaat namelijk uit de optelling van drie effecten, namelijk de groei van de Nederlandse markt van het investeringsproduct waarin elke industrie is gespecialiseerd, het verloop van de voorkeur voor buitenlands fabrikaat, en van de prijsstijging van Nederlandse producenten ten opzichte van de buitenlandse concurrenten.

### **Groei van de Nederlandse markt van investeringsspecialiteiten van elke industrie**

Voor de meeste industrietakken nemen we aan dat groei van hun Nederlandse markten direct samenhangt met de totale groei van de investeringen in 'machines en computers' door het hele Nederlandse bedrijfsleven. Maar er bestaan wel verschillen tussen de takken in de mate waarin dit het geval is. De investeringen in computers en kantoormachines (zoals copiers) en elektrische machines groeien sterker dan gemiddeld, terwijl de markten van metaalproducten en mechanische machines daarbij achter blijven. Uitzonderingen zijn de transportmiddelen-industrieën. Voor personen- en vrachtauto's, schepen en (de invoer van) vliegtuigen bestaan namelijk afzonderlijke beredeneerde toekomstscenario's. Daarom worden die ramingen gekoppeld aan de overeenkomstige bedrijfstak.

De bedrijfstakken buiten de metaalektro-industrie produceren nauwelijks investeringsproducten. Sommige, zoals de petrochemische industrie, doen wat in eigen beheer op hun fabrieksterrein. De invloed op hun omzet is echter te verwaarlozen. Als rekenregel nemen we aan dat deze investeringen gelijk op gaan met de groei van de totale investeringen in 'machines en computers'.

### **Geen trend in voorkeur voor buitenlands fabrikaat**

We nemen aan dat er geen trendmatige extra voorkeur bestaat voor buitenlandse machines, in tegenstelling tot bij consumenten-artikelen.

### **Enige prijsconcurrentie**

Evenals bij de consumenten-artikelen bestaat er enige invloed van de internationale prijsconcurrentie op de invoer.

#### Redenering in formules

Groei Nederlandse markt van investeringsspecialiteiten van elke industrie is gelijk aan de groei van de investeringen die kenmerkend zijn voor de producten die elke industrie maakt vermenigvuldigd met een constante, volgens:

$$I_{\_} = \alpha_i [E\_K]$$

met:

$E\_K$  reële groei van de Nederlandse markt van investeringsproducten die een industrie maakt

$i_{\_}$  reële groei van de nationale investeringen naar type. Typen zijn 'machines en computers', 'auto's', 'schepen' of 'vliegtuigen' [omgeving]

#### Invoergroei

De groei van de invoer is gelijk aan de groei van de markt en wordt daarboven beïnvloed door de internationale prijsconcurrentie, volgens:

$$IM_{\_} = I_{\_} + \epsilon_i ((p_{IM\_}) - p_{IP\_})$$

met:

$IM_{\_}$  reële groei van de invoer van investeringsproducten

$p_{IP\_}$  prijsstijging van Nederlandse producenten

$p_{IM\_}$  prijsstijging van buitenlandse concurrenten [omgeving]

#### Schatting vermenigvuldigers $\alpha_i$

Voor 'medische-, meet- en regelapparaten', 'computers en kantoormachines', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video-, en telecom apparaten' geldt dat de vermenigvuldiger op de reële groei van de investeringsmarkt van een industrietak van de totale reële groei van de totale investeringen in 'machines en computers' is geraamd op basis van de gemiddelde reële groei gedurende 1995-1999 (bron takken: CBS-input-output tabellen, bron totaal: CPB-MEV-bijlage). Voor de basismetalen-industrieën, demetaalproducten- en de mechanische machine-industrie is de vermenigvuldiger wat onder het gemiddelde geprikt, om te zorgen dat de vermenigvuldiger van de hele metaalektro-industrie ongeveer op 1 uitkomt.

#### Schatting vermenigvuldigers $\epsilon_i$

Bron: CPB-bedrijfstakkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999).

*PM* Het computerprogramma bevat ook de bezettingsgraad als een determinant voor de verdeling over de herkomst uit Nederland en invoer. In de praktijk werkt deze determinant niet omdat we de bezettingsgraad niet voorspellen.

**Tabel 2.12** Determinanten reële groei investeringsproducten en de invoer ervan

Vermenigvuldigers	Investerings type	Vraag $\alpha_i$	Prijsconcurrentie $\epsilon_i$
<b>Metalektro</b>			
Ijzer en staal	Machines	0,9	0.277
Non-ferro metalen	Machines	0,9	0.277
Metaalproducten	Machines	0,9	0.277
Mechanische machines	Machines	0,9	0.277
Medische-, meet- en regelapparaten	Machines	0,9	0.277
Computers, kantoormachines	Machines	1,8	0,277
Elektrische apparaten, halfgeleiders	Machines	1,5	0,277
Audio, video, telecom apparaten	Machines	0,9	0.277
Auto's	Auto's	1	0.277
Schepen	Schepen	1	0.277
Ruimtevaart en rail	Machines	1	0
Invoer vliegtuigen	Vliegtuigen	1	0
Rijwielen	Machines	1	0.277
<b>Chemie</b>			
Basischemie	Machines	1	0.277
Eindproducten	Machines	1	0.277
Kunststoffen	Machines	1	0.277
<b>Overige industrie</b>			
Papier en karton	Machines	1	0.277
Drukkerijen	Machines	1	0.277
Textiel	Machines	1	0.277
Kleding	Machines	1	0.277
Leer	Machines	1	0.277

### Reële invoergroei van industriële halffabrikaten door hele Nederlandse bedrijfsleven

In het toekomstscenario verloopt de groei van de invoer van industriële halffabrikaten en industriële dienstverlening door het hele Nederlandse bedrijfsleven volgens dezelfde redenering als bij de levering van halffabrikaten door Nederlandse producenten (zie paragraaf 2.1.1). Dat betekent dat die groei volgt uit het antwoord op twee vragen, namelijk 'wie zijn de belangrijkste klanten in Nederland', en 'hoe verlopen de aankopen van elke klant in de komende jaren'? Als het antwoord op beide vragen bekend is, wordt de totale groei van de verkopen berekend met boekhoudregels.

Hieronder presenteren we de belangrijkste klanten en beantwoorden we voor elk de volgende vragen:

- Welke halffabrikaten verkoopt de buitenlandse industrie aan de Nederlandse klant?
- Hoe voorspellen we de aankopen van elke klant?

### **Invoer van industrieproducten door de bouwnijverheid**

De Nederlandse bouwnijverheid koopt veel industrieproducten in het buitenland, en wel bij dezelfde industrieën als in Nederland.

In het toekomstscenario groeit de invoer door de Nederlandse bouwnijverheid even sterk als de reële omzet van die bedrijfstak.

### **Agro-industrieel complex**

De agro-industrie koopt zijn halffabrikaten in het buitenland van dezelfde takken als in Nederland. Maar er is er een extra: het Nederlandse agro-complex koopt in het buitenland veel bestrijdingsmiddelen, een product van de eindproductenchemie.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de groei van de invoer door de agro-industrie gelijk is aan de groei van de reële omzet van de landbouw en voedingsmiddelen industrie in Nederland.

