

**29  
1987**

# Ruimte voor groei

Rapporten  
aan de Regering

Kansen en bedreigingen voor de  
Nederlandse economie in de komende  
tien jaar

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR HET  
REGERINGSBELEID

RETOUR VOOR:

5<sup>de</sup> exemplaar

<del>11/1990</del>	
06/10/1990	
10/11/1990	
23-2-'91	
19-7-'91	
16-6-'94	

Bibliotheek Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid  
Plein 1813 nr. 2 2514 JN 's-Gravenhage  
Postbus 20004 2500 EA 's-Gravenhage  
Telefoon 070 - 564100 toestel 4452/4454

**CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag**

**Ruimte**

Ruimte voor groei : kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar / [Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid]. – 's-Gravenhage : Staatsuitgeverij. – (Rapporten aan de regering / Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid ; 29)

ISBN 90-12-05559-8

SISO 352.32 UDC [330.35:338.23](492)“313”

Trefw.: economische groei ; Nederland ; toekomst.

ISBN 90-12-05559-8



# INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	7	<b>DEEL II</b>	
<b>DEEL I</b>		<b>5. DE GEGEVENS</b>	121
1. <b>INLEIDING</b>	17	5.1 <b>Inleiding</b>	121
2. <b>MODEL EN METHODE</b>	22	5.2 <b>Technische coëfficiënten, invoerquoten, kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten</b>	122
2.1 <b>Inleiding</b>	22	5.2.1 De technische coëfficiënten en invoerquoten	122
2.2 <b>Wetenschappelijke voorbereiding van economisch beleid</b>	22	5.2.2 De kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten	123
2.3 <b>Het model</b>	27	5.3 <b>De arbeidsproductiviteit</b>	124
2.4 <b>Optimaliseren</b>	31	5.3.1 De macro-economische groei van de arbeidsproductiviteit	124
2.5 <b>Milieuvraagstukken</b>	34	5.3.2 De groei van de arbeidsproductiviteit per sector	126
3. <b>UITKOMSTEN VAN DE OPTIMALISERINGEN</b>	37	5.4 <b>Grenzen aan de consumptiegroei</b>	129
3.1 <b>Inleiding</b>	37	5.4.1 Algemene uitgangspunten	130
3.2 <b>Een werkgelegenheidsscenario</b>	38	5.4.2 Sectoren met beperkte mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet	132
3.3 <b>De ruimte voor het verwezenlijken van de afzonderlijke doeleinden</b>	39	5.4.3 Sectoren met goede mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet	132
3.4 <b>De afruil tussen doeleinden</b>	42	5.4.4 Sectoren met ruime mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet	133
3.5 <b>Een afgewogen groeiscenario</b>	49	5.4.5 Groeimogelijkheden van de consumptieve afzet van de overige sectoren	133
3.5.1 <b>Consumptie</b>	49	5.4.6 De invoer van consumptiegoederen	135
3.5.2 <b>Export</b>	52	5.5 <b>Het aanbod van arbeid</b>	136
3.5.3 <b>De vraag naar arbeid</b>	54	5.5.1 De deelneming op de arbeidsmarkt	137
3.5.4 <b>Investerings</b>	57	5.5.2 <b>Deeltijd</b>	138
3.5.5 <b>Vervuiling</b>	58	5.5.3 <b>Arbeidsduur</b>	140
3.6 <b>Voorlopige conclusies en enige varianten</b>	61	5.6 <b>Vervuiling en zuivering</b>	143
4. <b>GROEBELEMNERENDE FACTOREN</b>	64	5.6.1 <b>Verzuring</b>	144
4.1 <b>Inleiding</b>	64	5.6.2 Een selectie van overige voorgenomen milieumaatregelen	150
4.2 <b>Milieu</b>	66	5.7 <b>Overige exogene modelwaarden</b>	152
4.2.1 <b>Aanscherping van restricties</b>	67		
4.2.2 <b>De lastenverdeling</b>	68	6. <b>DE SECTORALE TOEKOMST-VERKENNINGEN</b>	153
4.2.3 <b>Milieubedreigingen bij groei</b>	72	6.1 <b>Inleiding</b>	153
4.2.4 <b>Milieukwaliteit</b>	77	6.2 <b>Landbouw en Voedingsmiddelenindustrie</b>	154
4.2.5 <b>Conclusies</b>	78	6.2.1 <b>Inleiding</b>	154
4.3 <b>Export</b>	79	6.2.2 <b>Landbouw</b>	154
4.3.1 <b>Voorwaarden voor groei</b>	79	6.2.3 <b>Voedingsmiddelenindustrie</b>	161
4.3.2 <b>De gevolgen van een tegenvallende groei van de export</b>	82	6.2.4 <b>De ontwikkeling van de finale vraag</b>	162
4.3.3 <b>Mogelijkheden voor beleid</b>	83	6.3 <b>Energie</b>	163
4.3.4 <b>Conclusies</b>	84	6.3.1 <b>Inleiding</b>	163
4.4 <b>Consumptie</b>	85	6.3.2 <b>Delfstoffenwinning en gasdistributie</b>	164
4.4.1 <b>De volume-ontwikkeling</b>	85	6.3.3 <b>Elektriciteit en waterleiding</b>	168
4.4.2 <b>De duurder wordende dienstverlening</b>	87	6.4 <b>Metaalwerkende industrie</b>	171
4.4.3 <b>Mogelijkheden voor beleid</b>	89	6.4.1 <b>Inleiding</b>	171
4.4.4 <b>Conclusies</b>	94	6.4.2 <b>De samenstelling van de Metaalwerkende industrie</b>	173
4.5 <b>Arbeid</b>	94	6.4.3 <b>De afzet van de Metaalwerkende industrie</b>	175
4.6 <b>De overheidsrekening</b>	98	6.4.4 <b>De arbeidsproductiviteit in de Metaalwerkende industrie</b>	180
4.6.1 <b>De ontwikkeling van het financieringstekort en van de collectieve lastendruk</b>	98	6.5 <b>Elektrotechnische industrie</b>	182
4.6.2 <b>Mogelijkheden voor beleid</b>	101	6.6 <b>Bouwen en wonen</b>	188
4.7 <b>De infrastructuur</b>	103	6.6.1 <b>Inleiding</b>	188
4.7.1 <b>Uitbreiding van de infrastructurele investeringen</b>	104	6.6.2 <b>De Bouwnijverheid</b>	188
4.7.2 <b>Beheer en modernisering van de infrastructuur</b>	105	6.6.3 <b>Woningbezit</b>	193
4.7.3 <b>De posities van de publieke en de particuliere sector</b>	107	6.7 <b>Verzorgende diensten</b>	196
4.7.4 <b>Conclusies</b>	109	6.7.1 <b>Inleiding</b>	196
4.8 <b>De investeringen</b>	110	6.7.2 <b>De horeca</b>	200
4.8.1 <b>Bepalende factoren</b>	111	6.7.3 <b>De reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen</b>	202
4.8.2 <b>Gevolgen van stagnerende investeringen</b>	115	6.7.4 <b>De maatschappelijke dienstverlening en dergelijke</b>	203
4.8.3 <b>Mogelijkheden voor beleid</b>	115		

6.7.5	Sport, cultuur en recreatie	268
6.7.6	De overige dienstverlenende bedrijven	209
6.7.7	De particuliere huishoudens met personeel in loondienst	210
6.8	<b>Transport en communicatie</b>	211
6.8.1	Inleiding	211
6.8.2	Transport	213
6.8.3	Communicatie	218
6.9	<b>Gezondheidszorg en onderwijs</b>	222
6.9.1	Inleiding	222
6.9.2	Gezondheidszorg	222
6.9.3	Onderwijs	226

<b>BIJLAGE 1: De onderscheiden sectoren</b>	230
<b>BIJLAGE 2: Verklarende woordenlijst</b>	233
<b>BIJLAGE 3: Lijst van tabellen en figuren</b>	238
<b>BIJLAGE 4: Het interactief optimaliseren van meerdere doelstellingen - grafische weergave en een voorbeeld</b>	243
<b>BIJLAGE 5: Enige mogelijke nieuwe infrastructurele projecten en de daarmee gemoeide investeringsbedragen en bouwtijd</b>	247
<b>BIJLAGE 6: Publikaties en studies in samenhang met het rapport "Ruimte voor groei"</b>	249

## SAMENVATTING

In de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig bereikten de westerse geïndustrialiseerde landen economische groeicijfers die niet eerder gedurende een zo lange periode waren gerealiseerd. De afgelopen jaren worden wij echter geconfronteerd met aanmerkelijk bescheidener cijfers. De vraag rijst of de jaren zestig op het gebied van economische groei zo uitzonderlijk waren, dat herhaling moet worden uitgesloten. Met andere woorden, liggen er in de technisch-economische structuur van de Nederlandse economie belemmeringen om, gegeven voorzienbare ontwikkelingen, opnieuw tot zo'n groei te komen? Of is het zo dat verschillende doelstellingen, bijvoorbeeld op het gebied van economie en milieu, in dat geval zodanig conflicteren dat welvaartsgroei ernstig wordt gehinderd? Deze vragen liggen ten grondslag aan dit rapport.

De Raad is nagegaan aan welke voorwaarden tenminste moet worden voldaan wil er de komende tien jaar sprake kunnen zijn van duurzame welvaartsgroei. Welvaartsgroei wordt daarbij breder opgevat dan stijgende inkomens alleen; ook doelstellingen op het gebied van werkgelegenheid, milieu en produktiviteit liggen erin besloten. Door de uitkomsten van deze analyses, waarbij gebruik is gemaakt van een dynamisch multi-sector model, te confronteren met de actuele werkelijkheid kunnen de uitdagingen voor het beleid naar omvang, tijd en economische sector worden aangegeven. Het gaat daarbij in de eerste plaats om condities met betrekking tot investeringen, exportprestaties, consumptie, arbeid en kosten ter bestrijding van milieuvervuiling. Andere voorwaarden, zoals een adequaat niveau van infrastructurele voorzieningen en een niet-restrictieve opstelling ten aanzien van de overheidsrekening, zijn weliswaar niet rechtstreeks uit de modelanalyse af te leiden, maar kunnen, wanneer zij verontachtzaamd worden, niettemin groeibelemmerend werken. Daarom komen ook zij in dit rapport ter sprake.

De uitdagingen voor het beleid die hier worden behandeld hebben vooral betrekking op de vraag aan welke voorwaarden moet worden voldaan om op langere termijn welvaartsgroei in stand te houden en niet zozeer op de vraag hoe dit kan worden bewerkstelligd. Deze twee vragen staan uiteraard niet los van elkaar. De vraag naar de vormgeving van het beleid laat echter meer ruimte voor subjectieve keuzen dan de objectief vaststelbare effecten die beleid zou moeten oproepen. Hoewel op sommige plaatsen in dit rapport onder erkenning van bovengenoemde beleidsvrijheid suggesties worden gedaan voor het inzetten van specifieke beleidsinstrumenten, ligt de nadruk op het signaleren van de meer persistente bedreigingen voor duurzame welvaartsgroei en de structurele oplossingen waarmee deze tegemoet kunnen worden getreden.

### **Gerestricteerd gedrag**

Wanneer structurele kenmerken van groeipaden worden onderzocht, is het van belang zich te realiseren dat de economische stagnatie in de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig ingrijpende gevolgen heeft gehad voor de houding en het gedrag van consumenten, werknemers, ondernemers en overheid. Vele huishoudens verminderden, na intering op hun reserves, hun consumptieve vraag. De producenten konden op langere termijn hun plannen voor het aanbod van goederen - waarop ze hun vraag naar arbeid en kapitaalgoederen hadden afgestemd - niet meer verwezenlijken. Dit leidde tot vermindering van de vraag naar produktiefactoren, waaronder arbeid. Zo bevestigden consumenten en producenten elkaar van de juistheid en de onvermijdelijkheid van hun

gerestricteerd gedrag. De vraagoverschotten op de goederenmarkten behorend bij de vraagoverschotten op de arbeidsmarkt verdwenen. Daardoor ontbrak de informatie die ondernemers nodig hebben om adequaat te reageren. De coördinerende functie van het marktmechanisme raakte zoek en herstel bleef uit. Intussen verhoogde de verzwakking van de economische activiteit het beroep van huishoudens en bedrijven op steun van de overheid en de sociale fondsen, terwijl de belastingopbrengsten verminderden. Als gevolg daarvan steeg de collectieve druk en nam het tekort op de overheidsrekening toe. Toen de overheid daar weerstand aan wilde bieden, verviel ook zij tot gerestricteerd gedrag.

Wanneer relaties die dit gerestricteerd gedrag weerspiegelen in een modelmatige analyse worden opgenomen, zou dit betekenen dat groeipaden zelfs niet op papier tot stand komen, terwijl de vraag naar mogelijke strijdigheden tussen doelstellingen niet eens kan worden gesteld. Gekozen is daarom voor een econometrisch model dat met opzet beperkt is gehouden tot de meer harde technische verbanden binnen en tussen de diverse sectoren van de Nederlandse volkshuishouding.

### **Een optimaliseringsmodel**

Het gehanteerde model bevat verbanden die een zekere duurzaamheid of voorspelbaarheid vertonen. Zo zijn verschillende sectoren in meer of minder sterke mate met elkaar verbonden. Ook de verwevenheid met het buitenland - door invoer van grondstoffen en halffabrikaten en uitvoer van eindprodukten - heeft een structureel karakter en varieert sterk naar gelang het soort van bedrijvigheid. Hetzelfde geldt voor de inzet van arbeid en kapitaal die nodig is om bepaalde goederen of diensten voort te brengen. Ook kennen bepaalde activiteiten een kenmerkend energieverbruik of uitstoot van vervuilende stoffen. Deze meer duurzame verhoudingen - kortweg de *technisch-economische structuur* genoemd - zijn te beschrijven in een multisector input-output model.

Voor de vraag naar eindprodukten zijn marges geïntroduceerd door boven- en ondergrenzen aan de groei van de consumptie en de export per sector op te nemen. Deze marges zijn ontleend aan sectorale toekomstverkenningen, die in deel II van dit rapport worden samengevat. Daar waar grote onzekerheid bestaat over het verloop van de toekomstige vraag, zijn ruime marges aangehouden. Omgekeerd zijn daar waar zich voorzienbare ontwikkelingen voordoen, bijvoorbeeld door traagheden of door het bestaan van langlopende contracten, de marges versmald of zelfs teruggebracht tot specifieke prognoses. De investeringen volgen uit de produktiecapaciteit die nodig is om aan de consumptieve en exportvraag te voldoen. Het model is aangevuld met verschillende doelgrootheden die de mate aangeven waarin economische en milieudoel-einden worden bereikt. Op deze manier kunnen de kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar worden geanalyseerd.

Door middel van optimalisering is allereerst nagegaan welke uiterste waarde binnen de technisch-economische structuur en binnen de aangehouden marges voor consumptie en export voor een doelstelling haalbaar is, terwijl aan de andere doelstellingen bepaalde minimumeisen worden opgelegd. Deze werkwijze is in eerste instantie gevolgd voor de werkgelegenheidsdoelstelling. *Uit de analyse blijkt dat de technisch-economische structuur van de Nederlandse volkshuishouding een economische groei waarbij het arbeidsaanbod in de komende tien jaar wordt geabsorbeerd en waarbij de bestaande werkloosheid wordt geëlimineerd, niet in de weg staat.*

Door achtereenvolgens de minimumeisen voor de verschillende doelstellingen aan te scherpen, kan worden nagegaan in hoeverre deze onderling conflicteren. Het gaat hierbij om doelstellingen ten aanzien van inkomens- en werkgelegenheidsgroei, export, arbeidsproductiviteit (onder meer als belangrijke indicator voor de Nederlandse concurrentie-

kracht) en de belasting van het milieu.

Indien tot het uiterste nagestreefd, komt elk van de hier geformuleerde doelstellingen in conflict met de andere. Neemt men echter enige afstand van deze extreme waarden, dan blijkt dat *realisering van de ene doelstelling vaak goed samen gaat met - soms zelfs een voorwaarde vormt voor - de verwezenlijking van andere doeleinden*. Groei van de arbeidsproductiviteit en exportgroei vormen zo'n paar. Zij blijken in sterke mate elkaars oorzaak en gevolg te zijn. In iets minder sterke mate vertonen consumptie en werkgelegenheid een zelfde relatie. *Zodra volledige werkgelegenheid op middellange termijn als eis wordt gesteld, is een consumptiegroei van ten minste 3% per jaar nodig.*

Uiteraard zijn er ook doeleinden die minder harmonieus samengaan. Zo conflicteert een maximale consumptie met een hoge arbeidsproductiviteitsgroei, omdat optimalisering van de consumptie een expansie van veelal laagproductieve diensten betekent. Ook staan een zo hoog mogelijke arbeidsproductiviteitsstijging en een maximale werkgelegenheids-groei elkaar tot op zekere hoogte in de weg. Toch is de tegenstelling minder scherp dan men op het eerste gezicht zou verwachten op basis van de (te eenvoudige) rekenregel dat macro-economisch de werkgelegenheids-groei gelijk is aan de economische groei minus de groei van de arbeidsproductiviteit. Het kringloopkarakter van de economie en veranderingen die in de samenstelling van het nationaal produkt kunnen optreden, relativeren deze stelling. De precieze verbanden tussen deze drie macro-grootheden kunnen alleen via een dynamische multisector-analyse worden getraceerd. Dan blijkt, binnen de randvoorwaarden die het hier gebruikte model stelt, dat *een produktiviteitsgroei van ruim 3% per jaar een groei van de vraag naar arbeid (in arbeidsuren gemeten) van jaarlijks 2% niet uitsluit.*

Dit verschijnsel van doelstellingen die in beginsel conflicteren, maar niet zodanig dat geen aanvaardbare niveaus gevonden kunnen worden, doet zich ook voor bij de gemodelleerde milieu-aspecten. *Het bereiken van de streefwaarden die het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft geformuleerd voor de toekomstige uitstoot van potentieel verzurende stoffen vereist weliswaar een niet geringe investeringsinspanning, maar verdragen zich met een zeer aanvaardbare consumptie- en werkgelegenheids-groei. Hetzelfde geldt voor de overige milieumaatregelen die in het Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer van VROM worden voorgesteld.*

### **Een afgewogen groeiscenario**

Een van de groeivarianten waarin aan alle genoemde doelstellingen op aanvaardbare wijze tegemoet wordt gekomen, is in dit rapport uitvoerig besproken onder de titel 'een afgewogen groeiscenario'. *In dit scenario blijkt een groeivoet van ruim 4% per jaar te verwezenlijken, mits aan een aantal voorwaarden, waaronder met name een substantiële verhoging van de investeringsquote, wordt voldaan.* Het gaat hier vooral om bedrijfsinvesteringen (excl. woningen), waarbij tevens substantiële bedragen voor additionele milieu-investeringen moeten worden uitgetrokken. Ook is een voorwaarde dat de afzetmogelijkheden in het buitenland en de concurrentiekracht van de Nederlandse bedrijven zodanig zijn, dat een exportgroei van 5 à 6% per jaar wordt bereikt. Een langs deze lijnen expanderende economie vraagt jaarlijks 2% meer inzet van arbeid. Bij de veronderstelde ontwikkeling van het arbeidsaanbod, waarbij uitgegaan is van een geringe arbeidsduurverkorting en een bescheiden stijging van deeltijdarbeid, wordt in het midden van de jaren negentig een situatie bereikt van krapte op de arbeidsmarkt. *De extra inzet van arbeid zou in dit scenario vooral gevonden moeten worden in de zakelijke en verzorgende dienstverlening en, in verband met de hoge investeringen, in de bouw.* De vraag naar arbeid in de industrie stijgt slechts weinig; die in de landbouw daalt sterk. In de quartaire sector is de werkgelegenheids-



groei gematigd, met uitzondering van de gezondheidszorg, die een vrij hoge groei te zien geeft.