### **Ketens van branchegenoten**

De industrie-clusters van branchegenoten bestaan niet alleen binnen Nederland, zij maken deel uit van grotere geografische ketens, vooral binnen Europa. Van de kant van de invoer blijken deze internationale ketens uit de grote aankopen van halffabrikaten bij branchegenoten in het buitenland. Vaak zijn dat transacties tussen vestigingen van een multinational in Nederland en andere Europese landen.

In het toekomstscenario nemen we aan dat de groei van de aankopen bij buitenlandse branchegenoten in een industrietak gelijk is aan de reële groei van de totale verkopen van halffabrikaten door die industrie, exclusief de verkopen aan branchegenoten.

Omgekeerd maakt de industrie in Nederland deel uit van die ketens door halffabrikaten aan branchegenoten in het buitenland te verkopen. Deze verkopen worden niet geregistreerd, en daarom houdt het toekomstscenario er niet expliciet rekening mee.

### **Europese industrie-ketens**

Binnen Nederland kunnen we alleen een industriële keten van metaalektro-branches duidelijk onderscheiden. Op Europese schaal bestaan er veel meer ketens en netwerken van users en producers.

Op Europese schaal zijn de user-producer relaties in de metaalktro-industrie intensiever dan binnen Nederland. Bovendien bestaan er op Europese schaal wel ketens en netwerken in de chemie, de papier- en grafische industrie en de textiel- en kleding industrie, terwijl deze binnen Nederland ontbreken. Deze bewering volgt uit het direct weglekken naar toeleveranciers in het buitenland van productie-impulsen in Nederland. Dit is het geval bij de volgende voorbeelden:

- groei van de elektronica-industrie geeft niet meer productie van koperdraad en lood voor batterijen in Nederland, maar leidt tot extra invoer van die producten.
- expansie van drukkerijen geeft geen extra werk in de Nederlandse papierfabrieken, maar leidt vooral tot grotere invoer van papier.
- extra vraag naar kunststoffen en chemische eindproducten mondt uit in import van basischemicaliën, en niet tot meer productie door de basischemie in Nederland
- meer kledingproductie geeft alleen meer verbruik van buitenlandse textiel.

In het toekomstscenario van de invoer van de producten van deze clusters nemen we de onderlinge verwevenheid tussen de industrieën mee.

### Invoer door rest Nederlandse bedrijfsleven

De invoer van industriële halffabrikaten door andere Nederlandse bedrijven wordt voorspeld door deze gelijk te laten oplopen met de reële productie van het hele Nederlandse bedrijfsleven.

#### Redenering in formules

De reële invoergroei is de gewogen som van de omzetgroei van de afnemende bedrijfstakken in de tabel, als volgt:

$$W_{\text{—}} = g_{\mu i} X_{\text{—}i} + g_{\mu \text{BO}} [X_{\text{—}\text{BO}}] + g_{\mu \text{LV}} [X_{\text{—}\text{LV}}] + \dots + g_{\mu Y} [Y]$$

met:

$W_{\text{—}i}$	reële groei van invoer op Nederlandse markt van halffabrikaten, karakteristiek voor bedrijfstak i
$X_{\text{—}i}$	reële omzetgroei eigen tak (ex ante)
$X_{\text{—}\text{BO}}$	reële omzetgroei bouwnijverheid, hout-,bouwmaterialen en meubelindustrie [omgeving]
$X_{\text{—}\text{LV}}$	reële omzetgroei landbouw en voedingsmiddelenindustrie [omgeving]
$Y$	reële omzetgroei overige bedrijfstakken [omgeving] en
$g_{\mu j}$	aandeel van ingevoerde halffabrikaten door bedrijfstak j in de totale invoer van halffabrikaten, karakteristiek voor bedrijfstak i.

#### Schatting vermenigvuldigers

Bron: CBS, (Voorlopige) Input-Outputtabel 1998

#### Rekenvolgorde

Voor de voorspelling van de invoer van de producten van de industrie-clusters nemen we de ketenafhankelijkheid tussen de industrieën mee, via de volgorde van de voorspelling van de industrieën. Eerst wordt de invoer van de industrieën geraamd die de eerste vraagimpuls geven, daarna de invoer van de andere industrietakken.

**Tabel 2.13 Aandelen invoer industriële halffabrikaten**

	Bouw	Landbouw en voeding	Eigen tak	Metaal- producten	Machines	Auto's	Elektronica	Overige kopers	Totaal
	$g_{\mu BO}^a$	$g_{\mu LV}$	$g_{\mu ii}$	$g_{\mu MP}$	$g_{\mu MT}$	$g_{\mu AU}$	$g_{\mu ER}$	$g_{\mu \gamma}$	
	in %								
<b>Metalektro</b>									
Ijzer en staal	17		16	33	10			24	100
Non-ferro metalen	17		16	33	10		20	4	100
Metaalproducten	29	13	17	x	6	6		29	100
Mechanische machines	16		39		x	7		38	100
Medische-, meet- en regelapparaten			10		13			77	100
Computers, kantoormachines	6		15					79	100
Elektrische apparaten, halfgeleiders	23		14		9			56	100
Audio, video, telecom apparaten	12		13		6		x	69	100
Auto's			53			x		47	100
Schepen			17					83	100
Ruimtevaart en rail			12					88	100
Rijwielen			70					30	100

	Bouw	Landbouw en voeding	Eigen tak	Eind- producten	Kunst- stoffen	Auto's	Elektronica	Overige kopers	Totaal
	$g_{\mu BO}^a$	$g_{\mu LV}$	$g_{\mu ii}$	$g_{\mu CD}$	$g_{\mu RU}$	$g_{\mu AU}$	$g_{\mu ER}$	$g_{\mu \gamma}$	
<b>Chemie</b>									
Basischemie			53	17	16			14	100
Eindproducten		12	25					63	100
Kunststoffen	14	13	9			6	5	53	100

	Bouw	Landbouw en voeding	Eigen tak	Grafische industrie	Kleding	Overige kopers	Totaal
	$g_{\mu BO}^a$	$g_{\mu LV}$	$g_{\mu II}$	$g_{\mu GR}$	$g_{\mu KC}$	$g_{\mu Y}$	
<b>Overige industrie</b>							
Papier en karton		9	27	41		22	100
Drukkerijen			5			95	100
Textiel	10		39		18	33	100
Kleding	6					94	100
Leer	38		20			41	100
Bouwmaterialen	47		29			24	100

<sup>a</sup> Het aandeel van de 'bouwnijverheid' omvat ook de afzet aan de 'hout- en bouwmaterialenindustrie' en 'exploitatie onroerend goed'.

### 2.3.2 Nederland distributieland

Nederland voert ook industrieproducten in met het buitenland als bestemming. Daarbij speelt het bedrijfsleven de rol van internationaal distributeur. Die activiteit geeft werk in de groothandel en de Europese distributiecentra.

Nederland is een Europees knooppunt van logistieke ketens van industrie-producten. Die producten worden via internationale distributiecentra in Nederland en op- en overslag in de havens Nederland in- en weer uitgevoerd. Aan die producten doet de industrie in Nederland dus niets. Deze zogenaamde 'wederuitvoer' maakt een flink deel van de export van goederen uit. Van veel industrieproducten is de export via Nederlands' specialisatie op internationale logistiek zelfs groter dan via de fabrieken in Nederland. Er uit springen computers, rijwielen, kleding en leer. In het verleden is dit type export sterk gestegen

In het toekomstscenario nemen we aan dat de exportgroei via deze 'wederuitvoer' die van 'de wereldmarkt' overtreft.

**Tabel 2.16 Aandeel wederuitvoer in goederenexport (1998)**

	Aandeel	Voorbeelden van ondernemingen met Europese distributiecentra
<b>Metalektro</b>	%	
Ijzer- en staal	31	
Non-ferro metalen	53	depots in Rotterdam van London Metal Exchange
Metaalproducten	18	
Machines	44	
Instrumenten	54	
Elektronica	73	Apple, Canon, Compac, Hewlett Packard, IBM, Ricoh, Sony, Texas Instruments, Philips' distributiecentra Nederland
Auto's	25	Nissan
Schepen	0	
Ruimtevaart en rail	31	
Rijwielen	69	Giant, Shimano, Yamaha
<b>Chemie</b>		
Basischemie	25	
Eindproducten	33	
Kunststoffen	33	
<b>Overige industrie</b>		
Papier	13	
Drukkerijen	11	
Textiel	47	
Kleding	85	World Fashion Centre Amsterdam, Timberland
Schoenen	82	Nike, Reebok
Hout-, en bouw materiaal	pm	

Aandelen berekend als  $BGM / (BGM+BGP) * 100$ .

**Redenering in formules**

$$BGM = \alpha [mw]$$

met

BGM reële groei wederuitvoer

mw groei van 'de wereldmarkt' [omgeving]

**Schatting vermenigvuldigers**

Bron: CPB-bedrijfstatkenmodel Athena (interne CPB-versie GA, 6/7/1999). Uitzondering: Voor 'medische-, meet- en regelapparaten', 'computers en kantoor machines', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video-, en telecom apparaten' is de vermenigvuldiger op de 'wereldmarkt' geraamd op basis van de gemiddelde reële groei van de wederuitvoer (volgens de CBS-input-output tabellen) ten opzichte van de gemiddelde groei van de 'wereldmarkt' gedurende 1995-1999.



**Tabel 2.17** Invloed groei wereldmarkt op groei Nederland distributieland

Vermenigvuldigers	$\alpha$
<b>Metalektro</b>	
Ijzer en staal	1,1
Non-ferro metalen	1,1
Metaalproducten	1,1
Mechanische machines	1,1
Medische-, meet- en regelapparaten	3,0
Computers, kantoormachines	3,0
Elektrische apparaten, halfgeleiders	1,5
Audio, video, telecom apparaten	3,0
Auto's	1,1
Schepen	1,1
Ruimtevaart en rail	1,1
Rijwielen	1,1
<b>Chemie</b>	
Basischemie	1,1
Eindproducten	1,1
Kunststoffen	1,1
<b>Overige industrie</b>	
Papier en karton	1,1
Drukkerijen	1,1
Textiel	1,1
Kleding	1,1
Leer	1,1

## 2.4 Verwerking extra informatie

Naast redeneringen in toekomstscenario's, bestaat er informatie over de naaste toekomst van de industrie. Welke informatie kennen we, en hoe verwerken we die informatie tot de cijfers in het Centraal Economisch Plan? Deze sectie beantwoordt de vragen.

### Verwachting van de industrie zelf

De eerste bron van extra informatie is de verwachting van de industrie zelf over de eigen toekomst in het eerste voorspellingsjaar. Die verwachting omvat vaak de omzet, prijsstijgingen en de personeelssterkte. Ze worden gepubliceerd, bijvoorbeeld door de brancheorganisaties FME-CWM (metalektro-industrie) en VNCI (chemische industrie). En door het CBS in de zogenaamde conjunctuur-enquêtes, terwijl de EU de zogenaamde 'industrial confidence' -indicator publiceert van de EU-landen ([http://europa.eu.int/comm/economy\\_finance](http://europa.eu.int/comm/economy_finance)).

### **Informatie uit kranten**

De tweede bron is informatie uit kranten over bedrijfssluitingen, reorganisaties, en nieuwe vestigingen. We verwerken die informatie alleen in de cijfermatige voorspelling als we er zeker van zijn dat die veranderingen doorgaan. Als we daaraan twijfelen doen we het niet.

### **Overloop-effect**

De derde bron is het zogenaamde 'overloop-effect' van een jaar naar het volgende jaar. Bij een overloop-effect worden veranderingen binnen een jaar door de berekening van jaargemiddelden (onterecht) toegerekend naar veranderingen in het daarop volgende jaar. Bijvoorbeeld, stel dat de export in een jaar uitbundig groeide van 90 stuks in januari tot 110 stuks in december met als jaargemiddelde 100 per maand. Stel vervolgens dat de conjunctuur afvlakt, zodat de export in dit jaar stagneert: de export is elke maand 110 stuks. Maar op basis van jaar op jaar wordt een andere indruk gewekt dan stagnatie, want de export groeit met liefst 10% (=van 100 naar 110). Dus door de rekenmethode loopt de groei van het afgelopen jaar over naar dit jaar. Dit 'overloop-effect' is vooral sterk bij aanzienlijke fluctuaties in de economische ontwikkeling, maar het speelt nauwelijks een rol als ontwikkelingen verlopen volgens een trend.

De overloop heeft twee gevolgen. Ten eerste, er kunnen communicatiestoornissen ontstaan tussen de ondernemingen en het CPB. Dat blijkt uit het voorbeeld: op het moment van publicatie van het Centraal Economisch Plan suggereert het CPB een mooie 10% exportgroei, terwijl de ondernemingen dan somberen over hun buitenlandse markten. Het is belangrijk te weten dat er geen meningsverschil hoeft te zijn, want in dit voorbeeld zijn de ondernemingen en het CPB het met elkaar eens.

Ten tweede, de raming volgens de redenering in deze sectie moet mogelijk worden aangepast als daarin onvoldoende rekening is gehouden met het verloop binnen de jaren. De test is of een beeld ontstaat binnen het voorspellingsjaar dat past bij het conjunctuurbeeld van het scenario, gegeven het waargenomen verloop binnen het afgelopen jaar en de prognose van het jaargemiddelde van het voorspellingsjaar. Als dat beeld niet plausibel is, dan wordt de raming aangepast.

### **Verwerking restricties van buiten de industrie**

De afdeling Technologie en Industrie maakt het toekomstscenario volgens de procedure in deze sectie. Dat zijn echter niet de cijfers die worden gepubliceerd. De reden is dat er restricties gelden vanuit de hele economie, namelijk dat de verkoop van halffabrikaten aan alle bedrijfstakken samen gelijk moet zijn aan de inkoop ervan; en dat de optelsom van de jaarrekeningen van alle bedrijfstakken gelijk moet zijn aan de jaarrekening van de hele economie. Het toekomstscenario van de industrie moet er aan bijdragen dat aan die restricties wordt voldaan. De CPB-afdeling

Bedrijfstakkencoördinatie bewaakt deze restricties, waarbij als instrument het CPB-bedrijfstakkenmodel Athena, dat de hele economie bestrijkt, wordt ingezet. Op basis daarvan doet die afdeling voorstellen de raming volgens deze sectie aan te passen. De afdeling Technologie en Industrie accepteert die voorstellen, na toetsing op hoofdlijnen.

### **Intuïtie**

Het CPB verwerkt die informatie door afweging op basis van plausibiliteit. Dat gebeurt zo zakelijk mogelijk, maar uiteindelijk speelt persoonlijke intuïtie van de betrokken CPB-ers ook een rol. Daarom is de uitkomst niet geheel met rekenregels te voorspellen.