Industriële groei is een onmisbare bron van inkomen en buitenlandse valuta. Van de landbouw en de aanverwante voedingsmiddelenindustrie mag in dit verband niet te veel expansie worden verwacht. Ondanks het initiële overschot op de handelsbalans blijft de uitvoergroei van industrieproducten nodig om de sterk stijgende behoefte aan invoer van consumptie- en investeringsgoederen te dekken. De teruglopende inkomsten uit aardgasexport moeten immers worden gecompenseerd. Ook de deels aanvullende zakelijke dienstverlening heeft een impuls van industriële groei nodig, maar zal daarnaast een eigen bijdrage moeten leveren aan de handelsbalans. Wil men de concurrentieslag op binnen- en buitenlandse markten niet verliezen, dan zal expansie van de industrie gepaard moeten gaan met een stijging van de arbeidsproductiviteit. Per saldo zullen er dan ook weinig nieuwe arbeidsplaatsen in de industrie gecreëerd kunnen worden.

### **Varianten**

Deze in grote lijnen geschetste voorwaarden maken duidelijk dat een ontwikkeling zoals geschetst in het afgewogen groeiscenario niet eenvoudig te bereiken, laat staan vanzelfsprekend is. De analyse in dit rapport leidt dan ook niet tot een (optimistische) voorspelling, maar tot een schets van een consistente mogelijke ontwikkeling. Daarbij rijst de vraag wat de gevolgen zijn wanneer de genoemde voorwaarden niet worden vervuld.

Deze gevolgen zijn in een aantal varianten op het afgewogen groeiscenario ten dele met het model systematisch onderzocht. Zo zijn de consequenties geanalyseerd van een stagnerende export of het - om wat voor reden dan ook - uitblijven van een duidelijke toename van het niveau van de investeringen. Bij halvering van de exportgroei komt de maximaal haalbare inkomensgroei een derde lager te liggen. De werkgelegenheid, in uren uitgedrukt, kan dan met ten hoogste 1,1% per jaar groeien. Stagnatie van de investeringen heeft nog ernstiger gevolgen. Ook al zou het gemiddelde niveau de komende tien jaar 25% hoger liggen dan in 1985, dan nog is maximaal slechts een werkgelegenheidsgroei van 0,5% per jaar te bereiken. Bij een investeringsniveau dat 10% hoger ligt dan dat van 1985 moet op een afnemende vraag naar arbeid worden gerekend. Inkomens- en exportgroei kunnen in dat geval nog wel positief zijn, maar de groeicijfers liggen toch beduidend lager dan in het afgewogen groeiscenario. De milieuhygiënische doelstellingen kunnen nog wel worden gehaald.

Ook de consequenties van een geringer arbeidsaanbod zijn nagegaan. Dit heeft eveneens repercussies voor de maximaal haalbare groeivoeten van inkomen, uitvoer en consumptie, zij het in veel minder ernstige mate dan in de voorgaande varianten. Ten slotte is een variant doorgerekend met een geringere omvang van de quartaire diensten. Een hoge werkgelegenheidsgroei wordt in dat geval geblokkeerd, terwijl ook de inkomens- en consumptiegroei wat lager uitvallen. Het financieringstekort kan echter iets sneller dalen.

Tot zover de noodzakelijke voorwaarden voor duurzame welvaarts- groei en de consequenties die optreden wanneer aan een aantal van deze voorwaarden niet wordt voldaan. Er zijn echter ook potentieel groeibemlemmerende factoren die niet in de modelmatige analyse konden worden opgenomen. Deze factoren zijn gegroepeerd rond een aantal thema's. Bij de bespreking van deze thema's, in hoofdstuk 4 van dit rapport, worden suggesties gedaan voor de richting waarin het overheidsbeleid zich zou kunnen ontwikkelen om deze gevaren te keren. Hieronder wordt kort op deze thema's ingegaan.

## Milieu

Kan het zijn dat hervatting van economische groei de milieuproblematiek zo zeer aanscherpt dat die groei weer moet worden onderbroken? Deze vraag is van belang omdat de omslag in de economie in het begin van de jaren zeventig voor een deel is toe te schrijven aan de opvatting die bij velen postvatte dat economische groei en bescherming van het milieu niet met elkaar verenigbaar zijn. Er ontstond een kritische houding ten opzichte van grootschalige industriële en agrarische activiteiten.

Het bereiken van een aantal milieuhygiënische doelstellingen is daarom als een van de aspecten van welvaarts-groei in de analyse opgenomen. Het terugbrengen van de uitstoot van potentieel verzurende stoffen en het uitvoeren van een aantal van overheidswege voorgenomen milieumaatregelen op andere terreinen leidt tot een zekere afruil tussen de milieuhygiënische en sociaal-economische doelstellingen. Het is echter mogelijk voor alle doelstellingen aanvaardbare waarden te bereiken. Daarmee is jaarlijks een extra investeringsbedrag van 1,9 miljard gulden nodig. Dit lijkt macro-economisch op te brengen; het gaat hier om 4 promille van het bruto nationaal produkt. De lasten zullen echter in eerste aanleg zeer ongelijk verdeeld zijn over bedrijven en produkten. Op den duur zullen de kosten van milieubescherpende maatregelen tot uiting komen in hetzij de prijs van bepaalde goederen en diensten, hetzij in een collectieve heffing. In het eerste geval dreigt een vermindering van de consumptieve afzet voor het betreffende produkt of verdringing door goedkopere buitenlandse produkten. Deze dreiging kan de investeringsgeneigdheid van de binnenlandse ondernemer negatief beïnvloeden. Collectieve heffingen bergen het gevaar in zich dat de collectieve lastendruk te zwaar wordt bevonden, hetgeen allerlei versturende processen als afwenteling, ontwijking en ontduiking op kan roepen.

Voor een belangrijk deel kunnen deze potentiële belemmeringen worden ondervangen door in de wijze van bekostiging met mogelijke negatieve neveneffecten rekening te houden. Het is zaak om ten aanzien van technisch uitvoerbare en macro-economisch betaalbare zuiveringsmethoden de bekostiging op zodanige wijze vorm te geven, dat er impulsen van uitgaan om deze technieken daadwerkelijk toe te passen en verder te ontwikkelen. In kringen van het milieubeleid bestaan in dit opzicht vele interessante ideeën. Voorbeelden hiervan zijn statiegelden op milieubelastende stoffen en gerichte premies op gewenste produkten, zoals katalysatoren in auto's. Daarnaast wordt gewerkt aan instrumenten die bewerkstelligen dat milieu-uitgaven worden gezien als een zinnige uitgave in plaats van een afgedwongen last.

Het in hoofdstuk 3 geschetste afgewogen groeiscenario leidt tot een produktiegroei van 57% in tien jaar tijd. Het is duidelijk dat bij een dergelijke expansie problemen op het terrein van het milieu zullen ontstaan. Voorbeelden hiervan zijn toenemende afvalstromen en diffuse emissies van milieugevaarlijke stoffen, maar ook een toenemend beslag op de vrije ruimte waardoor ernstige schade wordt toegebracht aan natuur en landschap. Zelfs voor een matige groeisector als de landbouw geldt dat de problemen slechts gedeeltelijk worden opgelost door reeds getroffen en voorgenomen maatregelen.

Enerzijds kan men uit het voorgaande concluderen dat het terugdringen van de uitstoot van potentieel verzurende stoffen tot een aanvaardbaar niveau, alsmede het uitvoeren van een aantal voorgenomen maatregelen die in het model zijn opgenomen, macro-economisch geen belemmering hoeven te zijn voor welvaarts-groei. Anderzijds is voorzienbaar dat belangrijke milieuproblemen zich zullen blijven voordoen, zelfs wanneer een flinke economische groei achterwege blijft. Daarom blijft een voortdurende inspanning vereist om milieuproblemen tijdig te signaleren en een actief beleid te ontwikkelen. Mede op grond van de ervaringen in het recente verleden mag men er van uitgaan dat voor vele problemen technische oplossingen zullen worden gevonden, hetgeen

overigens niet wegneemt dat hiermee een aanzienlijk beslag op de financiële middelen gemoeid zal zijn.

## **Export**

Zowel nationale, als internationale ontwikkelingen kunnen de vereiste exportprestaties in de weg staan. De variantenanalyse laat zien dat dit ernstige gevolgen heeft voor de bereikbare groei van inkomen en werkgelegenheid. Beleid kan hier in beginsel maar ten dele helpen. Zo zijn de inkomensontwikkeling in het buitenland, een toe- of afnemend protectionisme of het verloop van de internationale schuldenlastproblematiek voor de Nederlandse overheid vrijwel gegevenheden. Binnen deze gegevenheden kan echter wel naar een optimale benutting van mogelijkheden worden gezocht.

Om in de groeiscenario's het evenwicht op de betalingsbalans te waarborgen moet de teruglopende uitvoer van primaire goederen (landbouwprodukten en aardgas) en de achterblijvende exportgroei van voedingsmiddelen worden gecompenseerd door een toename van de uitvoer van de overige industriële goederen. Ook is een forse uitbreiding van de export van diensten, met name op het gebied van transport en communicatie, een voorwaarde. De ontwikkeling van het EG-beleid ter zake en de mate waarin Nederlandse bedrijven bij liberalisering de concurrentie met het buitenland kunnen aangaan, zijn in dit verband van groot belang.

Onderzoek toont aan dat naast kwaliteit, levertijd en betrouwbaarheid ook de georiënteerdheid op en de kennis van buitenlandse markten van grote betekenis zijn voor de exportprestaties van een bedrijf. In samenwerking met het bedrijfsleven kan de overheid een bijdrage leveren aan de vergroting van de exportgeneigdheid van bedrijven. Daarnaast is het van belang de toegang tot interessante groeimarkten open te houden, terwijl ook de bevordering van de totstandkoming van een Europese thuismarkt voor de export noodzakelijk is.

## **Arbeidsintensieve diensten**

Een werkgelegenheidsgroei die het verwachte arbeidsaanbod kan opvangen, vraagt een volumegroei in de consumptie van arbeidsintensieve diensten. Uit de sectorverkenningen en de modelberekeningen blijkt dat een hoge groei van de afzet en de werkgelegenheid in deze sectoren mogelijk en wenselijk is. Het gaat hierbij vooral om verzorgende, op de consument gerichte diensten, zowel op commerciële, als op non-profit basis. Te denken valt aan de horeca, de reparatie van gebruiksgoederen, sport en recreatie, bejaarden- en gezinszorg, het sociaal-culturele werk en de gezondheidszorg. Bij deze diensten blijft de arbeidsproductiviteitsontwikkeling achter bij die van de economie in haar geheel. De loonontwikkeling zal waarschijnlijk niet te veel uit de pas kunnen blijven lopen met het macro-economische produktiviteitsverloop. Een relatieve prijsverhoging van deze diensten ligt derhalve in de lijn der verwachtingen. Dit kan zijn weerslag hebben op de vraag naar dit soort dienstverlening. Mocht deze vraag, althans binnen de reguliere economie, uitblijven, dan vervalt een belangrijke basis voor werkgelegenheidsgroei.

Het bevorderen van de arbeidsintensieve dienstverlening door het afremmen van de relatieve prijsstijging is slechts in beperkte mate mogelijk. Een algemene vermindering van het verschil tussen bruto loonkosten en netto beloningen ligt niet voor de hand en is bovendien slechts in beperkte mate effectief. Gegeven een verhouding tussen de prijs van één uur dienstverlening (netto loon + premies + loonbelasting + overheadkosten + BTW) en het modale netto uurloon van 4:1, zou een dermate grote reductie moeten plaatsvinden dat algemene maatregelen niet realistisch zijn. Wel kan worden overwogen in bijzondere gevallen het bruto-netto traject te verkorten, vooral waar door

het bestaan van een zwart circuit sprake is van concurrentievervalsing.

Loondifferentiatie tussen sectoren met een verschillend arbeidsproductiviteitsverloop zou tot kwaliteitsverlies en onvoldoende arbeidsaanbod kunnen leiden. Dit instrument kan bovendien geen blijvende oplossing bieden voor het gesignaleerde structurele probleem, dat te maken heeft met de aard van de technische vooruitgang.

Op uitvoeringsniveau zouden overheid en bedrijfsleven moeten blijven streven naar verhoging van de arbeidsproductiviteit om op deze wijze het probleem van de stijgende kosten van arbeidsintensieve diensten te verkleinen. Hoewel hier technische grenzen liggen, is en wordt deze strategie met succes toegepast in delen van de tertiaire dienstverlening. Om verzorgende dienstensectoren hierbij niet te laten achterblijven, is het zaak naar een wijze van bekostiging te zoeken die signalen genereert waarmee behoefte en aanbod op elkaar kunnen worden afgestemd.

De overheid staat voor de taak problemen aan de aanbodzijde, de hoge premie- en belastingdruk, op te lossen zonder tegelijkertijd door drastische vermindering van dienstverlening aan de vraagzijde van de economie nieuwe problemen te veroorzaken. *Voor de traditionele overheidstaken (defensie, openbaar bestuur, justitie, het jeugdonderwijs e.d.) zal in een welvarende maatschappij een stijgende prijs moeten worden betaald. Hetzelfde geldt voor het brede terrein van de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg, zij het dat hier mogelijkheden liggen voor een zekere mate van decollectivering, waardoor een minder knellende band met de collectieve lastendruk kan worden bewerkstelligd.*

In het algemeen zal de tendens om maatschappelijk nuttige, maar steeds duurder wordende dienstverlening min of meer automatisch bij de overheid in brede zin onder te brengen, moeten worden tegengegaan. Er zijn vormen van gezamenlijke bekostiging denkbaar die niet tot een verzwaring van de collectieve lastendruk leiden. Zo zouden bijvoorbeeld zaken als scholing of kinderopvang een plaats kunnen vinden in de sfeer van de secundaire arbeidsvoorwaarden, terwijl voorzieningen waarvan het gebruik meer in de individuele sfeer ligt door middel van verzekeringen particulier kunnen worden bekostigd.

## **Arbeid**

Macro-economisch en kwantitatief vertonen de modelberekeningen ten aanzien van de inzet van arbeid in het productieproces geen knelpunten. Hiermee dreigen twee potentiële problemen over het hoofd te worden gezien. In de eerste plaats bestaat er onzekerheid over de omvang van het toekomstig arbeidsaanbod. Zo is het twijfelachtig of de aangehouden geregistreerde werkloosheid in 1985 (driekwart miljoen) werkelijk inzetbare arbeid vertegenwoordigt. Daar staat waarschijnlijk wel verborgen werkloosheid tegenover. Daarnaast kan door inkomensgroei de wens tot meer vrije tijd worden versterkt. In de tweede plaats is er het verschijnsel van moeilijk vervulbare vacatures. Op de vraag of de aansluiting tussen gevraagde vaardigheden en aangeboden kwalificaties geen problemen op gaat leveren, wordt hier niet ingegaan. Dit is het onderwerp van een thans lopend onderzoek van de Raad, waarover binnenkort een rapport zal verschijnen. Daar zal ook op de mogelijkheden voor overheidsbeleid worden ingegaan.

## **De overheidsrekening**

Het is van belang vast te stellen of de economische groei in de verschillende scenario's in conflict komt met de doelstellingen die de regering nastreeft ten aanzien van de overheidsrekening en de collectieve lastendruk. Als dat zo zou zijn, kunnen door de opstelling van de overheid groeibelemmeringen optreden. De economische groei en de veranderingen in de sectorstructuur die de scenario's kenmerken, brengen zowel

besparingen en extra inkomsten met zich mee (bijv. minder werkloosheidsuitkeringen en hogere belastingontvangsten), als extra uitgaven (infrastructuur, ambtenarensalarissen, collectief gefinancierde diensten, e.d.). Wat is uiteindelijk het saldo?

Om dit te onderzoeken, heeft het Centraal Planbureau op verzoek van de WRR de ontwikkeling van de druk van de collectieve sector, het tekort op de overheidsrekening en nog enkele andere grootheden uitgerekend met behulp van zijn lange termijn model van de collectieve sector en gegevens van verschillende groeiscenario's uit dit rapport. De uitkomsten wijzen uit dat in de groeiscenario's bij ongewijzigd fiscaal beleid het financieringstekort sterk zal teruglopen, terwijl de belastingdruk nog wat zal stijgen, hetgeen weer gecompenseerd wordt door een daling van de kostendeckende premies van de sociale verzekeringen. Bij een economische groei van 4,3% per jaar volgens het afgewogen groeiscenario daalt het financieringstekort van 8,8% in 1986 tot 6,8% in 1990 en 1,5% in 1995. Wordt uitgegaan van de afwezigheid van groei van quartaire diensten in de jaren tachtig (de 'minder quartaire diensten variant'), dan daalt het financieringstekort iets sneller en slaat het tekort aan het einde van de vooruitberekenningsperiode om in een klein overschot. Wanneer echter de economische groei, bijvoorbeeld door het uitblijven van voldoende investeringen, wordt gehalveerd (de 'minder investeringen variant'), dan loopt het tekort op tot 9,5% in 1995 en stijgen de belastingdruk en vooral de premiedruk gestaag. Verhoging van de economische groei is derhalve een voorwaarde voor het terugdringen van het financieringstekort en het voorkomen van een stijging van de lastendruk, indien men tegelijkertijd in de behoeften aan quartaire dienstverlening wil voorzien en de werkgelegenheidsgroei op een toereikend niveau wil brengen.