### **3 De jaarrekening 2000**

#### **3.1 Aanpak**

Hoe staat de industrie er voor? Deze sectie bespreekt hoe het CPB de jaarrekening van de industrie raamt bij het Centraal Economisch Plan. De jaarrekening is een raming, omdat over het afgelopen jaar nog veel cijfers ontbreken in de periode waarin het CPB aan het Centraal Economisch Plan werkt.

De afdeling Technologie en Industrie raamt de jaarrekening door bundeling en afweging van alle beschikbare informatie over de industrie in dat jaar en raming van de maandcijfers, waarvan nog geen cijfers bekend zijn. Voor die laatste raming maken we gebruik van het algemeen conjuncturele beeld op dat moment. We maken een raming in december van het afgelopen jaar, en een bijstelling ervan in februari daaropvolgend op basis van actuelere informatie en herziene inzichten in het verloop van de conjunctuur. Sectie 3.2 vermeldt de precieze werkwijze.

Die ramingen worden aangepast om te voldoen aan restricties die worden opgelegd van buiten de industrie. Belangrijke restricties zijn bijvoorbeeld dat de verkoop van halffabrikaten aan alle bedrijfstakken samen gelijk moet zijn aan de inkoop ervan; en dat de optelsom van de jaarrekeningen van alle bedrijfstakken gelijk moet zijn aan de jaarrekening van de hele economie. Sectie 3.3 vermeldt de precieze werkwijze bij die aanpassing, die tenslotte de jaarrekening van de industrie oplevert die het CPB publiceert.

#### **3.2 Jaarrekening vanuit de industrie**

De jaarrekening omvat de winst- en verliesrekening van de industrie in Nederland en de invoer van industrieproducten door Nederland, volgens de indeling in de Tabel 'Jaarrekening'. Deze tabel heeft vijf kolommen, met de volgende betekenis. Kolom 1 is een volgnummer, die correspondeert met de omschrijving van elke post op de rekening in kolom 2. Deze omschrijving staat in termen die het CPB en CBS gebruiken, de vertaling in de terminologie van het bedrijfsleven staat in bijlage III. De kolommen 3, 4 en 5 van Tabel 'Jaarrekening' geven respectievelijk de reële groei, de prijsstijging en de waardeverandering van elke post in het afgelopen jaar. De relatie tussen de kolommen is dat op elke regel in bedragen geldt dat de waardeverandering volgens een definitie afhangt van de volume- en de prijsstijging. De reële groei is de stijging in volume, dit is de gezamenlijke hoeveelheids- en kwaliteitsstijging. De prijsstijgingen zijn dus exclusief kwaliteitsverbetering.

**Tabel 3.1**      **Jaarrekening: de Afzet**

regel	Post	reële groei	prijsmutatie	waardemutatie
1	Consumptie gezinnen, herkomst binnenland		B.1	
2	Consumptie gezinnen, herkomst uit invoer		B.1, B.5	B.5
3	Consumptie gezinnen, totaal			B.2
4	Consumptie overheid, herkomst binnenland		B.1	A
5	Consumptie overheid, herkomst uit invoer		B.1, B.5	A
6	Consumptie overheid, totaal			
7	Investerings naar herkomst, herkomst binnenland		B.1	
8	Investerings naar herkomst, herkomst uit invoer		B.1, B.5	B.5
9	Investerings naar herkomst, totaal			B.4
10	Geleverde onderlinge leveringen, herkomst binnenland		B.1	
11	Geleverde onderlinge leveringen, herkomst uit invoer		B.1, B.5	B.5
12	Geleverde onderlinge leveringen, totaal			
13	Binnenlandse markt, totaal			
14	Concurrerende invoer op binnenlandse markt			
15	Binnenlandse afzet, herkomst binnenland		check: B.1, B.3	B.3
16	Uitvoer van goederen		check B.1	B.3
17	Wederuitvoer van goederen		A	
18	Uitvoer van goederen totaal		check B.1	B.5
19	Uitvoer van diensten	A	A	
20	Afzet uit binnenland		check B.1, B.3	check B.3
21	Voorraadvorming, herkomst binnenland		A	check B.3
22	Voorraadvorming, herkomst uit invoer		A	check B.5
23	Voorraadvorming, totaal			
24	Concurrerende invoer		check B.1	B.5
25	Bruto productie marktprijzen	check B 3 en B.4	check B.1	check B.3

**Tabel 3.2**      **Jaarrekening: de Kosten**

regel	Post	reële groei	prijsmutatie	waardemutatie
25	Bruto productie marktprijzen	check B 3 en B.4	check B.1	B.3
26	Ontvangen onderlinge leveringen, herkomst binnenland	A	B.1	
27	Ontvangen onderlinge leveringen, herkomst uit invoer	A	B.1	
28	Ontvangen onderlinge leveringen, totaal	check B.4		
29	Bruto toegevoegde waarde marktprijzen	B.3, check B.4		
30	Indirecte belastingen	A	A	
31	Subsidies	A	A	
32	Bruto toegevoegde waarde factorkosten			
33	Afschrijvingen	A	A	
34	Netto toegevoegde waarde factorkosten			
35	Lonen	A	A	
36	Overig inkomen			

### **Bundeling**

De afdeling Technologie en Industrie bundelt alle beschikbare informatie over de industrie door de cellen in de kolommen 3, 4 en 5 te vullen met groeicijfers in procenten. Deze worden omgezet naar bedragen met behulp van de waardebedragen van 1999, die het CBS heeft gepubliceerd. De invulling gebeurt in de volgende drie stappen, die hieronder worden samengevat. In bijlage V wordt de werkwijze precies beschreven. Die bijlage is op aanvraag beschikbaar, mail hiervoor naar [oordman@cpb.nl](mailto:oordman@cpb.nl) en [creusen@cpb.nl](mailto:creusen@cpb.nl).

### **Stap 1**

Cijfers gebaseerd op *waarneming (B cellen)*

De cellen worden gevuld waarvoor waarnemingen bestaan voor een periode van het afgelopen jaar. Het gaat om de cellen die beginnen met de letter B. Het eerste cijfer achter de 'B.' verwijst naar de publicatie waaruit de waarneming afkomstig is, zie hiervoor Tabel 'Bronnen met waarnemingen'.

---

**Tabel 3.3 Bronnen met waarnemingen**

	Bronnen met waarnemingen	Onderwerp
B.1	CBS, Maandstatistiek van de Prijzen	Prijsstijgingen
B.2	CBS, Maandstatistiek Detailhandel	Aankopen consumentenartikelen (waarde)
B.3	CBS, Industriemonitor	* Binnenlandse afzet (waarde) * Export van Nederlands fabrikaat (waarde) * Toegevoegde waarde (volume) * Bezettingsgraad productie-installaties
B.4	CBS, Kwartaalrekeningen	* Investerings naar type (waarde) * Toegevoegde waarde (volume)
B.5	CBS, Maandstatistiek van de Internationale Handel	* Uitvoer van goederen, inclusief wederuitvoer (waarde) * Invoer van consumptie-artikelen, machines en halffabrikaten (waarde)
B.6	Andere bronnen, zoals internationale statistieken over staal, conjunctuur-enquêtes brancheorganisaties, gegevens RAI	Extra informatie specifiek per industrie

---

Het CPB kan die cijfers echter niet zomaar overnemen, want ten tijde van de werkzaamheden aan het Centraal Economisch Plan in december van het afgelopen jaar zijn alleen cijfers bekend over maximaal de eerste drie kwartalen. Daarom maakt de afdeling Technologie en Industrie een schatting van de waarde- en prijsstijging voor het hele jaar op een van de volgende manieren:

- I We veronderstellen dat de stijging over de eerste drie kwartalen representatief is voor die van het hele jaar, zodat we de jaargroei ramen als de stijging van de eerste drie kwartalen ten opzichte van de eerste drie kwartalen van het jaar ervoor. Deze methode wordt gebruikt als we aannemen dat een trend domineert.
- II We maken een expliciete raming voor het laatste kwartaal van het afgelopen jaar, en berekenen vervolgens de groei voor het hele jaar. Deze methode wordt gebruikt als fluctuaties in het afgelopen jaar en eventueel seizoeninvloeden van belang zijn voor de uitkomst van het toekomstscenario.

Bij de bijstelling in februari verwerkt de afdeling Technologie en Industrie nieuwe cijfers, die sinds december zijn gepubliceerd volgens dezelfde methode.

### **Stap 2**

Cijfers gebaseerd op *veronderstelling (A cellen)*

Van enkele posten op de jaarrekening ontbreken maand- of kwartaalcijfers. Van die posten maakt de afdeling Technologie en Industrie een jaarraming gebaseerd op vuistregels.

### **Stap 3**

Cijfers afgeleid met *definities (blanco cellen)*

Als de cellen met B- en A-cijfers zijn gevuld, kunnen de blanco cellen worden berekend met behulp van twee typen definities, namelijk dat een totaal bedrag van een post gelijk is aan de som van de bedragen van andere posten, en dat waardeverandering volgens een definitie afhangt van de prijsverandering en de volumeverandering.

### **Afwegingen**

Hiervoor is besproken hoe de afdeling Technologie en Industrie informatie over de industrie in het afgelopen jaar bundelt tot een volledige jaarrekening. Maar er bestaat soms meer informatie over de industriële ontwikkeling in het afgelopen jaar dan nodig is om die jaarrekening op te stellen. Ook die informatie wordt ingezet. Een gevolg hiervan is dat er afwegingen moeten worden gemaakt, want er bestaat dan over dezelfde post informatie uit verschillende bronnen, en die bronnen spreken elkaar regelmatig tegen. In Tabel 'Jaarrekening' is die dubbele informatie zichtbaar als er in een cel twee informatiebronnen bestaan. De verschillende informatie wegen we af. In het algemeen beschouwen we informatie met 'check' ervoor als de minst betrouwbare.

### **Informatie- en communicatie technologie**

Voor het jaar 2000 hebben we geen aparte raming gemaakt van de 'computers en kantoormachines', 'elektrische apparaten en halfgeleiders', en 'audio-, video- en telecom apparaten' afzonderlijk, maar alleen van hun totaal: de elektrotechnische industrie. De reden is dat er nog te weinig waarnemingen bestaan over het afgelopen jaar, om zo'n afzonderlijke raming te kunnen maken.

## **3.3 Aanpassingen door restricties buiten de industrie**

De jaarrekening vanuit de industrie, volgens de procedure in sectie 3.2, voldoet niet aan restricties die worden opgelegd van buiten de industrie. Er bestaan enkele belangrijke restricties. Ten eerste, de ingekochte halffabrikaten door alle bedrijfstakken samen, moet gelijk zijn aan de verkochte halffabrikaten door alle bedrijfstakken samen. Met andere woorden: de input-output tabel moet kloppen volgens de boekhouding. Hetzelfde geldt voor de overeenkomstige tabel met ingevoerde halffabrikaten. De procedure in sectie 3.2 garandeert die gelijkheid niet. De tweede restrictie is dat de optelsom van de winst- en verliesrekening van alle bedrijfstakken gelijk moet zijn aan die van de hele Nederlandse economie. Nadat alle beschikbare informatie over de Nederlandse economie, waaronder die in sectie 3.2, door het CPB optimaal is gebundeld, wordt de jaarrekening van de hele economie vastgesteld. Nadat dat is gebeurd, moet de optelsom over de bedrijfstakken weer kloppend worden gemaakt. De CPB-afdeling Bedrijfstakkencoördinatie



bewaakt deze restricties, en doet voorstellen om de bedrijfstakramingen zo aan te passen dat deze voldoen aan de restricties. Na overeenstemming tussen alle betrokken CPB-afdelingen wordt uiteindelijk ook de jaarrekening vanuit de industrie aangepast aan die voorstellen.

Hoe kan die aanpassing het beste gebeuren? Daarvoor moet aan twee voorwaarden zijn voldaan. In de eerste plaats moet alle informatie optimaal worden meegenomen, dat wil zeggen, dat de jaarrekening vanuit de specifieke bedrijfstakken maximaal wordt gebruikt, onder voorwaarde dat aan de restricties wordt voldaan. De afdeling Bedrijfstakkencoördinatie stelt de aanpassingen voor, en zij zijn voor de afdeling Technologie en Industrie grotendeels gegeven.

In de tweede plaats moet de procedure transparant zijn, zodat de afdeling Technologie en Industrie aan buitenstaanders duidelijk kan uitleggen hoe de gepubliceerde cijfers zijn gemaakt. Hieruit volgt dat bij de aanpassingen blijvend een onderscheid mogelijk blijft tussen aanpassingen als gevolg van verbeterd inzicht in de industriële ontwikkeling vanuit industrie-cijfers, en aanpassingen die nodig zijn om aan de restricties van buiten de industrie te voldoen. De volgende procedure die tijdens het Centraal Economisch Plan wordt gevolgd, voldoet aan beide voorwaarden.

Deze concrete procedure bestaat uit de volgende vier stappen:

1. In december geeft de afdeling Technologie en Industrie aan de afdeling Bedrijfstakkencoördinatie de raming van de jaarrekening van de industrie volgens de procedure in sectie 3.2.
2. In januari stelt de afdeling Bedrijfstakkencoördinatie aan de afdeling Technologie en Industrie aanpassingen voor die volgen uit de restricties buiten de industrie, volgens de inzichten van december. De afdeling Technologie en Industrie beoordeelt deze voorstellen op de hoofdlijnen en accepteert deze, tenzij ze leiden tot een grove vertekening van de stand van zaken in de industrie.
3. Begin februari geeft de afdeling Technologie en Industrie aan de afdeling Bedrijfstakkencoördinatie een aanpassingsvoorstel dat bestaat uit het extra inzicht van de eerstgenoemde afdeling sinds december, met de procedure van sectie 3.2. Het extra inzicht wordt verkregen uit drie bronnen. Ten eerste, cijfers die in december nog niet bekend waren. Ten tweede, cijfers die het CBS sinds december heeft herzien. Ten derde, andere CPB-inzichten over het internationale conjunctuurverloop.
4. De afdeling Bedrijfstakkencoördinatie bekijkt de voorstellen van de afdeling Technologie en Industrie, en doet de afdeling Technologie en Industrie opnieuw voorstellen de raming aan te passen die volgen uit de restricties die in februari gelden. Opnieuw beoordeelt de afdeling Technologie en Industrie deze op hoofdlijnen. Als ze naar dat criterium acceptabel zijn, worden zij verwerkt en die uitkomsten worden gepubliceerd.