De uitgaven en ontvangsten van de overheid zijn in de berekeningen gekoppeld aan het verloop van alle daarvoor relevante economische variabelen. *Op grond van de modeluitkomsten stelt de Raad zich achter het advies van de Commissie van Economische Deskundigen van de SER, waarin wordt gepleit voor een terugkeer naar een structurele begrotingsnormering.* Hieraan zijn evenwel risico's verbonden. Onder bepaalde voorwaarden, waarvan een betere coördinatie van de beslissingen van de economische actoren de belangrijkste is, kan van de overheid worden verwacht dat zij als eerste de vicieuze cirkel van terughoudend bestedingsgedrag doorbreekt.

### **De infrastructuur**

Het uitblijven van aanpassingen van de infrastructuur of achterstanden in het onderhoud ervan kunnen het tot stand komen van nieuwe investeringen in de particuliere sector belemmeren.

Infrastructurele uitgaven hebben ook bestedingseffecten; deze zijn echter slechts tijdelijk van aard. De invloed van een verhoging van uitgaven voor de infrastructuur op de productiecapaciteit en de produktiviteit is van groter belang. Infrastructurele voorzieningen vormen in het produktieproces een produktiefactor naast arbeid en door bedrijven zelf geaccumuleerde kapitaalgoederen. Ze dragen bij tot de produktie, hoewel het moeilijk is om de precieze samenhang tussen infrastructurele voorzieningen en produktie vast te stellen.

Omdat de effecten moeilijk zijn vast te stellen, raken beslissingen ten aanzien van uitgaven voor infrastructurele voorzieningen onderhevig aan invloeden, zoals de jaarlijkse begrotingsproblematiek of de relatieve macht van belanghebbenden, die een doeltreffende toedeling naar soort en in de tijd in de weg staan. *Vanuit dit gezichtspunt is het aan te bevelen een uitgebreide en systematische inventarisatie van plannen op het gebied van de infrastructuur op te stellen.* Zo'n inventarisatie zou idealiter uit drie onderdelen moeten bestaan:

- een overzicht van de 'stand van zaken' met betrekking tot de infrastructuur;

- een overzicht van plannen en voornemens van de verschillende overheden, van bedrijven en van andere landen of bovennationale organisaties, zoals de EG, voor zover deze betrekking hebben op infrastructurele voorzieningen;
- een peiling van de behoeften aan de gebruikerskant en van de gepercipieerde kwaliteit van de infrastructuur.

Er zijn verschillende redenen waarom een grotere betrokkenheid van de particuliere sector bij het beheer en de financiering van infrastructurele voorzieningen overweging verdient. Eén van die redenen is de noodzaak tot een zo goed mogelijke afstemming te komen van het aanbod van infrastructurele voorzieningen op de behoefte. Participatie van particuliere marktpartijen biedt in een aantal gevallen uitzicht op het genereren van signalen die zo'n afstemming beter kunnen laten verlopen. Voor zuiver collectieve goederen biedt dit geen uitkomst. Er zijn evenwel vele voorzieningen waarvan het gebruik noch als zuiver collectief, noch als puur individueel valt aan te merken.

Voorwaarden voor privatisering van beheer en financiering zijn duidelijkheid wat betreft de geëiste kwaliteit en toegankelijkheid, alsmede een marktordening die uitnodigt tot een doelmatiger allocatie. Privatisering en deregulering staan daarbij haaks op elkaar.

### **Investerings**

De modeluitkomsten illustreren de noodzaak van een substantiële verhoging van bedrijfsinvesteringen, wil er sprake kunnen zijn van gestage economische groei. Het uitblijven van voldoende investeringen heeft, zoals de 'minder investeringen variant' laat zien, ernstige gevolgen voor de werkloosheid. *Om groeicijfers van ruim 4% voor de toegevoegde waarde en 2% voor de werkgelegenheid (in arbeidsuren) te realiseren, zal de investeringsquote in de sector bedrijven moeten stijgen tot het niveau van de tweede helft van de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig.* Met uitzondering van de landbouw en de woningbouw zijn verhogingen van de investeringsquote nodig over de gehele linie, zij het met accentverschillen. Daarnaast zullen de investeringen gericht op het voorkomen van milieuproblemen moeten groeien.

Nu is zowel het inzicht in de determinanten van investeringsgedrag, als het inzicht in de effectiviteit van beleid op dit punt nogal gebrekkig. De omvang van de investeringen wordt in belangrijke mate bepaald door de houding die ondernemers aannemen ten opzichte van het dragen van risico's. Deze houding lijkt nogal tijdgebonden: perioden van sterk risicomijdend gedrag wisselen perioden af waarin het lijkt dat zij de kwade kansen verbonden aan risico's niet zien. Daar komt nog bij dat ook bij beleggers zulk gedrag valt waar te nemen.

Aangezien een verhoging van de investeringsquote een cruciale voorwaarde is voor het bereiken van vrijwel alle geformuleerde doelstellingen, verdient beleid dat zo'n verhoging kan stimuleren bijzondere aandacht. Gedacht kan daarbij worden aan vermindering van onzekerheden en een verkorting van de periode waarover risico's worden gedragen. Voor jonge, risicovolle ondernemingen en voor starters is de toegang tot eigen en vreemd vermogen problematisch. Uitbreiding van de financiële infrastructuur ten einde vermogen van spaarders naar deze bedrijven door te sluisen is gewenst. De in sommige opzichten moeilijke positie waarin banken zich bevinden verdient in dit verband aandacht.

### **Tot besluit**

Structurele relaties in het economische proces verzetten zich niet tegen een gelijktijdige realisering van doelstellingen op het gebied van werkgelegenheid, verhoging van het consumptieniveau, evenwicht op de betalingsbalans, terugdringing van het overheidstekort en bescherming van

bepaalde aspecten van het milieu. In de praktijk worden deze algemeen onderschreven doelstellingen echter in mindere mate gerealiseerd dan theoretisch mogelijk is. De gebreken in het marktmechanisme en de verlechtting van de publieke met de particuliere sector zijn er mede debet aan dat gedecentraliseerde beslissingen tot sub-optimale resultaten leiden. *Naar het inzicht van de Raad kunnen betere resultaten worden geboekt indien de beslissingen van de economische actoren meer op elkaar worden afgestemd. Dit vereist echter coördinatie van beleid. Voor deze coördinatie kan het geïnstitutionaliseerde overleg tussen sociale partners en overheid worden angewend.*

Dit overleg zou zo ingericht moeten worden dat alle partijen zicht krijgen op de wijze waarop een zodanige inkomensverdeling tot stand kan komen, dat een stroom van investeringen ontstaat en de gewenste groei van het aantal arbeidsplaatsen op gang komt. Dit overleg mag niet vrijblijvend zijn en moet leiden tot afspraken over ieders bijdrage tot een pakket van maatregelen dat realisering van de doelstellingen mogelijk maakt. Op deze wijze zou het vertrouwen hersteld kunnen worden en risicomijdend gedrag kunnen worden afgezwakt. Risico's die voortvloeien uit binnenlandse onevenwichtigheden kunnen worden verminderd, terwijl risico's die uit het buitenland komen wellicht beter te dragen zijn.

Uit groeiscenario's zoals in dit rapport geschetst blijkt dat economie geen nul-som spel hoeft te zijn. Zulke scenario's zijn geen voorspellingen. Wel bieden zij zicht op de winst die potentieel voor elk van de partijen is te behalen en houvast bij de keuze van de wegen die kunnen worden bewandeld om uit de val van zichzelf bevestigend gerestricteerd gedrag te geraken. Het rapport biedt hiervoor richtpunten in de vorm van gekwantificeerde en gespecificeerde economische taakstellingen.

# Deel 1



## 1. INLEIDING

In dit rapport worden de voorwaarden onderzocht voor duurzame economische groei die voldoet aan de doelstellingen van de economische politiek. Hoewel met de term economische groei de groei van het nationale inkomen wordt bedoeld, wordt hier een multidimensionaal welvaartsbegrip gehanteerd. Niet alleen het nationaal inkomen wordt belangrijk geacht, ook de werkgelegenheid, de produktiviteit, de consumptie en de kwaliteit van het milieu. Daarnaast zal op een groeipad met additionele eisen rekening moeten worden gehouden, zoals evenwicht op de lopende rekening van de betalingsbalans en uitzicht op een aanvaardbaar tekort of evenwicht op de overheidsrekening.

De vraag die hierbij centraal staat is of en in welke mate herstel van de Nederlandse economie op langere termijn wordt bedreigd door conflicten tussen deze eisen en doelstellingen. Kan het zijn dat een hervatting van de economische groei de milieuproblematiek zo zeer aanscherpt dat de groei weer moet worden onderbroken? Vraagt herstel van de economische groei zoveel van de collectieve sector dat de eisen die de overheid ten aanzien van de lastendruk heeft geformuleerd, niet kunnen worden gehaald? Of zal juist groeiherstel de mogelijkheden om deze eisen in te willigen naderbij te brengen?

Bovenstaande vraag wordt ingegeven door ervaringen uit het verleden. Naast verstoringen die van buiten kwamen, zoals de ineenstorting van het internationale monetaire stelsel en de oliecrises, hebben destijds conflicten tussen de verschillende wensen die men ten aanzien van de economische ontwikkeling koesterde de groei in gevaar gebracht. Zo is de omslag in de economie aan het begin van de jaren zeventig voor een deel toe te schrijven aan de opvatting die bij velen postvatte dat de economische groei onmogelijk gehandhaafd kon blijven vanwege de vele negatieve, en moeilijk te vermijden gevolgen voor de samenleving. In het bijzonder vreesde men dat de economische groei het milieu nog verder zou aantasten dan - naar toen bleek - in de jaren vijftig en zestig al het geval was geweest. Het vertrouwen in de toekomstige groeimogelijkheden werd ondermijnd en er ontstond in Nederland een kritische houding ten opzichte van grootschalige industriële en agrarische activiteiten.

Ook andere doelstellingen kwamen met elkaar in conflict. Gedurende de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig werd bewust gekozen voor een, door velen gewenste, uitbreiding van de collectieve sector. De inkomensoverdrachten met een waarborgfunctie stegen van 8,2% van het netto nationale inkomen in 1960 tot 18,5% in 1975. De belasting- en premiedruk steeg in die periode van 34,2% tot 48,5%. In 1975 begon men zich over deze groei zorgen te maken. Gevreesd werd dat de groei van de particuliere sector bij de wensen van de consumenten zou achterblijven. De hoge prioriteit die de overheid sindsdien heeft toegekend aan vermindering van de druk van de collectieve sector en later aan het terugdringen van het tekort heeft enerzijds geleid tot beheersing van bovengenoemde ontwikkeling met alle gunstige gevolgen van dien, anderzijds tot vergroting van de onzekerheid over de mogelijkheden van duurzame welvaartsgroei.

De Raad kan zich niet aan de indruk onttrekken dat er nog steeds pessimisme heerst over de kansen op herstel. Dit pessimisme lijkt te worden ingegeven door angst voor mogelijke strijdigheid tussen de wensen die men ten aanzien van economische groei koestert. Sterker nog, die angst veroorzaakt weerstand tegen beleid dat op groei is gericht. Zo wensen velen geen groei meer als het milieu niet in voldoende mate kan worden beschermd. Reden te meer voor een onderzoek naar de gronden voor die angst.

De stagnatie in de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig heeft diepe sporen nagelaten, niet in de laatste plaats in het gedrag van consumenten, werknemers, ondernemers en de overheid. Verstoringen van het economisch proces veroorzaken, als ze niet te groot zijn en niet lang aanhouden, vraag- en aanbodoverschotten. Deze kunnen krachten oproepen die soms tot herstel leiden. De overschotten verschaffen dan de informatie die marktpartijen nodig hebben om hun reacties te coördineren. De verstoringen van de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig hielden lang aan en waren ernstig. Daardoor wekten ze die krachten niet op en bleef de voor marktpartijen benodigde informatie uit. Consumenten verminderden, na intering op hun reserves en bij gebrek aan mogelijkheden om, bijvoorbeeld door loononderbieding, meer vraag naar arbeid uit te lokken, hun consumptieve vraag. De producenten konden op langere termijn hun plannen voor het aanbod van goederen - waarop ze hun vraag naar arbeid en kapitaalgoederen hadden afgestemd - niet meer verwezenlijken. Dit leidde tot vermindering van de vraag naar produktiefactoren, waaronder arbeid. Zo bevestigden consumenten en producenten elkaar van de juistheid en de onvermijdelijkheid van hun geresliceerd gedrag. De vraagoverschotten op de goederenmarkten behorend bij de vraagoverschotten op de arbeidsmarkt verdwenen. Daardoor ontbrak de informatie die ondernemers nodig hebben om adequaat te reageren. De coördinerende functie van het marktmechanisme raakte zoek en herstel bleef uit.

Intussen verhoogde de verzwakking van de economische activiteit het beroep van huishoudens en bedrijven op steun van de overheid en de sociale fondsen, terwijl de belastingopbrengsten verminderden. Als gevolg daarvan steeg de collectieve druk en nam het tekort op de overheidsrekening toe. Toen de overheid daar weerstand aan wilde bieden, verviel ook zij tot geresliceerd gedrag.

Rond 1981 en 1982 bevond Nederland zich in een situatie van dalende consumptie en investeringen, stagnerende export en sterk stijgende werkloosheid. De prijsstijgingen waren nog steeds hoog. Er leken geen reële uitzichten te bestaan op zinvolle uitbreiding van productiecapaciteit en creatie van nieuwe arbeidsplaatsen. Huishoudens zagen zich geconfronteerd met blijvende werkloosheid en daling of bevrozing van hun reële inkomens. De overheidsinvesteringen daalden en het overheidstekort steeg. De betalingsbalans vertoonde een groot overschot op de lopende rekening, wat duidt op een groot financieringsoverschot in de particuliere sector. De kapitaaluitvoer steeg. Arbeidsduurverkorting als instrument om de constant geachte hoeveelheid werk eerlijker te verdelen over allen die wilden werken, werd door velen als een belangrijker beleidsoptie gezien dan bevordering van de economische groei. Van enig vertrouwen in andere mogelijkheden was nauwelijks nog sprake <sup>1</sup>.

Toch zijn in deze jaren de eerste tekenen van een aarzelend herstel te zien. Waarschijnlijk alleen achteraf. Het aandeel van het overige inkomen in het nationale inkomen begon in 1981 te stijgen en die stijging zette door in de volgende jaren. Te zamen met de na 1981 dalende rentestand betekende dit een geleidelijk herstel van de rendementen. Sinds 1983 uit het herstel zich in een herleving van de export. Na 1983 volgden de investeringen: in 1984 een groei van 15%, in 1985 12% en in 1986 ruim 8%. In 1985 begint het volume van de consumptieve bestedingen aan te trekken. Ook de werkgelegenheid groeit weer sinds 1985. De inflatie is verdwenen. Het is echter nog steeds onzeker of het herstel zal

<sup>1</sup> Een interessant voorbeeld is in dit verband de analyse op de middellange termijn die in 1984 door het Centraal Planbureau werd gemaakt ten behoeve van de verkenning op middellange termijn van de Sociaal Economische Raad. Daarin werden de aanwezig geachte impulsen uit het buitenland teniet gedaan door, met een beroep op besluiten van de overheid, zeer restrictieve veronderstellingen over de loonvoetontwikkeling. Zie SER, *Advies sociaal-economisch beleid op middellange termijn 1984-1987*; april 1984, Bijlage 6.1, blz. 248 e.v. Ook de discussies over de consequenties van de ramingen voor de beleidsmogelijkheden, beschreven op blz. 126 tot 140, zijn van belang in dit verband.

doorzetten, dan wel zal worden onderbroken. Recente gegevens duiden op een teruglopende groei van de export onder invloed van de achteruitgang van de Nederlandse concurrentiepositie op buitenlandse markten. Ook de groei van de investeringen lijkt te stagneren. Blijkbaar wordt het gedrag van de economische actoren nog steeds door de voorafgaande stagnatie beïnvloed. Hoewel het ondernemersklimaat aanzienlijk is verbeterd, vertoont dit gedrag nog steeds risicomijdende trekken.

In 1983 besloot de WRR te onderzoeken onder welke voorwaarden een zich zelf instandhoudend economisch groeiproces kan ontstaan. Daarbij wilde de Raad een multidimensionaal welvaartsbegrip hanteren dat in redelijke mate overeenstemt met de prioriteiten van de Nederlandse bevolking. De vraag rees hoe zo'n onderzoek zou kunnen worden opgezet, gelet op de hierboven geschetste situatie. De ervaring leert immers dat een omslag van een diepe depressie of stagnatie naar een weer groeiende economie autonome impulsen uit binnen- en buitenland vereist, alsmede ingrijpende veranderingen in het gedrag van de marktpartijen en de overheid. Zoals gezegd genereert een stagnerend economisch groeiproces de krachten tot herstel slechts uiterst langzaam of helemaal niet. Daarom zijn de omslag en de eerste fase van het herstel nauwelijks modelmatig te beschrijven. De autonome impulsen en de veranderingen in het gedrag ziet men niet aankomen. Het is ook onbekend hoe ze tot stand komen. De omslag in het begin van de jaren tachtig werd door de wetenschap niet voorspeld.