## 4 Samenhang

Deze sectie toont hoe de toekomst bouwt op het heden, en hoe de relatie is tussen de afzonderlijke onderwerpen in het toekomstscenario.

### **Het afgelopen jaar (sectie 3)**

Met mooie groeicijfers op lage niveaus ga je absoluut maar weinig vooruit. Daarom is het belangrijk te weten hoe de industrie er nu voor staat, want de jaarrekening in het afgelopen jaar geeft de niveaus waarop de groeicijfers van het toekomstscenario bouwen.

### **Toekomstscenario**

De redenering verloopt in een vaste keten, zò dat als een onderwerp is verklaard, dit wel een determinant kan zijn in een volgende schakel, maar niet in een vorige schakel.

### **Omgevingsveranderingen van de industrie (sectie 2.1)**

In de eerste schakel zitten de omgevingsveranderingen van de industrie. Dit zijn veranderingen waar de industrie in Nederland niets kan doen. Voorbeelden zijn de internationale conjunctuur, de productie van de Nederlandse bouwnijverheid, de investeringen door het Nederlandse bedrijfsleven, de prijsstijgingen in het buitenland, energieprijzen en de loonontwikkeling. Het Centraal Economisch Plan verantwoord het scenario van deze omgevingsveranderingen.

### **Hoe reageert de Nederlandse industrie hier op? (sectie 2.2 en sectie 2.3)**

- In de tweede schakel zitten de afzetprijsstijgingen van de Nederlandse industrie en de inkoopprijsstijging van Nederlandse producenten. De afzetprijsstijgingen worden bepaald door de stijgingen van het loon, de trendmatige arbeidsproductiviteit, en van de buitenlandse prijzen, en de energieprijs. De inkoopprijsstijging wordt sterk bepaald door energieprijzen, de staalprijs en de afzetprijsstijging van het hele Nederlandse bedrijfsleven.
- De derde schakel is de reële omzetgroei van de industrie. Deze is opgebouwd uit de afzetgroei op de afzetmarkten. De groei van de buitenlandse markt volgt uit de internationale conjunctuur, en de markt van machines hangt af van de vraag naar investeringen door het Nederlandse bedrijfsleven. De Nederlandse industrie verovert op die afzetmarkten een aandeel dat afhangt van het huidige marktaandeel en het verschil in de prijsstijging van de Nederlandse industrie en die van buitenlandse concurrenten. De afzet van industriële halffabrikaten door de Nederlandse industrie in Nederland hangt voornamelijk af van de productiegroei van de bouwnijverheid in Nederland, en de productieketen van halffabrikaten van toeleveranciers in de eigen bedrijfstak. Binnen de metaalkro-industrie wordt ook de productieketen van staal tot en met auto's verwerkt, bij andere industrietakken ontbreekt zo'n keten binnen Nederland. De productieketen overschrijdt

daar al snel de Nederlandse grens. Door de splitsing van alle markten in afzet van Nederlandse en buitenlandse bedrijven, ligt tevens de invoer van industrieproducten vast.

- De vierde schakel is de reële inkoopgroei. Deze groeit wat sterker dan de omzet, vooral door de autonome verandering in de organisatie van de productie tussen ondernemingen. Bovendien heeft het verschil in prijsstijging van de inkoop en de omzet een enige invloed.
- De vijfde schakel is de reële groei van de toegevoegde waarde ('zelf doen'). Deze volgt uit de reële groei van de omzet en de inkoop.
- De zesde schakel is de personeelsverandering, die volgt uit de reële groei van de toegevoegde waarde in het voorafgaande jaar en de trendmatige groei van de arbeidsproductiviteit. Uit de reële groei van de toegevoegde waarde, de personeelsverandering en de prijzen en lonen volgt de kasstroom van de industrie.

Deze redenering geldt voor alle industrietakken, maar de uitkomsten kunnen sterk verschillen, door verschillen in de jaarrekeningen van het afgelopen jaar, en door reactieverschillen op de omgevingsveranderingen.

#### **Coördinatie bedrijfstakken (Sectie 2.4)**

De industrie-ramingen volgens deze redenering worden ingepast in de raming van de hele economie. Die inpassing eist dat het totaal van alle bedrijfstakkenramingen (dus ook de niet-industriële) gelijk moet zijn aan die van de hele economie, en dat de totale verkopen van halffabrikaten door alle bedrijfstakken in Nederland gelijk moet zijn aan hun totale inkopen. De werkwijze die hier is beschreven, voldoet niet aan die eis. Overleg tussen alle betrokken afdelingen leiden tot aanpassingen, waarna de cijfers worden gepubliceerd.

## Referenties

Athena, CPB-bedrijfstackenmodel (interne CPB-versie GA, 6/7/1999)

Bakker R.C.L., B. Minne, H.G.A. Noordman, 1984, 'Een analyse van de Nederlandse metaalindustrie', *CPB-Occasional Papers*, nr. 33

CBS *Conjunctuurenquête* (maandlijks gepubliceerd in CBS, *Industriemonitor*)

CBS, *Investeringsenquête* (gepubliceerd in CBS, *Statistisch Bulletin*, december )

CBS, *Industriemonitor* (zie ook CBS-Statline voor details)

CBS, *Maandstatistiek Detailhandel*

CBS, *Maandstatistiek Internationale Handel* (zie ook CBS, Statline)

CBS, *Maandstatistiek van de Prijzen*

CBS, *Samenvattend overzicht van de industrie*

CBS, *Statistisch Bulletin*

CBS, 1999, *Nationale Rekeningen Revisiepublicatie*, Beschrijving en uitkomsten van de ESR 1995 revisie, Voorburg/Heerlen

CBS, Afdeling Nationale Rekeningen, *Kwartaalrekeningen*

CBS, 1999, BV Nederland

CEFIC, 2000, *Conjunctuurenquête*, 23 november 2000, betreft verwachtingen voor 2000 en 2001 van productie (volume), omzet, export, import, investeringen en werkgelegenheid van Duitsland, Frankrijk, Italië, Verenigd Koninkrijk, Spanje, BIG7, en USA) (zie ook: [www.cefic.org/press/2000](http://www.cefic.org/press/2000))

Creusen, H., B. Minne, H. Noordman, Hoe raamt het CPB de winst- en verliesrekening van de industrie in 2000-2001?, CPB-notitie IV/2000/4

EUROSTAT, *Iron and steel*, theme 4, Detailed tables, frequentie: maand

FME-CWM, 2000, *Metalektro Profiel*, Zoetermeer (uitkomst jaarlijkse conjunctuur- enquête onder leden in november, bevat alleen afzetgegevens in volume), november 2000

FME-CWM, 2000, *Persbericht*, Zoetermeer (uitkomst jaarlijkse conjunctuur- enquête onder leden in november), 8 november 2000

FME-CWM, 1999, *Conjunctuur enquête*, Afdeling Onderzoek, Ontwikkeling en Statistiek, november 1999

Gelauff, G (2001), Hoe prikkelbaar is de kenniseconomie?, KUN.