In dit rapport worden daarom geen voorspellingen gedaan over het wel of niet doorzetten van het prille herstel. Wel worden voor de langere termijn scenario's ontwikkeld bij alternatieve combinaties van wensen en doelstellingen ten aanzien van de groeipaden. Daarbij gaat het om de groei van consumptie, werkgelegenheid, toegevoegde waarde, export en produktiviteit, alsmede om de beperking van de uitstoot van milieubelastende stoffen. Zulke scenario's laten zien in welke mate strijdigheden tussen wensen en doelstellingen de groei kunnen beperken. Ze laten ook zien aan welke voorwaarden moet worden voldaan om de scenario's te realiseren.

Scenario's kunnen worden ontwikkeld met behulp van een optimaliseringstechniek. Daarbij wordt een verzameling toegelaten economische ontwikkelingen gedefinieerd, waaruit vervolgens die ontwikkelingen gekozen worden die het beste aansluiten bij de wensen en doelstellingen. De verzameling wordt begrensd door randvoorwaarden die zijn vastgelegd in een model. De keuze van de verzameling toegelaten ontwikkelingen en dus van het model is voor het onderzoek van bijzonder grote betekenis. Gelet op de probleemstelling van de Raad, is het onwenselijk de ruimte voor groei vooraf te beperken door rekening te houden met risicomijdend en restrictief gedrag van de economische actoren. Voorwaarde voor groei en herstel is immers een grondige verandering van zulk gedrag. Daarom moet geen model worden gekozen waarin potentieel verstrendend gedrag is opgenomen. Wanneer gezocht wordt naar de structurele eigenschappen van groeipaden, moeten die groeipaden ook in de analyse tot stand kunnen komen en niet al in een vroeg stadium van het onderzoek, door dan niet ter zake doende gedragsvarianten, verloren gaan. Beginnend herstel kan bijvoorbeeld vastlopen op aanhoudend risicomijdend gedrag van ondernemers, wat weer kan leiden tot onvoldoende groei van de investeringen. Omdat het investeringsgedrag nogal onvoorspelbaar is, is moeilijk van tevoren vast te stellen of in een bepaalde situatie inderdaad met die mogelijkheid rekening moet worden gehouden. Wordt toch een vergelijking voor de investeringsneiging in het model opgenomen, dan zou een optimaliseringsprocedure waarin naar groeimogelijkheden wordt gezocht snel kunnen vastlopen op de belemmeringen die in zo'n vergelijking zijn vastgelegd. De groeipaden zouden in dat geval zelfs niet op papier tot stand komen, terwijl de vraag naar

mogelijke strijdigheden niet eens kan worden gesteld. Het model moet dan ook zo worden gekozen dat er ruimte ontstaat voor economische groei. Dan kan men onderzoeken of bijvoorbeeld de verscherping van de milieuproblematiek die groei beperkt of dat problemen met de overheidsrekening het op langere termijn noodzakelijk maken de groei te onderbreken.

#### *Opzet van het rapport*

De Raad heeft gekozen voor het gebruik van een input-outputmodel, aangevuld met vergelijkingen die de uitstoot van bepaalde milieubelastende stoffen beschrijven als een functie van de sectorale produktie-niveaus. Ook zijn vergelijkingen opgenomen voor de inzet van arbeid en kapitaal die nodig is om die uitstoot te bestrijden. De investeringen zijn gerelateerd aan de benodigde omvang van de produktiecapaciteit. Voor de vraag naar eindprodukten in binnen- en buitenland zijn marges geïntroduceerd door boven- en ondergrenzen aan de sectorale groei van consumptie en export op te nemen. Zo wordt ruimte gelaten voor de ontwikkeling van deze bestedingscategorieën. De onzekerheid met betrekking tot het gedrag van consumenten en exporteurs weerspiegelt zich zo in de bandbreedte van de gekozen marges. In hoofdstuk 2 wordt dit verder uitgewerkt.

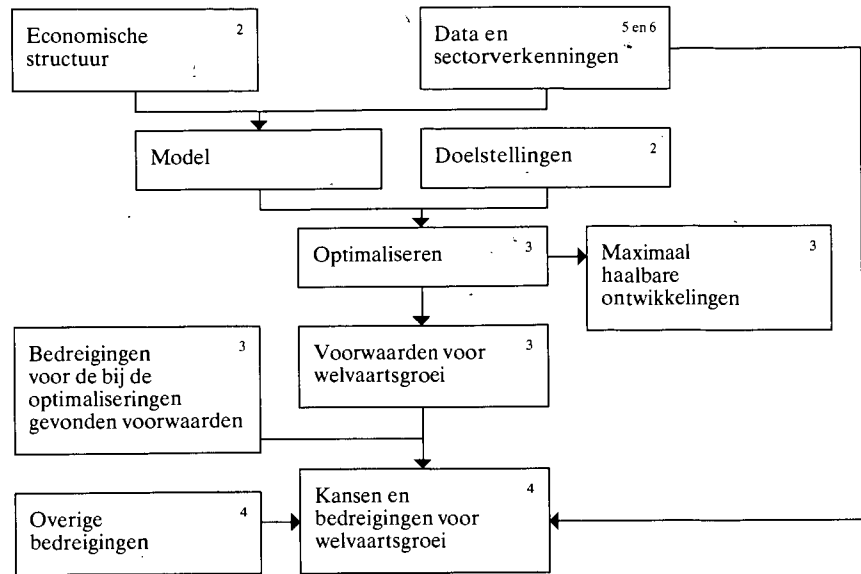
De economische structuur en de in het tweede deel van dit rapport opgenomen gegevens uit de sectorale toekomstverkenningen zijn samengebracht in een kernmodel. Op dat model is na keuze van een aantal doelvariabelen een optimaliseringsprocedure toegepast. Daarbij worden maximaal haalbare ontwikkelingen voor individuele doelstellingen verkregen die zouden gelden als ze geïsoleerd worden nagestreefd. Ook worden enkele afgewogen scenario's gepresenteerd waarin, met verschillende accenten, gestreefd wordt naar simultane verwezenlijking van de doelstellingen. De resultaten verschaffen niet alleen inzicht in de mate waarin realisering van de doelstellingen bedreigd wordt doordat zij met elkaar conflicteren, maar ook in eventuele belemmeringen die in de economische structuur zelf zijn gelegen. Tevens valt uit de resultaten, naar sectoren en in de tijd gespecificeerd, een aantal belangrijke voorwaarden af te leiden voor het tegelijkertijd willen verwezenlijken van verschillende doelstellingen. De uitkomsten van dit deel van het onderzoek komen in hoofdstuk 3 aan de orde.

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht of ook niet in het model opgenomen factoren belemmeringen kunnen vormen voor duurzame economische groei die aan de geformuleerde doelstellingen voldoet. Te zamen genomen ontstaat zo een beeld van de kansen en bedreigingen voor groei van de welvaart in de komende tien jaar, terwijl ook de gekwantificeerde uitdagingen voor het beleid om zo'n groei te bewerkstelligen kunnen worden aangegeven.

In het tweede deel van dit rapport wordt de kwantitatieve invulling van het model verantwoord (hfdst. 5). De gegevens voor deze kwantificering zijn verkregen uit speciaal voor dit rapport uitgevoerde sectorverkenningen. Een samenvatting van deze verkenningen, die tevens de achtergrond vormen van de beschouwingen in hoofdstuk 4, wordt gepresenteerd in hoofdstuk 6.

Hieronder wordt de opzet van het rapport schematisch weergegeven. De cijfers verwijzen naar de hoofdstukken.

**Figuur 1.1: Schematische opzet van het rapport**



Cijfers in de rechter bovenhoek verwijzen naar de hoofdstukken.

## 2. MODEL EN METHODE

### 2.1 Inleiding

Algemeen wordt erkend dat er een gebrekkig inzicht is in de werking en de bepalende factoren van de dynamiek van het economisch proces. Dit brengt met zich mee dat voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van modellen waarin het gedrag van de diverse economische actoren vergaand is gespecificeerd. Toepassing van dergelijke modellen bij de voorbereiding van economisch beleid bergt het gevaar in zich dat het zicht op interessante perspectieven verloren gaat.

De modellering van het gedrag van economische actoren is steeds verder verfijnd, zonder dat vraagstukken ten aanzien van de instabiliteit van de relaties en de mogelijke verschillende interpretaties van de waarnemingen veel dichterbij een oplossing zijn gekomen. De moeilijkheid om verwachtingen te specificeren, een cruciale factor bij het verklaren van zowel investerings-, consumptie- als arbeidsmarktgedrag, is in dit verband illustratief. Vooral als bij de specificatie van de reactievergelijkingen veel terugkoppelingsmechanismen voorkomen, kan het verschijnsel optreden dat modellen 'beleidsresistent' zijn. Hiermee wordt bedoeld dat modeluitkomsten nauwelijks door middel van de instrumentvariabelen zijn te beïnvloeden. De beleidsruimte wordt daardoor als heel beperkt afgeschilderd: welke beleidsalternatieven ook worden doorgerekend, de problemen worden niet opgelost.

Zolang er een redelijke zekerheid bestaat over de vorm van de relaties en de constantheid van de parameters, spelen deze beperkingen geen grote rol. Ook wanneer het gaat om wat meer veranderlijke relaties hebben gedragsmodellen voor het doorrekenen van korte termijn effecten hun nut. Anders ligt het bij onderzoek naar mogelijke ontwikkelingen op de wat langere termijn. Dan dreigt het gevaar dat alternatieve ontwikkelingen en beleidsmogelijkheden in een te vroeg stadium achter de horizon verdwijnen. Ook voor het evalueren van de consequenties van beleid dat uitdrukkelijk is gericht op het doorbreken van gedragspatronen (bijv. via niet-kwantificeerbare instrumenten) zijn uitgewerkte gedragsmodellen minder geschikt. Ziet men zich, zoals de Raad, voor de taak gesteld de lange termijn ontwikkelingen van de Nederlandse economie te verkennen en wil men een trendbreuk niet bij voorbaat uitsluiten, dan eist dit een ander instrumentarium dan modellen die in essentie op trendextrapolatie zijn gebaseerd en waarin gedrag vergaand is gespecificeerd.

Aan modelkeuze en -gebruik, in het bijzonder met betrekking tot de praktijk van beleidsvoorbereiding in Nederland, wordt in de volgende paragraaf aandacht besteed. Daarbij wordt ingegaan op het gebrek aan overeenstemming en de eis van kwantificeerbaarheid. Daarna wordt de aanpak besproken waarvoor in deze studie is gekozen. Een beschrijving van het model is opgenomen in paragraaf 2.3. In paragraaf 2.4 wordt de optimaliseringstechniek toegelicht. Ten slotte wordt apart aandacht besteed aan de wijze waarop in het modelmatige deel van deze studie met milieuvraagstukken rekening is gehouden.

### 2.2 Wetenschappelijke voorbereiding van economisch beleid

Zoals betoogd in hoofdstuk 1, wil de Raad het onderzoek naar de mogelijkheden tot bestending van het beginnend economisch herstel uitvoeren met behulp van een optimaliseringstechniek. Een dergelijke techniek houdt in dat doelstellingsfuncties worden geoptimaliseerd onder

bepaalde randvoorwaarden. Die randvoorwaarden hebben betrekking op de ruimte waarbinnen de instrumenten van economische politiek kunnen worden gebruikt en op de samenhangen die tussen de economische grootheden bestaan op grond van het gedrag van economische subjecten. Verder vormen de technische kenmerken van het productieproces, het institutionele kader waarbinnen het economisch proces zich afspeelt en de definities die zijn neergelegd in het systeem van de nationale jaarrekeningen even zo vele randvoorwaarden.

Zodra blijkt dat niet alle gestelde doelen bij een gegeven instrumentarium tegelijkertijd gerealiseerd kunnen worden, is men gedwongen hetzij een afweging te maken tussen doelstellingen onderling, hetzij het oordeel over het gebruik van de instrumenten te herzien. Hierbij zijn subjectieve afwegingen in het geding. Daar staat tegenover dat de mate waarin het nodig blijkt om ter wille van het bereiken van een hoger niveau van een doelstellingsfunctie tot een afruil met andere te komen, wordt bepaald door de samenhangen tussen de economische variabelen. De objectieve afruilmogelijkheden zijn verankerd in het model dat bij de voorbereiding van het economisch beleid wordt gebruikt. In feite wordt de subjectieve bereidheid tot afruil getoetst aan de objectieve eisen die het model aan die afruil stelt. Aangezien er een verscheidenheid aan modellen beschikbaar is, rijpt de belangrijke vraag welk model men bij de optimalisering hanteert.

Lange tijd gold dat de modelkeuze uitsluitend tot het domein van de economische wetenschap behoorde. Economische theorie en empirisch onderzoek zouden op dit terrein het laatste woord moeten hebben. Voortgezet onderzoek zou op den duur tot algemene overeenstemming leiden in welke omstandigheden welk model van toepassing is. Daarbij wordt niet uitgesloten dat op gezette tijden nieuwe ontwikkelingen tot het gebruik van nieuwe modellen kunnen leiden. Er kunnen nieuwe theoretische inzichten ontstaan. Nieuwe problemen kunnen om aandacht vragen. Er kan beter en nieuw cijfermateriaal te voorschijn komen dat tot herziening van het oordeel over de houdbaarheid van theoretische hypothesen leidt. Het betekent evenmin dat er op een bepaald moment slechts één model voor bijvoorbeeld de Nederlandse volkshuishouding zou gelden. Er zijn modellen voor de korte, middellange en lange termijn. Ook maken ontwikkelingen gedurende de laatste twintig jaar in de economische theorie duidelijk dat bij het construeren van modellen rekening moet worden gehouden met het bestaan van verschillende conjuncturele fasen.

Wanneer men de ongeveer 50-jarige periode overziet waarin empirische modellen zijn ontwikkeld, is het moeilijk zich aan de indruk te onttrekken dat het beoogde resultaat - algemene aanvaarding van één of meer modellen voor een bepaalde economie, voor verschillende conjuncturele fasen en verschillende termijnen - niet is bereikt. Het was misschien ook wel naïef dit te verwachten. Op dit moment staan nog steeds heel verschillende visies op de werking van het economisch proces naast elkaar staan. Ook ten aanzien van bepaalde onderdelen staan de modellenbouwers alternatieve opvattingen ter beschikking. Alternatieven die soms leiden tot belangrijke verschillen van mening over de interpretatie van recente ontwikkelingen en over de beleidskeuze.

Daar komt bij dat sommige gedragingen van de economische actoren, vooral op wat langere termijn bezien, niet alleen veranderlijk zijn, maar ook beïnvloedbaar zijn door de algemeen economische situatie. Daardoor kunnen zich zowel trendmatige, als conjuncturele verschuivingen in dat gedrag voordoen die soms, maar niet altijd, in de specificatie van de vergelijkingen kunnen worden opgenomen. Ook statistisch gezien zijn met de gekozen onafhankelijke variabelen soms erg uiteenlopende waarden van de afhankelijke variabelen verenigbaar. De uitkomsten van modelberekeningen zouden dan ook gepresenteerd moeten worden als intervallen, waarbinnen de endogene grootheden met een zekere waar-

schijnlijkheid komen te liggen als de exogene variabelen bepaalde waarden aannemen. Bij de exercities die in het kader van de beleidsvoorbereiding worden ondernomen, wordt meestal alleen maar vermeld dat de uitkomsten onzeker zijn. Hoe die onzekerheid in beleidsbeslissingen moet worden verwerkt is niet duidelijk.

Deze constatering is niet nieuw. In 1977 publiceerden Driehuis en Van der Zwan enige artikelen, onder meer in *Economisch Statistische Berichten*, die werden ingegeven door een grote mate van onvrede met de wijze waarop het VINTAF-II model van het Centraal Planbureau werd gebruikt bij de opstelling van belangrijke rapporten over de economische situatie. De auteurs wezen erop dat de beleidsanalyses worden uitgevoerd met slechts één, op nogal specifieke veronderstellingen gebaseerd model, hoewel ook andere modelspecificaties beschikbaar zijn. De keuze voor een bepaald model leidt tot bepaalde interpretaties van de feitelijke situatie en tot bepaalde aanbevelingen voor beleid. Andere modellen zouden tot andere interpretaties en wellicht andere economisch-politieke aanbevelingen leiden<sup>1</sup>.

In hun reactie op de verschillende bijdragen aan de discussie wezen ze erop dat bij theoretische verfijningen van modellen niet alle afzonderlijke gedragshypothesen toetsbaar zijn. Deze verfijningen hebben vaak betrekking op grootheden die niet of nog niet worden waargenomen (heterogene kapitaalgoederenvoorraden, beschikbare arbeidsplaatsen) of zelfs niet waarneembaar zijn. Alleen voor een complex van veronderstellingen kan zo worden vastgesteld of ze te zamen aanvaardbaar zijn in het licht van de feitelijke ontwikkeling. Conclusies die in het bijzonder op deze verfijningen teruggaan zijn nauwelijks empirisch onderbouwd. Claims als zou zo'n verfijning een betere interpretatie geven en tot betere aanbevelingen van economisch-politieke aard leiden, worden zo moeilijk verdedigbaar<sup>2</sup>.

Sommige reacties op de artikelen van Van der Zwan en Driehuis lijken de ernst van het door hen aangekaarte probleem te onderschatten. Hetzelfde geldt voor een meer recente discussie over het gebruik van modellen bij de voorbereiding van economisch beleid<sup>3</sup>. Ook al gaat het econometrisch onderzoek voort en worden er nieuwe technieken ontwikkeld en nieuw materiaal aangedragen, de opvattingen over de wijze waarop het economisch proces werkt lopen sterk uiteen.

### **De beperkende eis van kwantificeerbaarheid**

Bij modellenbouw moet men zich in de beschrijving van het economisch proces noodgedwongen beperken tot de kwantificeerbare factoren. Dit geldt uiteraard ook voor de instrumenten. Het model beschrijft hoe deze instrumenten van invloed zijn op de variabelen die volgens econometrisch onderzoek de ontwikkeling van de doelstellingen bepalen. Voorbeelden zijn belastingtarieven die de beschikbare inkomens beïnvloeden en dus de consumptieve bestedingen, fiscale investeringsfaciliteiten die het investeringsgedrag beïnvloeden, enzovoort. Niet te kwantificeren impulsen blijven zo buiten beschouwing. Deze kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op maatregelen die het vertrouwen in de stabiliteit van de economische ontwikkeling vergroten. Of op maatregelen ter verbetering en aanvulling van het marktmechanisme als instrument voor het verkrijgen van informatie over toekomstige schaarsteverhoudingen, op basis waarvan economische actoren hun

<sup>1</sup> Zie Driehuis en Van der Zwan, red., *De voorbereiding van het economisch beleid kritisch bezien*; Leiden/Antwerpen, Stenfert Kroese, 1978, blz. 24 e.v.

<sup>2</sup> *Ibid.*, blz. 170 e.v.

<sup>3</sup> Zie L. van der Geest, 'Een tijdbom onder de econometrie I en II', in *Economisch-Statistische Berichten* van 24 aug. 1983 en 31 aug. 1983 en de reacties hierop in *ESB van Den Butter, V.J. de Jong e.a., Cramer, Tinbergen, Kuipers, Van den Bosch, Nootboom, Kloek, J. de Koning en J.A. Hartog* in de periode 9-11-83 t/m 13-6-1984.



beslissingen nemen. Algemeener gesteld, de effecten van veel maatregelen die de economische structuur in ruime zin versterken zijn niet modelmatig te beschrijven in termen van veranderingen in bepaalde verklarende variabelen in de desbetreffende vergelijkingen, hoewel zij de afloop van het economisch proces wel beïnvloeden. Zulke maatregelen kunnen immers op wat langere termijn het gedrag van economische actoren veranderen.

Het volgende voorbeeld heeft betrekking op de exportvergelijkingen. Gewoonlijk worden de ontwikkeling van de wereldhandel en een index van de concurrentiepositie op buitenlandse markten als de belangrijkste verklarende variabelen van de export beschouwd. Binnen dat kader kunnen instrumenten die de loonontwikkeling en de wisselkoersen beïnvloeden op hun uitwerking op de doelstellingen worden onderzocht. Andere, meer kwalitatieve instrumenten blijven buiten beschouwing, zoals intensieve voorlichting over toegangsmogelijkheden tot buitenlandse markten, naamsbekendheid in het buitenland of uitbreiding van de exportkredietverzekering. In de praktijk houdt men soms met deze instrumenten rekening door autonome termen te introduceren in de desbetreffende vergelijkingen. Als de aldus aangebrachte correcties groot zijn, komt dat in feite neer op het uitschakelen van de vergelijkingen.

Wil men de ruimte die door inzet van zulke instrumenten ontstaat in kaart brengen en benutten voor verbetering van de doelstellingen, dan moet met het aldus te beïnvloeden gedrag op een andere manier rekening worden gehouden dan door het opnemen van gedragsrelaties waarop kwalitatieve instrumenten geen vat hebben.

### ✕ Een andere benadering

De Raad twijfelt om drie redenen aan de doelmatigheid van het uitsluitend gebruiken van econometrische modellen met in details uitgewerkte gedragsvergelijkingen bij de voorbereiding van het economische beleid.

1. De algemene geldigheid van de in een bepaald geval gekozen gedragsrelaties is te gering om tot betrouwbare conclusies te komen over de werking van de instrumenten.
2. Er zijn geen mogelijkheden om rekening te houden met het feit dat, hoewel de oplossing van een model puntschattingen van de endogene variabelen oplevert, de econometrische analyse waarop de numerieke specificatie van de vergelijkingen berust slechts uitspraken met een bepaalde mate van betrouwbaarheid toelaat over het interval waarbinnen de waarden van deze endogene variabelen zullen liggen.
3. Bij het gebruik van zulke modellen kan geen rekening worden gehouden met niet kwantitatief te specificeren instrumenten.

De onzekerheid en problemen bij economische modellenbouw zijn in de kring van deskundigen genoegzaam bekend. De gevolgen die dit heeft voor de rol die via modellen voortgebrachte uitkomsten spelen bij de voorbereiding en uitvoering van beleid, krijgen echter naar de mening van de Raad te weinig aandacht. Als het zo is dat tot in details uitgewerkte modellen bij de beleidsvoorbereiding in sommige situaties de ruimte voor andere opties beperken, dan rijst de vraag of er methoden te vinden zijn om in verkenningen van de mogelijke economische ontwikkelingen op middellange termijn op een andere manier met economisch gedrag rekening te houden.

In het onderhavige rapport is gewerkt met een kernmodel waarbij gedragsrelaties vervangen zijn door randvoorwaarden. De gedachte hierachter is dat zo weinig inzicht bestaat in het economisch gedrag dat kennis van de waarde van de onafhankelijke variabelen in een gedragsrelatie slechts de specificatie toelaat van een soms relatief groot interval voor de afhankelijke variabele. Zo wordt bijvoorbeeld voor de export en de binnenlandse consumptie volstaan met het geven van minimum- en maximumramingen.

Wanneer op deze wijze met het gedrag van economische subjecten rekening wordt gehouden, wordt weliswaar ruimte geschapen voor ontwikkelingen die anders door de ingebouwde gedragsrelaties aan het zicht zouden zijn onttrokken, maar ontstaat tevens de noodzaak na te gaan of die ontwikkelingen uit zich zelf tot stand kunnen komen dan wel door beleid moeten worden uitgelokt. Overigens verhindert het weglaten van gedragsrelaties dat de effectiviteit van mogelijke beleidsmaatregelen wordt gemeten. Terecht, want zoals al werd opgemerkt, worden die relaties juist weggelaten omdat er wordt getwijfeld aan hun algemene geldigheid. Beleidsaanbevelingen gebaseerd op de hier gekozen benadering zullen dan ook een ander karakter hebben dan wanneer ze met de gebruikelijke analyse zouden zijn verkregen.

De benadering in dit rapport bouwt voort op een publikatie van J.A. Hartog e.a.<sup>4</sup> en een eerste toepassing in deze richting ten behoeve van de Beleidsgerichte toekomstverkenning van de WRR<sup>5</sup>, waarvan ook verslag is gedaan in een studie van Van Driel e.a.<sup>6</sup>

Aan het model zijn doelvariabelen toegevoegd die betrekking hebben op de economische ontwikkeling in de komende tien jaar. Het model bepaalt welke waarden van de doelvariabelen te combineren zijn. Aldus worden combinaties van waarden van doelvariabelen ingedeeld in toegestane en uitgesloten combinaties. Het model beschrijft dus niet het volledige economische proces, nu of in de toekomst, maar de ruimte waarbinnen doelvariabelen zich mogen bewegen. Dat bij het begrenzen van die ruimte veronderstellingen gehanteerd worden over economische relaties, is van minder belang dan het feit dat die ruimte niet tot één punt is teruggebracht. Dit zou het geval zijn wanneer bij vastgestelde waarden voor de exogenen en de instrumentvariabelen slechts één combinatie mogelijk is. Omdat het model slechts een ruimte definieert, levert het geen eenduidige uitkomsten op. Er blijft nog een groot aantal mogelijkheden over en daarmee ontstaat ruimte voor optimalisering.

Bij optimalisering wordt een toegestane combinatie gekozen die optimaal is voor één van de doelvariabelen, dat wil zeggen zo gunstig mogelijk binnen de randvoorwaarden gesteld aan andere doelstellingen, aan de veranderingen in de als 'instrumenten' gebruikte componenten van de finale vraag en aan een aantal variabelen die om meer economisch-technische redenen binnen zekere grenzen moeten worden gehouden. Doordat de opgenomen relaties alle lineair zijn, kan bij het zoeken naar de optimale combinatie gebruik worden gemaakt van lineaire programmering. Om de mogelijkheden van de doelstellingen af te tasten worden zij in eerste aanleg elk afzonderlijk geoptimaliseerd onder vrij ruime minimumvoorwaarden voor de overige doelen. Vervolgens wordt een matrix samengesteld van de (afzonderlijk) maximaal haalbare en van de meest ongunstige waarden. Deze procedure wordt enige malen herhaald bij steeds strakkere restricties voor de doeleinden<sup>7</sup>. Deze interactieve multi-criteria optimalisering onder restrictie van het model levert drie soorten uitkomsten op:

- a) consistente, technisch mogelijke ontwikkelingen bij de meest aanvaardbaar geachte combinatie van waarden van de doelvariabelen;
- b) de 'prijs' van opgelegde restricties in termen van de geformuleerde doeleinden;
- c) een 'vertaling' van doelstellingen, bijvoorbeeld het streven naar zoveel mogelijk werkgelegenheid, in eisen ten aanzien van investeringen,

<sup>4</sup> J.A. Hartog, G.J. van Driel en C. van Ravenzwaaij, *Limits to the Welfare State*; Boston, Martinus Nijhoff Publishing, 1980.

<sup>5</sup> WRR; *Beleidsgerichte toekomstverkenning; deel 2: Een verruiming van perspectief*; Rapport aan de Regering nr. 25, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983.

<sup>6</sup> Van Driel, Van Ravenzwaaij, Veeneklaas en Spronk, *Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland*; serie 'Voorstudies en achtergronden' V40, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983.

<sup>7</sup> Voor een volledige beschrijving van deze multi-criteria optimaliseringstechniek zie WRR, achtergrondstudie V40, op. cit.

binnenlandse afzet, uitvoer, enzovoort.

Het onder a) genoemde is vooral van belang voor het systematisch en doelgericht inperken van alle denkbare ontwikkelingslijnen. Uitkomsten als onder b) kunnen ons op het spoor van (technische) knelpunten zetten en op dat van de wederzijdse prijs van conflicterende doeleinden. De resultaten onder c) ten slotte kunnen het startpunt vormen voor een analyse van het veel bredere sociaal-economische terrein, zoals in hoofdstuk 4 gebeurt.

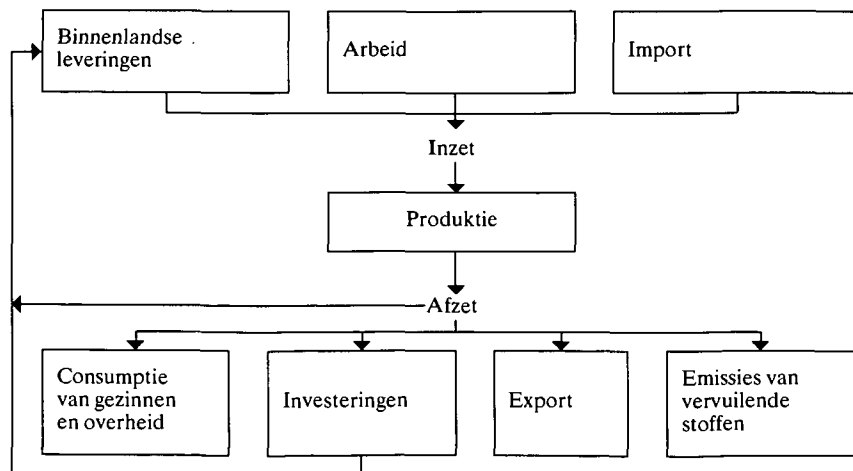
### 2.3 Het model

De in dit rapport gebruikte onderzoeksmethode bestaat enerzijds uit een stelsel van relaties tussen grootheden en anderzijds uit een optimaliseringsmethode. Naast sectorale variabelen als productie, productiecapaciteit, consumptie, werkgelegenheid, export, enzovoort zijn er grootheden op macroniveau waar men speciale wensen voor kan formuleren, zoals de werkloosheid, de handelsbalans, milieuvervuilende emissies, de arbeidsproductiviteit of de consumptie. Deze worden doelgrootheden of doelvariabelen genoemd. Binnen het stelsel van relaties kunnen deze doelgrootheden worden geoptimaliseerd, dat wil zeggen gemaximaliseerd of geminimaliseerd. Het gebruikte stelsel wordt beschreven in deze paragraaf. In de volgende paragraaf wordt de optimaliseringsmethode besproken. De cijfermatige invulling van het stelsel wordt in deel II van dit rapport beschreven. Hierin zijn de gebruikte gegevens en de verkenningen van de onderscheiden sectoren opgenomen.

—Het stelsel van relaties, voorzien van een cijfermatige invulling, noemen wij het model. De relaties beschrijven het voortbrengings- en verdelingsproces in de Nederlandse economie, alsmede de inzet en afzet van de onderscheiden sectoren. Binnen dit raamwerk geldt dat al datgene wat een bepaalde sector voortbrengt door diezelfde of door andere sectoren wordt gebruikt, door huishoudens wordt geconsumeerd of wordt geëxporteerd. Bij dit voortbrengings- en verdelingsproces wordt gebruik gemaakt van arbeid, kapitaal en ingevoerde goederen. Ook kan er uitstoot van vervuilende stoffen optreden.

Een voorbeeld van relaties binnen dit raamwerk is te vinden in de sector Landbouw. Snijmaïs wordt in de eigen sector gebruikt als veevoer. Daarnaast worden produkten voortgebracht die door de sector Voedingsmiddelenindustrie worden verwerkt. Ook worden landbouwprodukten direct aan consumenten en aan het buitenland geleverd. In sommige

Figuur 2.1: Inzet en afzet



sectoren geldt dat er eindprodukten gemaakt worden die voor andere sectoren investeringsgoederen zijn. Zo produceert de sector Metaalverwerkende industrie landbouwmachines.

Figuur 2.1 laat in grote lijnen zien om welke inzet en afzet het gaat.

Het raamwerk dat gebruikt wordt voor het model is een input-output matrix, die de onderlinge leveringen beschrijft tussen de onderscheiden sectoren. Elk getal in de matrix vertegenwoordigt de bijdrage (input of inzet) van een sector die nodig is voor de produktie (output of afzet) van één eenheid uit een andere sector. Dit raamwerk van onderlinge leveringen kan worden aangevuld met getallen die laten zien hoeveel invoer, arbeid, energie en kapitaalgoederen voor het produceren van één eenheid nodig is.

Een input-output matrix toont zo de relaties en technische afhankelijkheden die er bestaan tussen sectoren. In deze zin geeft zo'n matrix een beeld van de economische structuur, in het onderhavige geval van Nederland. Grote waarden in een vakje van de matrix betekenen dat de afhankelijkheid tussen de betreffende sectoren groot is; een nul betekent dat er geen direct verband bestaat, maar mogelijk wel via een derde sector.

Met een input-output matrix kan worden uitgerekend wat er gebeurt als de produktie van een sector wordt vergroot. Alle toeleverende sectoren moeten hun produktie ook vergroten. Zelf hebben zij ook weer inputs nodig van weer andere sectoren of van het buitenland. Zo wordt het totale effect op produktie en invoer zichtbaar. Hoe groter de afhankelijkheid tussen de sectoren (hoe groter de dichtheid, of: hoe minder lege vakjes), hoe groter dit effect. Aldus zijn groeipaden te onderzoeken.

Het input-output raamwerk beschrijft in essentie twee soorten eisen. Ten eerste moet, zoals gezegd, gelden dat alles wat per sector wordt voortgebracht, ook wordt afgezet. Daarvoor zijn als mogelijkheden aanwezig: toeleveringen naar andere sectoren of de eigen sector, leveringen van investeringsgoederen, leveringen aan consumenten of aan het buitenland. Met mogelijke veranderingen in voorraden wordt in dit rapport geen rekening gehouden.

Ten tweede moet gelden dat, volgens een van te voren vastgelegde verhouding, de middelen om die produktie voort te brengen beschikbaar zijn. Het gaat hier om in te voeren grondstoffen en halffabrikaten, om toeleveringen van binnenlandse goederen en diensten en om de diensten van arbeid en kapitaal. De onderlinge leveringen zijn zowel input als output. In een dynamisch input-output model, zoals in dit rapport gehanteerd, geldt dit ook voor de investeringen. De in een bepaald jaar geleverde investeringsgoederen worden verondersteld in het daarop volgende jaar kapitaaldiensten voor de ontvangende sector te leveren.

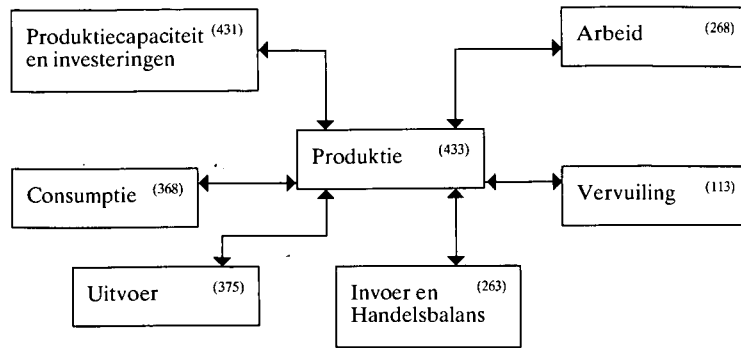
Is de finale afzet (consumptie, export, afgeleverde investeringsgoederen) per sector gegeven, dan zijn de vereiste investeringen en onderlinge leveringen af te leiden. Het berekenen van deze vereisten is een traditionele toepassing van de input-output analyse. In het onderhavige model worden de waarden van consumptie en export echter niet gekozen, maar worden per sector marges gespecificeerd waarbinnen zij zich kunnen bewegen. Dit biedt de ruimte om door middel van optimaliseringen mogelijke toekomstige ontwikkelingen te verkennen.

Voor elke sector van de economie moet voor elk jaar van de analyse een input-output relatie in het model worden opgenomen. Hoe meer sectoren en hoe meer jaren in de analyse worden betrokken, hoe meer relaties. In figuur 2.2 zijn de relaties groepsgewijs aangegeven.

Bij elk onderdeel van het model worden de grootheden eerst gedefinieerd en vervolgens worden er boven- en ondergrenzen opgelegd aan de verandering van deze grootheden in de vooruitberekenningsperiode. Deze grenzen kunnen worden ingedeeld in vier soorten, variërend van objectief tot zuiver subjectief.

Sommige van deze grenzen zijn logisch van aard, bijvoorbeeld dat de

**Figuur 2.2: De in het model onderscheiden blokken (tussen haakjes het aantal verbanden)**



produktie in elke sector, in elk jaar, kleiner of gelijk moet zijn aan de produktiecapaciteit die er bestaat in die sector. Deze capaciteit is zelf uiteraard afhankelijk van wat er geïnvesteerd is in de voorgaande jaren en van de mate van buitengebruikstelling.