Graafland J.J, M.H.C. Lever (1994), Internal and external forces in sectoral wage formation, evidence from the Netherlands, *CPB Research Memorandum*, nr. 114

Groot, H.L.F. de (2001), Macroeconomic consequences of outsourcing: An analysis of growth, welfare, and product variety, *De Economist*, 149, no.1, 2001, p.53-79

Houweling, A, 2000, 'Een schets van het nieuwe invoerprijzen-programma (IPP)', augustus, interne CPB-notitie III/2000/6, 8 juni 2000

KLM, internet [www.klm.com/fleet](http://www.klm.com/fleet)

Lunsing, H, 1997, CITRA, Consistent International Trade Analysis, CPB-notitie, 13 maart.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 'Burgerluchtvaartregister' (via e-mail)

Piloot&Vliegtuig Luchtvaart, rubriek 'Burgerluchtvaartregister', maandblad (uitgeverij Luchtvaart BV., Roermond)

NCI, Uitgave van de VNCI, '*Gouden tijden voor de Nederlandse chemische industrie*', conjunctuurenquête VNCI, NCI, d.d. 20 december 2000, Leidschendam

RAI, *Statistiek Verkeer/Vervoer- en Motorrijtuigenpark*, Amsterdam (frequentie: maand)

RAI, AutoRai, Persbericht Autoverkopen, verschijnt in januari van het eerste voorspellingsjaar (zie ook [www.autorai.nl](http://www.autorai.nl)). Bijvoorbeeld: '597.623 nieuwe personenauto's verkocht' verschenen op 5-1-2001.

VNCl, '*Chemische industrie boekt hoogste omzet in geschiedenis*', persbericht d.d. 7 december 2000 (conjunctuurenquête VNCl, publicatie ook op [www.vnci.nl](http://www.vnci.nl))

Wiel, H.P. van der (1999), Loondifferentiatie in Nederland na 1969; een sectorale invalshoek, *CPB Research Memorandum*, nr. 154.





## Bijlagen

### I Links

De tabel bevat de links met de organisaties die worden geraadpleegd bij het maken van de ramingen.

<b>Tabel I.1</b>	<b>Metalektro-industrie</b>		
	Producenten in Nederland	Nederlandse markt/importeurs	Internationale organisaties
Ijzer en staal	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a>	<a href="http://www.SFN.nl">www.SFN.nl</a>	wereld: <a href="http://www.WORLDSTEEL.org">www.WORLDSTEEL.org</a> Europa: <a href="http://www.EUROFER.org">www.EUROFER.org</a> electronische markt: <a href="http://www.METALSITE.com">www.METALSITE.com</a>
Non-ferro metalen	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a>		Europese non-ferrous industrie: <a href="http://www.EUROMETAUX.org">www.EUROMETAUX.org</a> aluminium: <a href="http://www.EAA.net">www.EAA.net</a>
Metaalproducten	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.METAALUNIE.nl">www.METAALUNIE.nl</a>	<a href="http://www.VIMAG.nl">www.VIMAG.nl</a>	<a href="http://www.ORGALIME.org">www.ORGALIME.org</a>
Machines	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.METAALUNIE.nl">www.METAALUNIE.nl</a>	<a href="http://www.VIMAG.nl">www.VIMAG.nl</a>	<a href="http://www.ORGALIME.org">www.ORGALIME.org</a>
Optical industry and 'other 'metal' products (1950-1992)	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.METAALUNIE.nl">www.METAALUNIE.nl</a>		<a href="http://www.ORGALIME.org">www.ORGALIME.org</a>
Optical industry (from 1993)			
Electrotechnische industrie	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.METAALUNIE.nl">www.METAALUNIE.nl</a>	<a href="http://www.FENIT.nl">www.FENIT.nl</a>	
Auto's	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.METAALUNIE.nl">www.METAALUNIE.nl</a>	<a href="http://www.AUTORAI.nl">www.AUTORAI.nl</a>	<a href="http://www.ACEA.be">www.ACEA.be</a>
Schepen	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a> <a href="http://www.VNSI.nl">www.VNSI.nl</a>		<a href="http://www.VSM.de">www.VSM.de</a> (Duitse en werldscheepsbouw)
Lucht-, en ruimtevaart, rail	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a>		<a href="http://www.AECMA.org">www.AECMA.org</a> rail: <a href="http://www.UNIFE.org">www.UNIFE.org</a>
Fietsen en andere transport middelen	<a href="http://www.FME.nl">www.FME.nl</a>		

---

**Tabel I.2 Chemische industrie**

	Producenten in Nederland	Nederlandse markt/importeurs	Internationale organisaties
Basis chemie	<a href="http://www.VNCI.nl">www.VNCI.nl</a>		Europa: <a href="http://www.CEFIC.org">www.CEFIC.org</a> USA: <a href="http://www.CMAHQ.com">www.CMAHQ.com</a> electronic market: <a href="http://www.CHEMCONNECT.com">www.CHEMCONNECT.com</a>
Eindproducten	<a href="http://www.VNCI.nl">www.VNCI.nl</a> biotechnologie: <a href="http://www.NIABA.nl">www.NIABA.nl</a> verf: <a href="http://www.VVVF.nl">www.VVVF.nl</a>	farmacie <a href="http://www.NEFARMA.nl">www.NEFARMA.nl</a>	
Rubber en kunststoffen	<a href="http://www.VNCI.nl">www.VNCI.nl</a> <a href="http://www.NRK.nl">www.NRK.nl</a>		<a href="http://www.APME.com">www.APME.com</a>

---

---

**Tabel I.3 Papier- en grafische industrie**

	Producenten in Nederland	Nederlandse markt/importeurs	Internationale organisaties
Papier	<a href="http://www.VNP-online.nl">www.VNP-online.nl</a>		pulp: <a href="http://www.EPIS.org">www.EPIS.org</a> papier: <a href="http://www.CEPI.org">www.CEPI.org</a>
Drukkerijen, uitgeverijen	drukkerijen: <a href="http://www.KVGO.nl">www.KVGO.nl</a> <a href="http://www.UITGEVERSVORBOND.nl">www.UITGEVERSVORBOND.nl</a>		drukkerijen: <a href="http://www.INTERGRAF.org">www.INTERGRAF.org</a> <a href="http://www.EGIN.se">www.EGIN.se</a>

---

---

**Tabel I.4 Textiel-, kleding- en leerindustrie**

	Producenten in Nederland	Nederlandse markt/importeurs	Internationale organisaties
Textiel	<a href="http://www.KRL.nl">www.KRL.nl</a>		<a href="http://www.EURATEX.org">www.EURATEX.org</a>
Kleding	<a href="http://www.FENECON.nl">www.FENECON.nl</a>	wederuitvoer: <a href="http://www.WORLDFASHIONCENTRE.nl">www.WORLDFASHIONCENTRE.nl</a>	
Leer	<a href="http://www.SCHOENFEDERATIE.nl">www.SCHOENFEDERATIE.nl</a>		

---

## II Definitie industrietakken

Om de cijfers op de jaarrekening te kunnen interpreteren moet je weten wat elke industrietak precies maakt. De producten zijn over de industrietakken verdeeld volgens de 'Standaard Bedrijfsindeling, versie 1993' (SBI'93). De tabel geeft in de tweede kolom het SBI-nummer van elke tak. Om te weten welke producten tot elk SBI-nummer behoren, klik op: <http://www.cbs.nl/nl/statline/sbi-indeling>. Zie ook 'CBS, Samenvattend overzicht van de industrie'.