Andere grenzen weerspiegelen economisch onderbouwde opvattingen, bijvoorbeeld over de maximale en minimale groei van de consumptie of die van de export. In eerste instantie worden deze grenzen ruim gekozen, maar men kan ze laten variëren al naar gelang de verschillende aannemelijk gemaakte opvattingen. Dit soort grenzen zou men verwachtingen kunnen noemen, gebaseerd op empirie, maar al met een zeker beoordelingselement in zich.

Weer andere grenzen, en die worden ook aangegeven, kan men naar believen veranderen, juist omdat zij een bepaalde politiek-strategische keuze vertegenwoordigen. Een voorbeeld hiervan is de begrenzing van de daling of stijging van bepaalde soorten consumptie, al naar gelang het belang dat men eraan hecht. Dit soort grenzen zou men wensen kunnen noemen.

Ten slotte zijn er nog grenzen die gezien kunnen worden als weerspiegeling van hetgeen beleidsmakers intuïtief haalbaar of niet haalbaar achten, bijvoorbeeld een bepaalde groei voor de produktie als geheel. Voor dit soort grenzen, die subjectief zijn, geldt dat men ze in eerste aanleg achterwege kan laten en afwachten wat de uitkomsten zijn. Als dat nodig wordt geacht, kunnen ze vervolgens alsnog worden opgelegd.

## **Produktie**

De produktie in elke afzonderlijke sector van de economie wordt gedefinieerd aan de hand van het hierboven beschreven voortbrengings- en verdelingsproces. Spil in het gebruikte input-output raamwerk is steeds de produktiewaarde, dat wil zeggen de som van de verschillende afzetcategorieën en tevens de som van de diverse inzetten (de diensten van de produktiefactoren en het verbruik van grondstoffen en halffabrikaten).

Wat betreft de boven- en ondergrenzen aan de groei van de produktiewaarden het volgende. De opgelegde bovengrens is logisch van aard en wordt gevormd door de produktiecapaciteit. De ondergrens voorkomt verspilling: de produktiecapaciteit van elke sector, genomen over de gehele vooruitberekingsperiode, moet minstens voor een bepaald deel worden benut. Welk deel dat precies is, kan men zelf kiezen en opleggen op grond van wenselijkheid en aannemelijkheid.

## **Productiecapaciteit en investeringen**

De productiecapaciteit die aanwezig is in elke afzonderlijke sector van de economie is afhankelijk van de investeringen die er gedaan zijn in de jaren daarvoor. In de beschrijving wordt onderscheid gemaakt tussen vervangingsinvesteringen en uitbreidingsinvesteringen.

Er worden boven- en ondergrenzen opgelegd aan de jaarlijkse veranderingen in de capaciteit. De grootst mogelijke toegestane groei van de productiecapaciteit kan men laten variëren. Wat betreft de toegestane inkrimping van de capaciteit, wordt de eis gesteld dat er geen bewuste afbraak plaatsvindt. Uitbreidings- en vervangingsinvesteringen mogen achterwege worden gelaten, hetgeen betekent dat de capaciteit maximaal mag dalen in een tempo dat gelijk is aan de mate van buitengebruikstelling van de kapitaalgoederen.

Ten slotte wordt er nog een ondergrens opgelegd aan de daling van de totale capaciteit in het laatste vooruitberekende jaar. Dit om te voorkomen dat, vanwege het ontbreken van een toekomst, de productiecapaciteit wordt afgebroken.

## **Uitvoer**

De definitie van de grootheid uitvoer volgt direct uit de boekhoudkundige beschrijving van de productie. Het uitvoervolume van de sector Handel (het gaat hier niet om de waarde van de goederen, maar om die van de handelsmarges) is gelijkgesteld aan een vaste quote van de totale goederenuitvoer van de andere sectoren te zamen.

De boven- en ondergrenzen aan de groei van de uitvoer kan men veranderen al naar gelang de verwachtingen van de beleidsmakers en de afzetontwikkelingen in het buitenland. De grenzen worden uitgedrukt als percentage van uitvoer in het basisjaar van de verkenning. Sommige sectoren voeren niet uit (bijv. Woningbezit), terwijl andere een min of meer vastgelegd exportpatroon vertonen in verband met langlopende contracten (bijv. de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie). Hier zijn de marges vervangen door prognoses. De totale gemiddelde uitvoer over de vooruitberekenningsperiode is een doelgrootheid.

## **Invoer en handelsbalans**

De invoer is enerzijds afhankelijk van de productie en de gepleegde investeringen in de diverse sectoren en anderzijds van de omvang en samenstelling van de consumptie. De handelsbalans is het verschil tussen in- en uitvoer van goederen en diensten. Aan dit saldo zijn boven- en ondergrenzen gesteld die men kan veranderen al naar gelang de politieke keuzen die men wil maken en op grond van plausibiliteitsoverwegingen.

## **Consumptie**

De afzet van goederen en diensten aan de Nederlandse consumenten is de derde finale afzetcategorie (de andere twee zijn investeringen en export). Het totale consumptievolume in de komende tien jaar, binnenlands geproduceerd en geïmporteerd, is tevens een doelvariabele. De geïmporteerde consumptiegoederen staan in een van te voren vastgestelde verhouding tot de in de concurrerende binnenlandse sector geproduceerde consumptiegoederen. Deze verhouding kan wel in de tijd veranderen. Aan de jaarlijkse verandering van de binnenlands geproduceerde consumptie per sector zijn boven- en ondergrenzen opgelegd. Voor de consumptie van handelsdiensten geldt dat deze in een vaste verhouding staat tot de totale consumptie van goederen.

## Arbeid

Het onderdeel arbeid kent twee aspecten: de gemiddelde werkgelegenheid over de gehele vooruitberekingsperiode en het verloop van de werkloosheid gedurende die periode.

De werkgelegenheid is een functie van de produktie-omvang in de afzonderlijke sectoren. De relatie verschilt per sector omdat er verschillen in het niveau en het verloop van de arbeidsproductiviteit tussen sectoren zijn. Wel mag worden aangenomen dat de arbeidsproductiviteit nergens afneemt. Bij de berekening van de vraag naar arbeid wordt rekening gehouden met het feit dat er meer geïnvesteerd wordt als de produktie in een bepaalde sector snel toeneemt, waardoor een verjonging van de kapitaalgoederen plaatsvindt. Dit leidt tot een hogere arbeidsproductiviteit.

De bovengrens voor de werkgelegenheid is het arbeidsaanbod minus de frictiewerkloosheid. Deze eis lijkt misschien vreemd in een tijd van grote werkloosheid, maar omdat men de uitkomsten van de toekomstverkenning niet bij voorbaat weet, moet ook deze logische randvoorwaarde worden opgelegd. De ondergrens van de werkgelegenheid kan men variëren al naar gelang de beleidswensen. Men kan vervolgens de werkgelegenheid maximaliseren, bijvoorbeeld door de gemiddelde werkgelegenheid over de vooruitberekingsperiode als doelgrootheid te nemen (zie par. 2.4).

Naast de werkgelegenheid is er ook een doelvariabele opgenomen voor de werkloosheid. Men zou minimalisering van de gemiddelde werkloosheid als doelstelling kunnen hanteren. Bezwaar daarvan is echter dat zo niet gewaarborgd wordt dat de werkloosheid een geleidelijk dalend verloop heeft. Daarom is eerst een bepaald traject geformuleerd dat de gewenste geleidelijke daling van de werkloosheid tot frictieniveau weergeeft. Vervolgens is het minimaliseren van de grootste afwijking in enig jaar ten opzichte van het gewenste traject als doelstelling opgenomen.

## Vervuiling

Bij het onderdeel vervuiling is een onderscheid gemaakt tussen enerzijds potentiële verzuring ten gevolge van emissies van zwaveldioxide, stikstofdioxide en ammoniak en anderzijds 'overige vervuiling'. Voor beide categorieën zijn per sector coëfficiënten opgenomen met behulp waarvan de vervuiling-voor-zuivering is gerelateerd aan de produktie en/of aan de consumptie van de in die sectoren geproduceerde goederen of diensten. Daarnaast kan er uitstoot van vervuilende stoffen voorkomen die los staat van het produktie- of consumptieniveau. Voor de bestrijding van de potentiële verzuring en 'overige vervuiling' zijn vier aparte zuiveringssectoren toegevoegd. Elk van deze sectoren vertegenwoordigt een aantal specifieke maatregelen met een bijbehorende lastenverdeling en effectiviteit. De grootheid vervuiling-na-zuivering kan nu worden verminderd door de inzet van de bestrijdingssectoren of het verminderen van produktie en/of consumptie van sectoren met hoge emissiecoëfficiënten. In paragraaf 2.5 wordt uitvoeriger op het milieuvraagstuk ingegaan.

### 2.4 Optimaliseren

Met het hierboven beschreven model kunnen de volgende vragen worden beantwoord.

- Zijn de waarden die men wenst voor de doelgrootheden ook technisch haalbaar? Zijn ook betere waarden mogelijk?
- Als men niet afzonderlijk naar de doelgrootheden kijkt, maar een combinatie ervan neemt, is die dan technisch mogelijk? Is er nog ruimte voor verbetering en zo ja, waar?
- Welke invloed heeft een betere waarde van een doelgrootheid op de

maximaal haalbare waarde van een andere? Of, wat is de prijs van een betere waarde voor een doelvariabele in termen van een verslechtering van andere doeleinden?

Dit zijn strategische vragen waarop een antwoord gegeven kan worden met behulp van optimaliseringsmethoden, zoals die aanvankelijk bij militaire operaties en later ook in het bedrijfsleven worden toegepast.

In dit rapport worden deze methoden toegepast op macro-economische doelgrootheden en milieuvraagstukken. Voor een deel kan economisch beleid in kwantificeerbare doelgrootheden worden geformuleerd: men streeft naar een bepaald werkloosheidspercentage, naar een bepaalde groei van de consumptie, naar een niet al te groot tekort op de handelsbalans, naar een minimale vervuiling, enzovoort. De precisering van deze getallen of het aangeven van intervallen voor de grootheden is uiteraard afhankelijk van politieke opvattingen. Het gaat echter steeds om strategische vragen in die zin dat een betere waarde voor een doelgrootheid veelal een slechtere waarde oplevert voor een andere doelstelling.

In de modeloefeningen, die in hoofdstuk 3 worden gepresenteerd, is met zeven verschillende doelgrootheden gewerkt:

1. het volume van de consumptie (C);
2. de vraag naar arbeid (L);
3. een doelgrootheid voor het verloop van de werkloosheid (W). Dit is geoperationaliseerd als de grootste afwijking in enig jaar van een van tevoren gespecificeerd gewenst verloop van de werkloosheid;
4. het volume van de export (E);
5. de produktiviteitsstijging in de vooruitberekingsperiode (P);
6. de onbestreden uitstoot van potentieel verzurende stoffen (Z).
7. de onbestreden emissies van 'overige vervuiling' (G).

Alle doelgrootheden, met uitzondering van de derde en de vijfde, hebben betrekking op de gemiddelde jaarlijkse niveaus voor de gehele vooruitberekingsperiode.

Uitgaande van deze zeven doelgrootheden en van het technisch stelsel van onderlinge relaties wordt een interactieve optimaliseringsmethode gebruikt (zie voor een uitgebreidere uiteenzetting bijlage 4 'Het interactief optimaliseren van meerdere doelstellingen'). Daarbij worden de volgende stappen gezet.

Eerst wordt in de vorm van boven- of ondergrenzen een minimum-eisenpakket geformuleerd ten aanzien van alle doelvariabelen. Getoetst wordt of het economisch stelsel, voor zover in het model beschreven, ten minste het verwezenlijken van deze minimale eisen in combinatie toelaat. Bepaalde eisen kunnen onverenigbaar met elkaar zijn, hetgeen zou betekenen dat deze beginstap te optimistisch is. Is dat niet het geval, dan kunnen vervolgens grenzen aangetrokken worden. Dit laatste gebeurt op systematische wijze door per ronde één grens aan te scherpen en vervolgens alle doelgrootheden één voor één te optimaliseren. Hierdoor worden de beste en slechtste waarden verkregen. Zo'n ronde van optimaliseringsen kan in een tableau worden samengevat:

Doelgrootheden	Slechtste (toege-stane) waarde	Start-waarde in jaar nul	Uitkomsten van de optima-lisering van de doel-grootheden							Beste en slechtste waarden
			D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
D1	g1	w1	bl.	•	•	•	•	•	•	b1, s1
D2	g2	w2	•	b2	•	•	•	•	•	b2, s2
D3	g3	w3	•	•	b3	•	•	•	•	b3, s3
D4	g4	w4	•	•	•	b4	•	•	•	b4, s4
D5	g5	w5	•	•	•	•	b5	•	•	b5, s5
D6	g6	w6	•	•	•	•	•	b6	•	b6, s6
D7	g7	w7	•	•	•	•	•	•	b7	b7, s7

↑ Gekozen

↑ Gegeven

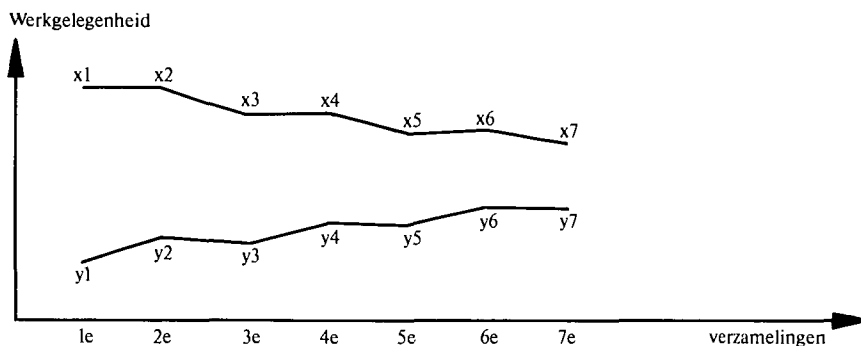
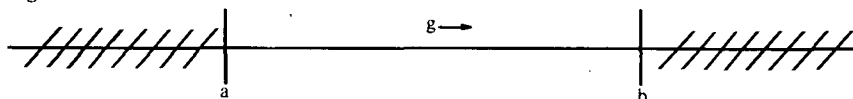
↑ Uitgerekend



Vervolgens wordt gekeken hoe de doelgrootheden elkaar beïnvloeden en, vooral, hoe ze elkaars beste waarden beïnvloeden. Het optimaliseren van slechts één doelgrootheid is niet interessant, wel het verkrijgen van een acceptabel geheel, een combinatie van doelgrootheden, waarbij deze niet te ver van hun beste waarden af liggen. Na een ronde van optimalisering wordt in een volgende ronde weer een als ongunstig ervaren grenswaarde verbeterd. Na opnieuw alle benodigde optimalisering te hebben uitgevoerd kan een nieuw tableau worden samengesteld. Het kan zijn dat een kleine verbetering van de ondergrens voor een doelgrootheid grote nadelige gevolgen heeft voor de beste waarde van een andere doelgrootheid. Het is dan mogelijk, al dan niet gedeeltelijk, een stap terug te doen.

Als voor elke doelgrootheid één keer een grensverbetering wordt doorgevoerd, resulteren 7 tableaux in totaal, 7 verzamelingen van beste en slechtste waarden die geanalyseerd kunnen worden. Voor het gemakkelijken van de analyse kunnen de beste en de slechtste waarden in grafieken gepresenteerd worden. De doelgrootheid werkgelegenheid bijvoorbeeld neemt de volgende beste en slechtste waarden aan in de 7 verschillende verzamelingen van grenzen:

**Figuur 1**



$x_i$  = beste waarden voor de werkgelegenheid in de  $i$ -de verzameling van grenzen.

$y_i$  = slechtste waarden voor de werkgelegenheid in de  $i$ -de verzameling van grenzen.

$b_i$  = beste waarden voor de werkgelegenheid in de  $i$ -de verzameling van grenzen

$s_i$  = slechtste waarden voor de werkgelegenheid in de  $i$ -de verzameling van grenzen

Voor elk van de doelgrootheden is zo'n grafiek te tekenen. Bij elke verbetering van een ondergrens die opgelegd wordt aan een doelgrootheid, zullen de maximaal haalbare waarden van de overige doeleinden op z'n gunstigst gelijk blijven. De afstand tussen de beste en de slechtste waarden wordt kleiner. De ruimte voor mogelijke toekomstige ontwikkelingen, die bij de eerste stappen nog erg groot is, wordt zo doelbewust verkend en systematisch ingesnoerd.

## 2.5 Milieuvraagstukken

Met het model kan inzicht worden verkregen in de gevolgen van de aanpak van milieuvraagstukken, zij het dat niet alle milieuproblemen kunnen worden opgenomen. Houvast voor een selectie geeft de modelstructuur zelf. Er moet een te kwantificeren relatie tussen de ernst van het milieuvraagstuk en de in het model gebruikte grootheden kunnen worden gelegd. Milieuproblemen die te maken hebben met de ruimtelijke gevolgen van consumptieve en productieve activiteiten kunnen bijvoorbeeld niet worden opgenomen, omdat in het model een regionale verdeling ontbreekt. Er is hier dan ook gekozen voor *emissies*, niet alleen van stoffen, maar ook van geluid, straling, risico's en dergelijke.

### Emissies

Wil een bepaalde emissie in het model worden opgenomen, dan moet wel worden voldaan aan verschillende voorwaarden. De modelspecificatie bestaat voor wat betreft de gegeneerde vervuiling in het algemeen uit één of meerdere emissiecoëfficiënten gekoppeld aan de omvang van de sectorale productie- of consumptie-activiteiten. Een eerste vanzelfsprekende voorwaarde is dat voldoende gegevens beschikbaar zijn om tot betrouwbare coëfficiënten te komen. Voor veel stoffen is eenvoudigweg niet bekend hoe groot de uitstoot precies is. Deze vallen dan ook af voor wat betreft het kwantitatieve deel van de modelstudie.

Een tweede voorwaarde is dat de emissie ongeveer proportioneel is aan de omvang van de sectorale productie- en consumptie-activiteiten bij het gegeven aggregatieniveau. Een stof als acrylonitril bijvoorbeeld is afkomstig uit enkele specifieke bronnen en mag dan ook niet zonder meer in verband worden gebracht met de omvang van de sector Chemie in zijn totaliteit. Dergelijke emissies zijn wel buiten de sectorstructuur om in het model op te nemen (bijv. ammoniak uit de veehouderij, zie de uitwerking van verzuring).

Ten derde zijn in het model geen coëfficiënten voor emissies van afzonderlijke stoffen opgenomen, omdat problemen met één stof niet snel leiden tot groeibelemmingen op macro-economische schaal. Een uitzondering hierop vormt de emissie van CO<sub>2</sub>. Vooralsnog is de enige manier om deze uitstoot te verminderen een drastische beperking van de verbranding van fossiele brandstoffen. Het ligt niet in de lijn der verwachtingen dat binnen afzienbare tijd stappen in deze richting zullen worden genomen (zie ook par. 4.2).

In het model zijn twee soorten vervuiling opgenomen die aan genoemde voorwaarden voldoen. De eerste is de groep van potentieel verzurende stoffen: zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>). De uitstoot van deze stoffen wordt uitgedrukt in de eenheid voor verzuring: mol H<sup>+</sup><sup>8</sup>. De tweede groep wordt gevormd door vervuiling waarvoor in het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer (IMP-M) 1987-1991 maatregelen ter bestrijding zijn opgenomen. De inhoud van deze categorie 'overige vervuiling' is aangegeven in tabel 2.1. De emissies worden in het model uitgedrukt in bestrijdingskosten (in guldens).

### Bestrijding

In veel gevallen is een verdergaande bestrijding van vervuiling mogelijk dan thans gebeurt. Naast de achttien traditionele economische sectoren, waarin de huidige zuiveringsactiviteiten zijn opgenomen, zijn in het model vier bestrijdingssectoren gespecificeerd. De uiteindelijke vervuiling

<sup>8</sup> De eenheid mol of grammolecuul geeft, vermenigvuldigd met het molecuulgewicht van de stof in kwestie, het aantal grammen van deze stof aan. Met behulp van deze eenheid kunnen de emissies van de verschillende stoffen worden herleid tot emissies van het potentiële verzurende ion H<sup>+</sup>.

**Tabel 2.1 Voorgenomen maatregelen tegen vervuiling, zoals opgenomen in de categorie overige vervuiling**

Maatregel	Emissie
1. Bestrijding tri- en per-emissies bij chemische wasserijen en metaalind.	trichlooretheen tetrachlooretheen
2. Bestrijding vinylchloride emissies bij chemische ind.	vinylchloride
3. Vervanging pcb's in transformatoren	pcb
4. Aanleg zuiveringsinstallaties gehalogeneerde aromaten	gehalogeneerde aromaten
5. Sanering autosloopterreinen	olie, wrakken
6. Sanering aardappelmeelindustrie	zuurstofbindende stoffen
7. Sanering houtimpregnerings-bedrijven	creosoot en zware metalen
8. Sanering scheepswerven	geluid
9. Sanering slachterijen	zuurstofbindende stoffen
10. Verwijdering ziekenhuisafval	risicodragend afval
11. Havenontvanginstallatie Rotterdam	diverse chemische verbindingen, olie en olieprodukten
12. Opslag radio-actief afval	straling
13. Inzameling klein chemisch afval	diverse chemische verbindingen
14. Gecontroleerd storten van afval	verscheidene stoffen
15. Opslag baggerspecie	chemische verbindingen, zware metalen enz.
16. Bodemsanering	verscheidene stoffen
17. Sanering geluidhinder	geluid

Bron: TEBODIN, *Economische evaluatie van het milieubeleid*; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 's-Gravenhage, 1986. *Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer 1987-1991*; Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 19 707, nrs. 1-2.

is de bruto emissie, die afhankelijk is van de bedrijvigheid in de verschillende economische sectoren, verminderd met de bestrijdingsinspanning van de verschillende zuiveringssectoren. De bestrijdingssectoren zijn ingepast in de gebruikelijke input-outputstructuur van het model. De daarvoor benodigde importquote, technische-, kapitaal-, depreciatie- en arbeidscoëfficiënten zijn berekend. Om deze berekeningen te kunnen maken moet het milieuprobleem kwantificeerbaar zijn. In termen van de 'beleidslevenscyclus' van ex-minister Winsemius van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer zou het probleem dan tenminste in de aanvang van de oplossingsfase moeten verkeren. Zowel voor verzuring, als voor 'overige vervuiling' is dit het geval. Vermindering van emissie kan soms ook zonder veel extra kosten worden bereikt, bijvoorbeeld door toepassing van nieuwe technieken of door energiebesparing. In het model kunnen dergelijke ontwikkelingen worden verdisconteerd door bijstelling van de emissiecoëfficiënten in de loop van de vooruitberekenningsperiode. In deze studie is hier nog van afgezien.

Wat betreft de *potentieel verzurende emissies* zijn voor de ter zake doende sectoren coëfficiënten opgenomen die de verhouding tussen het productie- en consumptieniveau en de uitstoot van SO<sub>2</sub> en/of NO<sub>x</sub> weergeven. De emissie van ammoniak is als exogene factor opgenomen. Deze

emissie heeft geen betrekking op de totale sector Landbouw, maar slechts op het onderdeel veehouderij. Voor verzuring zijn drie bestrijdingssectoren geformuleerd. Op deze wijze kan recht worden gedaan aan het grote verschil in kosten tussen de verschillende bestrijdingsmaatregelen. Voor elke bestrijdingssector zijn voor een aantal representatieve methoden de kosten per vermeden mol  $H^+$  uitgesplitst. Zo kunnen de technische-, kapitaal-, depreciatie- en arbeidscoëfficiënten, alsmede de importquote worden berekend. Elk van deze bestrijdingssectoren kan een zeker percentage van de onbestreden emissie aanpakken. Daarnaast is er een deel dat niet kan worden bestreden. Om een onrealistische uitbreiding van de bestrijdingssectoren te voorkomen is de jaarlijkse capaciteitsuitbreiding begrensd. De te minimaliseren doelgrootheid is de emissie-na-zuivering, uitgedrukt in mol  $H^+$ . Een meer gedetailleerde en kwantitatieve beschrijving is te vinden in paragraaf 5.6.

Wat betreft de *overige vervuiling* is de samenvoeging gebaseerd op de kosten per bestrijdingsmaatregel. Voor elke maatregel is nagegaan welke sector verantwoordelijk is voor de emissie die ten grondslag ligt aan de voorgenomen maatregel. Bij meerdere bronsectoren is een verdeelsleutel toegepast. Als er geen aanwijsbare bronsector is, is de emissie als exogene grootheid opgenomen. Waar wel sprake is van een bronsector is een coëfficiënt opgenomen waarmee de emissie per sector in 'bestrijdingsgulden' per eenheid productie of consumptie wordt weergegeven. Zo kan vervuiling met zeer uiteenlopende milieu-effecten worden gesommeerd en de bestrijding ervan op de economische effecten worden geanalyseerd. Na afloop van de berekening kan de totale emissie en de totale zuiveringsactiviteit (beide uitgedrukt in gulden) weer worden gesplitst naar de diverse milieumaatregelen. De doelgrootheid is ook hier emissie-na-zuivering, in dit geval uitgedrukt in 'bestrijdingsgulden' (zie verder par. 5.6).

Door het opnemen van emissiecoëfficiënten en zuiveringssectoren kunnen de gevolgen van normering of het optimaliseren van een milieudoelstelling worden geanalyseerd. Uitstoot-na-zuivering kan immers op verschillende manieren worden verminderd: door een algemene verlaging van de bedrijvigheid, door wijziging in het sectorpatroon, door het inzetten van bestrijdingssectoren of door combinaties hiervan. Afhankelijk van de eisen die ten aanzien van andere doelen worden gesteld, zal het model tot verschillende keuzen komen.

Sommige milieuproblemen worden in de praktijk niet opgelost door normering en bestrijding, maar door rechtstreekse beperking van de productie. In de modelstudie is voor de mestproblematiek bijvoorbeeld uitgegaan van een bovengrens aan het aantal dieren in de intensieve veehouderij. Gecombineerd met de productiebeheersing in de melkveehouderij betekent dit een maximale capaciteitsuitbreiding voor de sector Landbouw in zijn geheel van 2,5% per jaar (zie par. 6.2). In beginsel kunnen zo ook andere opgelegde beperkingen aan productie, consumptie of export in het model worden ingebracht.

Goed in het oog moet worden gehouden dat de modelberekeningen als gevolg van deze werkwijze - het opnemen van de categorieën potentiële verzuring en overige vervuiling - geen uitkomsten opleveren die direct in effecten op het milieu te vertalen zijn. Van belang is verder te beklemtonen dat niet alle milieuproblemen in het model konden worden opgenomen. Zo ontbreken bijvoorbeeld het broeikaseffect ten gevolge van de stijgende concentratie  $CO_2$  in de lucht, de aantasting van de ozonlaag in de stratosfeer, de fotochemische luchtverontreiniging en milieuproblemen die een gevolg zijn van ruimtelijke ingrepen. Bij de evaluatie van de modelresultaten in hoofdstuk 4 zal in meer kwalitatieve zin aan beide genoemde punten aandacht worden besteed.

### 3. UITKOMSTEN VAN DE OPTIMALISERINGEN

#### 3.1 Inleiding

Bij het nadenken over de ontwikkeling op lange termijn van een economie wordt vaak het begrip 'natuurlijke groeivoet' geïntroduceerd. Deze groeivoet kan worden gezien als het plafond van de economische groei, dat wordt gedicteerd door de beschikbaarheid van produktiefactoren en het tempo van de technische vooruitgang. Dit maximum wordt gelijkgesteld aan de groei van de beroepsbevolking plus die van de arbeidsproductiviteit. Zijn produktiefactoren onderbenut, zoals in het geval van werkloosheid, dan kan de feitelijke groei - tijdelijk - de natuurlijke groeivoet overschrijden. Toegespitst op Nederland in de periode 1986-1995, ligt de bovengrens in de buurt van de 5% per jaar: circa 0,5% groei van het arbeidsaanbod (in arbeidsuren gemeten), plus ruim 1,5% groei door absorptie van de werkloosheid, plus een produktiviteitsstijging per arbeidsuur van 2 à 3%.

Zoals uiteengezet in paragraaf 2.3, moeten in het model bovengrenzen worden ingevuld voor de ontwikkeling van consumptie en export. De maximale groei van het produktief vermogen van Nederland is tevens de limiet voor de inkomensgroei op lange termijn. Op basis van dit gegeven en de uiteenlopende inkomenselasticiteiten van de vraag naar de verschillende produkten en diensten, zijn in eerste aanleg de bovengrenzen geformuleerd die aan de binnenlandse consumptieve vraag zijn opgelegd (zie par. 5.4). Voor de uitvoer worden echter veel ruimere grenzen aangehouden. Hierdoor kunnen niet tegelijkertijd en de maximaal toegestane consumptie en de maximaal toegestane export gehaald worden. Daarvoor ontbreekt, gezien de bovengrens die de natuurlijke groeivoet stelt, het produktief vermogen, althans gemiddeld gezien op de lange termijn. Voor één of enkele jaren, als bijvoorbeeld een aanzienlijk deel van de werklozen kan worden ingeschakeld of als de macro-arbeidsproductiviteit ten gevolge van veranderingen in de samenstelling van de produktie sneller stijgt, is een hogere groeivoet dan de natuurlijke mogelijk.

De eerste stap in de analyse met behulp van het model concentreert zich op de vraag of bij maximale benutting van de economische capaciteit, binnen de grenzen die in het model zijn opgenomen, ontwikkelingen zijn aan te wijzen die de macro-economische natuurlijke groeivoet benaderen. Zo niet, dan moet aannemelijk worden gemaakt waarom een dergelijke groei in eerste aanleg al onhaalbaar wordt geacht. Wordt de natuurlijke groeivoet bij de eerste berekeningen, dat wil zeggen nog zonder eisen te stellen voor specifieke doeleinden, wel benaderd, dan is het interessant te zien welke samenstelling van de vraag hierbij hoort. Het gaat dan zowel om de verdeling in de drie grote vraagcategorieën consumptie, export en investeringen, als om de sectorale samenstelling binnen die categorieën.

Maximale benutting van de economische capaciteit wordt nagebootst door de werkgelegenheid over de gehele vooruitberekenningsperiode te maximaliseren zonder bindende restricties op andere doeleinden. De uitkomsten zijn te vinden in de hierna volgende paragraaf 3.2 'Een werkgelegenheidsscenario'. De maximale ruimte voor de andere doeleinden, eveneens steeds afzonderlijk bezien, wordt beschreven in paragraaf 3.3 'De ruimte voor het verwezenlijken van de afzonderlijke doeleinden'. Daarna volgt in paragraaf 3.4 een bespreking van de afruil die er tussen verschillende doeleinden is waar te nemen. Met andere woorden, de prijs die men betaalt wanneer men verscheidene doeleinden tegelijkertijd

nastreeft. Daartoe wordt de initiële ruimte systematisch ingesnoerd door stapsgewijs de meest ongunstige toegestane waarden van de doeleinden te verbeteren. De ruimte die ten slotte overblijft als tegelijkertijd aan verschillende doeleinden bindende eisen worden gesteld, wordt het 'afgewogen groeigebied' genoemd. De ontwikkeling die optreedt wanneer binnen dit gebied het consumptievolume wordt gemaximaliseerd, krijgt bijzondere aandacht in paragraaf 3.5 'Een afgewogen groeiscenario'. Daar wordt ook uitvoeriger dan in de voorafgaande paragrafen ingegaan op de voorwaarden voor het verwezenlijken van zo'n uitkomst, althans voor zover deze voorwaarden met de modelmatige analyse zijn op te sporen. In de slotparagraaf worden enige varianten gepresenteerd die laten zien wat de gevolgen zijn als aan bepaalde voorwaarden niet wordt voldaan. Het afgewogen groeiscenario en deze varianten vormen weer het startpunt voor een bespreking in hoofdstuk 4, waar gepoogd wordt recht te doen aan relaties en overwegingen die in het model buiten beschouwing moesten worden gelaten.

### 3.2 Een werkgelegenheidsscenario <sup>1</sup>

Om uit te testen of, en zo ja hoe, een ontwikkeling te schetsen is waarbij de productiecapaciteit van de Nederlandse economie volledig kan worden ingezet, wordt de werkgelegenheid over de vooruitberekenningsperiode gemaximaliseerd. Aan andere doeleinden worden nog geen eisen gesteld. Dit leidt tot een groeivoet van de produktiewaarde (dat is toegevoegde waarde plus verbruik, zie bijlage 2) van 4,8% per jaar, bij een gemiddelde jaarlijkse toename van de werkgelegenheid met 100.000 arbeidsjaren of wel 2%. Daarbij wordt, zoals steeds in dit rapport, uitgegaan van een gemiddelde arbeidsduur zoals die in 1985 gold. De groei van de werkgelegenheid wordt vooral in de periode 1988-1993 gerealiseerd. Vanaf dat laatste jaar vormt het aanbod van arbeid de limiterende factor voor een verdere groei van de werkgelegenheid.

Deze uitkomsten betekenen dat de restricties die in het model zijn opgenomen, het benaderen van de natuurlijke groeivoet niet belemmeren. Tevens tonen zij aan dat de economische structuur in de uitgangssituatie, zoals in het model beschreven, hoge groeivoeten van zowel productie, als werkgelegenheid mogelijk maakt. Dit is niet vanzelfsprekend. Er zijn voorbeelden van toekomstgerichte input-output-studies voor andere landen, die bij voorbaat aantonen dat zonder structurele veranderingen knelpunten onvermijdelijk zijn <sup>2</sup>. De economische structuur - dat wil zeggen de samenhang tussen bedrijfstakken onderling en met het buitenland, alsmede tussen productie en inzet van produktiefactoren - staat dan gestage groei in de weg. Voor de huidige economische structuur in Nederland kan deze conclusie niet worden getrokken.

Naast de algemene vraag naar de bereikbaarheid van het theoretische maximum, is ook de vraag naar de samenstelling van de bestedingen die een en ander met zich meebrengt van belang. Deze samenstelling verschuift drastisch ten gunste van de investeringen (jaarlijkse groei 9%) bij een naar verhouding achterblijvende consumptie. De uitvoer groeit iets sneller dan de produktiewaarde. De investeringsquote - dat wil zeggen bruto-investeringen als aandeel van de bruto toegevoegde waarde - neemt dus toe: van 17% in 1985 tot gemiddeld ruim 22% in de vooruitberekenningsperiode. De grootste stijging van het gemiddelde investerings-

<sup>1</sup> De termen 'werkgelegenheid' en 'vraag naar arbeid' worden in dit hoofdstuk door elkaar gebruikt. Strikt genomen, berekent het model de vraag naar arbeid uitgedrukt in arbeidsuren, of in arbeidsjaren bij een gelijkblijvende arbeidsduur. Vooralsnog wordt aangenomen dat dit zich uit in feitelijke tewerkstelling. Aan het feit dat dit niet verzekerd is, bijvoorbeeld omdat vraag en aanbod in kwalitatieve zin niet op elkaar aansluiten, wordt in paragraaf 4.5 aandacht besteed.

<sup>2</sup> J. Burle de Figueirido and H. Rato, *Bachue-Brazil - National Version a Remo-Economic Model*; International Labour Office, Working Paper nr. 47, Geneva, februari 1977.

niveau (meer dan een verdubbeling t.o.v. 1985) is te vinden in de industriële sectoren Chemie, Metaalverwerkende industrie, Voedingsmiddelenindustrie en Overige industrie en in de dienstensectoren Handel, Verzorgende diensten, Transport en communicatie en Zakelijke diensten (voor de sectorindeling, zie bijlage 1). Hierbij moet bedacht worden dat van een constant niveau van de investeringen in woningen wordt uitgegaan.

De exportgroei van 5,5% per jaar moet worden gerealiseerd door een sterke groei van de uitvoer in de sectoren Metaalverwerkende industrie, Elektrotechnische industrie, Chemie, Overige industrie en van de tertiaire diensten, in het bijzonder Transport en communicatie.

De samenstelling van de consumptie vertoont geen structurele verschuiving naar diensten. De voorziening in basisbehoeften (voeding, brandstof, wonen) stijgt met circa 3% per jaar, de consumptie van industriële goederen en commerciële diensten (excl. wonen) groeit met circa 5%. De consumptie van quartaire diensten neemt minder toe en wel met bijna 2% per jaar, terwijl deze groei dan nog vooral is toe te schrijven aan de groei van de gezondheidszorg met ruim 4% (onder quartaire diensten verstaan wij de sectoren Gezondheidszorg en onderwijs en Overheid).