**Tabel II.1      Bedrijfstakken met de codes op het CBS en CPB**

	SBI'93	CPB-code
<b>Metalekro-industrie</b>		
Ijzer en staal	27.1-3;27.5.1-2	BF
Non-ferro metalen	27.4	BN
Metaalproducten	28	MP
Mechanische machines	29	MT
Medische-, meet-en regelapparaten	33	EM
Computers, kantoormachines	30	EK
Elektrische apparaten, halfgeleiders	31	EO
Audio, video, telecom apparaten	32	EA
Auto's	34	AU
Schepen	35.1	TS
Ruimte en rail	35.2-3	TV
Rijwielen	35.4-5	TF
<b>Chemische industrie</b>		
Basischemie	24.1	BC
Eindproducten	24.2-6	CD
Rubber en kunststoffen	25	RU
<b>Overige industrie</b>		
Papier en karton	21	PK
Drukkerijen	22	GR
Textiel	17	TL
Kleding	18	KC
Leer	19	LS
Hout-, bouwmetaal		HB

### **Diverse bedrijfstakken-symbolen op het CPB**

BO	Bouwnijverheid
LV	Landbouw en voedingsmiddelen industrie

OR	Olieraffinage
ON	Openbare nutsbedrijven
XNL	Omzet hele Nederlandse bedrijfsleven

### III Vaktaal

Deze sectie geeft:

- De vertaling van de CPB-taal in 'bedrijfsleven-termen'.
- De regels van de boekhouding, want deze ontbreken in de andere documenten
- De betekenis van de symbolen in dit document

Het woordenboek bestaat uit twee tabellen:

- Tabel 1 geeft het woordenboek bij de tabel van 'middelen en bestedingen' die het CPB gebruikt bij de opstelling van het Centraal Economisch Plan. Verder wordt de notatie gegeven die op het CPB gebruikt wordt en de boekhoudregels.
- Tabel 2 geeft de 'winst- en verliesrekening' in dit rapport met de codes van de tabel 1.

---

**Tabel III.1      Woordenboek Jaarrekening/Tabel middelen en bestedingen**

CPB Code	Woordgebruik bedrijfsleven Jaarrekening	Woordgebruik CBS en CPB Tabel Middelen en Bestedingen	Boekhoudregels van waardebedragen
CP_	Verkopen van consumenten artikelen door Nederlandse industrie in Nederland	Consumptie gezinnen, herkomst binnenland	1
CM_	Nederlandse invoer van consumenten artikelen	Consumptie gezinnen, herkomst uit invoer	2
CS_	Nederlandse markt van consumenten artikelen	Consumptie gezinnen, totaal	3 = 1 + 2
GP_	Verkopen van consumenten artikelen door Nederlandse industrie in Nederland, maar via overheidsuitkeringen	Consumptie overheid, herkomst binnenland	4
GM_	Nederlandse invoer van consumenten artikelen, maar via overheidsuitkeringen	Consumptie overheid, herkomst uit invoer	5
GS_	Nederlandse markt van consumenten artikelen via overheidsuitkeringen	Consumptie overheid, totaal	6 = 3+4
IP_	Verkopen van machines en transportmiddelen door Nederlandse industrie in Nederland	Investerings naar herkomst, herkomst binnenland	7
IM_	Nederlandse invoer van machines en transportmiddelen	Investerings naar herkomst, herkomst uit invoer	8
IS_	Nederlandse markt van machines en transportmiddelen	Investerings naar herkomst, totaal	9 = 7 + 8
VP_	Verkopen halffabrikaten door een Nederlandse industrietak in Nederland	Geleverde onderlinge leveringen, herkomst binnenland	10

---

**Vervolg Tabel III.1**

CPB Code	Woordgebruik bedrijfsleven Jaarrekening	Woordgebruik CBS en CPB Tabel Middelen en Bestedingen	Boekhoudregels van waardebedragen
VM_	Nederlandse invoer van dezelfde typen halffabrikaten die de bedrijfstak in vorige regel in Nederland fabriceert	Geleverde onderlinge leveringen, herkomst uit invoer	11
V__	Nederlandse markt van halffabrikaten van de bedrijfstak	Geleverde onderlinge leveringen, totaal	12 = 10+11
XZ_	Totale Nederlandse markt: afzet van alle typen producten in Nederland	Binnenlandse markt	13 = 3+6+9+12
MX5	Afzet van alle typen ingevoerde producten in Nederland	Concurrerende invoer op binnenlandse markt	14 = 2+5+8+11
X5_	Omzet van alle typen producten door een Nederlandse bedrijfstak in Nederland	Binnenlandse afzet, herkomst binnenland	15 = 1+4+7+10 = 13-14
BGP	Export van materiële producten waaraan de industrie in Nederland heeft gewerkt	Uitvoer van goederen	16
BGM	Nederland: Europees distributieland	Wederuitvoer van goederen	17
BG6	Export van alle materiële producten	Uitvoer van goederen totaal	18 = 16+17
BD_	Export van diensten door de Nederlandse industrie	Uitvoer van diensten	19
X7_	Omzet door industrie in Nederland	Afzet uit binnenland	20 = 15+16+19
NP_	Verandering voorraden binnen Nederlandse industrie van alle typen producten als buffer tussen productie en verkopen	Voorraadvorming, herkomst binnenland	21
NM_	Verandering voorraden bij importeurs	Voorraadvorming, herkomst uit invoer	22
N__	Verandering voorraden in Nederland	Voorraadvorming, totaal	23 = 21 + 22
MGD	Totale in- of doorvoer van alle producten die concurreren met de Nederlandse industrie	Concurrerende invoer	24 = 14+17+22
XP_	Bedrijfsopbrengsten. De tekst spreekt van 'omzet'.	Bruto productie marktprijzen	25 = 20+21
PCO	Kosten van halffabrikaten en diensten geleverd door Nederlandse bedrijfsleven	Ontvangen onderlinge leveringen, herkomst binnenland	26
MCO	Kosten van halffabrikaten en diensten van buitenlandse leveranciers	Ontvangen onderlinge leveringen, herkomst uit invoer	27

---

**Vervolg Tabel III.1**

CPB Code	Woordgebruik bedrijfsleven Jaarrekening	Woordgebruik CBS en CPB Tabel Middelen en Bestedingen	Boekhoudregels van waardebedragen
VCO	Totale kosten van halffabrikaten en diensten	Ontvangen onderlinge leveringen, totaal	28 = 26 + 27
YBM	(Geen bedrijfsleven-term)	Bruto toegevoegde waarde marktprijzen	29 = 25-28
TK_	Productgebonden betaalde indirecte belastingen	Indirecte belastingen	30
SUB	Ontvangen subsidies	Subsidies	31
YBF	(Geen bedrijfsleven-term)	Bruto toegevoegde waarde factorkosten	32 = 29-30+31
D__	Afschrijvingen op materiële vaste activa	Afschrijvingen	33
YNF	(Geen bedrijfsleven term)	Netto toegevoegde waarde factorkosten	34 = 32-33
LL_	Personeel: Lonen, salarissen en sociale lasten	Lonen	35
Z__	Winst uit normale bedrijfsvoering	Overig inkomen	36 = 34 - 35

---

---

**Tabel III.4 Boekhoudregels bij de jaarrekening**

	CPB-codes
Omzet	XP_
Inkoop van goederen en diensten	VCO
Personeel en lonen, salarissen en sociale lasten	LL_
Kasstroom	Z__ - SUB_ + TK_ + D__

---