Bij dit alles moet wel steeds bedacht worden dat alle waarden zijn uitgedrukt in prijzen van 1983. De berekende samenstelling van de consumptie in 1995 geeft daardoor slechts een beeld van de *volumesamenstelling* van het consumptiepakket. Door relatieve prijsveranderingen kunnen, en zullen naar verwachting, de budgetaandelen van de diverse consumptiecategorieën hiervan afwijken.

Hier is gekozen voor het maximaliseren van de werkgelegenheid om een situatie met een zo volledig mogelijke benutting van het produktief vermogen te kunnen analyseren. Men zou dit ook kunnen simuleren door maximalisering van de toegevoegde waarde over de vooruitberekenningsperiode. De produktiegroei komt dan 0,2 procentpunt hoger uit, omdat in het model dan een enigszins andere sectorstructuur wordt gekozen met een iets hogere arbeidsproductiviteit. In termen van investeringsquoten, afzetstructuur of werkgelegenheid levert deze simulatie uitkomsten die slechts marginaal afwijken van de hierboven gepresenteerde. Dit is een aanwijzing dat de vermelde voorwaarden in sterke mate een noodzakelijk karakter hebben voor het benaderen van de macro-economische bovengrens aan de groei.

### 3.3 De ruimte voor het verwezenlijken van de afzonderlijke doeleinden

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de maximaal haalbare waarden van de doelvariabelen (de diagonaal elementen), de waarden die de andere doelgrootheden dan aannemen en de bijbehorende groeivoeten van een aantal macro-economische grootheden. De doelrestricties zijn zo gekozen dat zij niet bindend zijn. De kolommen geven dus weer welke waarden bereikbaar zijn en onder welke voorwaarden, wanneer monomaan het verwezenlijken van één doel wordt nagestreefd.

De doelvariabelen langslowend, ontstaat het volgende beeld. Het volume van de *consumptie*, inclusief de invoer van consumptiegoederen, kan maximaal met 4,3% per jaar groeien. Dit percentage is hoger dan dat voor het binnenlands geproduceerde deel afzonderlijk, omdat voor een aantal consumptiegoederen verondersteld is dat de trendmatige groei van de invoerquote zich ook in de toekomst zal voortzetten. Bovendien kiest het model voor een sterkere groei van die consumptie, waarvan de invoerquote verhoudingsgewijs hoog is. Maximalisering van de consumptie levert een sectorsamenstelling op met een lage groei van de arbeidsproductiviteit. Desondanks blijft het werkloosheidsniveau hoog en vertoont het ook geen dalende tendens aan het einde van de rekenperiode.

Tabel 3.1 Waarden van de doelgrootheden bij afzonderlijke optimalisering (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode <sup>a)</sup>)

Doelvariabelen	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! W	(4) Max! E	(5) Max! P	(6) Min! Z	(7) Min! G
(1) Consumptievolume (C)	mld.gulden	≥ 0	285	365	352	357	343	331	293	312
(2) Werkgelegenheid (L)	1000 arb.j.	≥ 0	4561	4866	5117	5100	5019	4750	3814	4395
(3) Grootste afwijking doelpad werkloosheid (W)	1000 arb.j.	≤ 3000		701	207	176	343	805	2515	1187
(4) Exportvolume (E)	mld.gulden	≥ 0	229	264	308	302	321	311	181	230
(5) Produktiviteit (P) <sup>b)</sup>		≥ 0	0	22,6	27,6	27,1	28,5	30,9	13,9	19,6
(6) Potentiële verzuring (Z)	mld.mol H <sup>+</sup>	≤ 1000	29,5	32	29	30	31	29	15,8	21
(7) Overige vervuiling (G)	mln.gulden	≤ 10 <sup>6</sup>	885	1041	741	820	835	680	875	278
Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:										
- produktiewaarde				3,1	4,8	4,7	5,1	4,7	-2,4	2,5
- toegevoegde waarde				3,3	4,6	4,5	4,4	3,7	-1,6	1,7
- exportvolume				3,2	5,6	5,7	6,2	5,9	-5,0	2,2
- consumptievolume (binnenl.geproduceerd)				3,9	3,5	3,6	2,9	1,9	-0,2	2,1
- werkgelegenheid				0,9	2,0	2,0	2,0	1,1	-3,6	0,3
- arbeidsproductiviteit <sup>c)</sup>				2,2	2,7	2,6	3,1	3,5	1,3	2,2
Gemiddeld niveau van:										
- investeringen (1985 = 100)				117	168	163	175	172	60	116
- investeringsquote <sup>d)</sup> (%)				16,8	22,6	22,0	23,8	24,3	11,1	18,5
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)				604	200	221	298	725	2185	1163

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E51 ronde 1.

- Met uitzondering van doelstelling 3 en 5.
- Verskil tussen het indexcijfer van de toegevoegde waarde en dat van de werkgelegenheid aan het einde van de vooruitberekingsperiode. Voor beide geldt 1985 = 100.
- Daling van de arbeidscoëfficiënt (= werkgelegenheid in arbeidsuren per miljoen gulden produktiewaarde). Macrocijfer, inclusief Overheid en Gezondheidszorg & onderwijs waar de produktiviteit bij conventie nagenoeg constant is.
- Bruto investeringen in vaste activa gedeeld door bruto toegevoegde waarde.

De *werkgelegenheidsgroei* is, we zagen dit al in de vorige paragraaf, maximaal 2% per jaar. Deze groei wordt gerealiseerd bij een betrekkelijk snelle stijging van de arbeidsproductiviteit. Een forse exportgroei en een hoog investeringsniveau zijn daarbij belangrijke voorwaarden. Toch duurt het nog tot het jaar 1993 voordat de werkloosheid is teruggebracht tot het frictieniveau van 100.000 arbeidsjaren.

De grootste afwijking in enig jaar ten opzichte van een van te voren gespecificeerd *doelpad voor de werkloosheid* is terug te brengen tot 176.000 arbeidsjaren. De werkloosheidsontwikkeling is dan (in duizenden arbeidsjaren):

Doelwaarde	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Uitkomst optimalisering	760	836	761	669	575	476	376	276	176	176	100
Doelwaarde	-	700	600	500	400	300	200	100	0	0	0
Afwijking t.o.v. doelwaarde	-	136	161	169	175	176	176	176	176	176	100



In deze optimalisering duurt het dus langer voordat de werkloosheid is teruggebracht tot frictieniveau. Blijkbaar is dit de prijs die moet worden betaald voor een sterkere daling van de werkloosheid in de beginjaren. In de samenstelling van de bestedingen ligt, in vergelijking met het werkgelegenheidsscenario, een wat sterker accent op consumptieve bestedingen. Een iets lagere produktiviteitsgroei is hiervan het gevolg.

De hoogst haalbare *uitvoergroei* is 6,2% per jaar; dit vereist dan wel een zeer fors investeringsprogramma. Maximalisering van de export lijkt in dit opzicht (en ook op andere punten) op maximalisering van de werkgelegenheid. Bij optimalisering van de uitvoer wordt evenwel gekozen voor een sectorstructuur die produktiever is: de macro-economische groeivoet van de arbeidsproduktiviteit is 0,4 procentpunt hoger dan bij werkgelegenheidsoptimalisering. De grote investeringsinspanning noopt echter wel tot een vrij grote inzet van arbeid.

Streeft men uitsluitend naar verhoging van de *arbeidsproduktiviteit*, dan is een groei van deze produktiviteit met 3,5% per jaar haalbaar. De sectorstructuur wordt in dat geval wel erg scheefgetrokken: afbraak van de quartaire sector en de Verzorgende diensten ten gunste van industrie en Bouwnijverheid. Alleen Transport en communicatie, Zakelijke diensten en Handel (deze laatste sector is immers complementair aan de afzet van goederen) weten zich in de tertiaire sector te handhaven.

De potentiële *verzuring* is terug te brengen tot een gemiddeld niveau dat bijna de helft lager is dan dat van 1985. Bij deze optimalisering wordt jaarlijks gemiddeld 0,9 miljard gulden geïnvesteerd ter bestrijding van de uitstoot van verzurende stoffen. Bestrijding van uitstoot is echter niet het enige instrument dat wordt ingezet ter voorkoming van onbestreden emissies. De macro-economische groeicijfers in tabel 3.1 geven al aan dat bij het uitsluitend nastreven van vermindering van de potentiële verzuring gekozen wordt voor het afzien van een aantal productie- en consumptie-activiteiten. Dit is ook af te lezen uit het verloop van de emissie en zuivering per jaar (in mld. mol H<sup>+</sup>):

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Uitstoot voor zuivering	29,5	29	29	29	29	29	28	27	27	26	25
Zuivering	-	0	6	12	14	14	14	14	15	15	15
Uitstoot na zuivering	29,5	29	23	17	15	15	14	13	12	11	10

Niet alleen bereiken de zuiveringsinspanningen spoedig een hoog niveau, maar ook de emissie voor zuivering neemt af, hetgeen betekent dat bepaalde activiteiten achterwege worden gelaten en de economische groei negatief wordt. Of ook een substantiële reductie van de uitstoot van verzurende stoffen mogelijk is in een groeiende economie, wordt in de volgende paragraaf beantwoord.

Minimalisering van de '*overige vervuiling*' leidt niet tot negatieve macro-groeicijfers, zoals ook te verwachten was. Deze emissies zijn immers zo geselecteerd dat ze geheel door de bestrijdingssector kunnen worden gezuiverd. Traagheid is de reden waarom het gemiddelde niveau van de onbestreden uitstoot toch niet tot nul kan worden teruggebracht. De bestrijdingssector kan niet van het ene moment op het andere tot de maximale capaciteit ingezet worden. Hierdoor zijn in de sectorstructuur verschuivingen waar te nemen die kunnen worden aangeduid als selectieve krimp, zoals een daling van de consumptie van industriële goederen. Bij maximale inspanning en bij een economische ontwikkeling zoals in deze optimalisering, is na zes jaar de onbestreden emissie tot nul gereduceerd, zoals in de volgende tabel is te zien (in mln. gulden):

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Uitstoot voor zuivering	885	869	855	841	827	812	798	792	823	841	866
Zuivering	-	0	148	296	444	592	740	792	823	841	866
Uitstoot na zuivering	885	869	707	545	383	220	58	0	0	0	0

### 3.4 De afruil tussen doeleinden

In de vorige paragraaf hebben we kunnen zien welke afzonderlijke optima kunnen worden bereikt. Betrekken we hierbij de meest ongunstige waarden die ook uit tabel 3.1 zijn af te lezen, dan verkrijgen we een indruk van de ruimte waarbinnen toegestane oplossingen te vinden zijn. Deze ruimte is nog erg groot; zij is te verkleinen door tegelijkertijd aan verschillende doeleinden minimumeisen te stellen. Verwacht mag worden dat dan voor de afzonderlijke doeleinden slechts minder gunstige optima haalbaar zullen zijn. Met andere woorden, de doeleinden gaan op een zeker moment conflicteren. Wanneer en in welke mate dit gebeurt, wordt hieronder uiteengezet.

De procedure verloopt stapsgewijs. Uitgangspunt (ronde nul) is het optimaliseren van de afzonderlijke doelgrootheden zonder dat aan de overige eisen worden gesteld. Dit is gebeurd in de vorige paragraaf (zie tabel 3.1). In de volgende rondes worden nu achtereenvolgens de minimumeisen aangescherpt voor de grootste werkloosheid, de potentiële verzuring, de overige vervuiling, de produktiviteit, en ten slotte het gemiddelde werkgelegenheidsniveau. In tabel 3.2 zijn de minimumeisen voor de opeenvolgende rondes schematisch weergegeven.

Tabel 3.2 Stapsgewijze aanscherping van de minimumeisen voor de doeleinden

		Ronde						Eenheid
		0	1	2	3	4	5	
Consumptie	≥	0	.	.	.	.	.	mld.gulden
Werkgelegenheid	≥	0	.	.	.	.	5040	1000 arb.j.
Werkloosheid <sup>a)</sup>	≤	3000	400	400	400	400	400	1000 arb.j.
Export	≥	0	.	.	.	.	.	mld.gulden
Produktiviteit <sup>b)</sup>	≥	0	.	.	.	27	27	
Potentiële verzuring	≤	1000	.	24	24	24	24	mld.mol. H <sup>+</sup>
Overige vervuiling	≤	10 <sup>6</sup>	.	.	380	380	380	mln.gulden

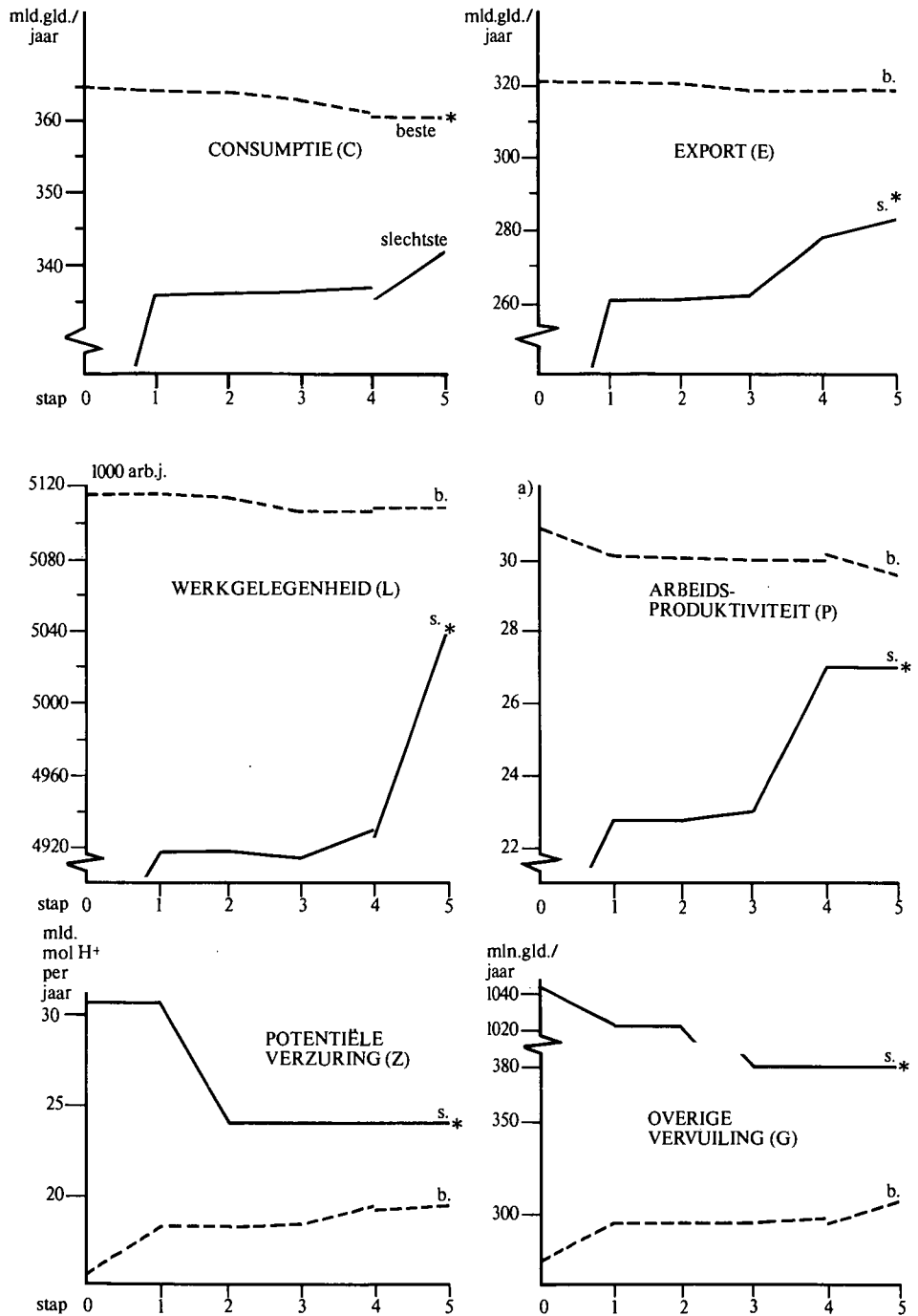
a) Grootste afwijking ten opzichte van de jaarlijkse doelwaarde.

b) Verschil in indexcijfer van de toegevoegde waarde en van de werkgelegenheid aan het eind van de vooruitberekenningsperiode (1985=100 voor beide).

Het verbeteren van de als meest storend ervaren slechtste waarde is de leidraad bij deze stapsgewijze procedure.

1. Uitgaande van de uitkomsten in de nulde ronde, zoals weergegeven in tabel 3.1, worden als eerste stap ontwikkelingen uitgesloten waarbij de werkloosheid op middellange termijn (i.c. vanaf 1993) de 400.000 arbeidsjaren overtreft. Negatieve groeiscenario's zijn hiermee van de baan. De consequenties van deze eis voor de optima van de

**Figuur 3.1** Ontwikkeling van de beste en slechtste waarden van de doelvariabelen bij het aanscherpen van de doelrestricties (gemiddelden over de rekenperiode, m.u.v. produktiviteit).



\* waarden van de doelvariabelen bij het afgewogen groeiscenario.

a) Verschil in indexcijfer van de toegevoegde waarde en van de werkgelegenheid (1985 = 100 voor beide).

Bron: WRR, Optimaliserings GBF, E51, E1J ronde 1 t/m 5, E1K ronde 1 en 2.

overige variabelen zijn af te lezen in figuur 3.1 als de veranderingen in de 'beste waarden' (de onderbroken lijn). De belangrijkste veranderingen zijn te vinden bij de produktiviteit en de twee vervuilingscategorieën.

2. De slechtste waarden voor potentiële verzuring en overige vervuiling (die beide optreden bij maximalisering van de consumptie) betekenen een forse toename van de onbestreden emissies ten opzichte van 1985. In de tweede stap wordt de onbestreden uitstoot van potentieel verzurende stoffen beperkt tot de door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) haalbaar geachte waarden voor 1990 en 2000. Dit betekent een gemiddelde uitstoot van 24 miljard mol  $H^+$  per jaar over de vooruitberekenningsperiode<sup>3</sup>. Alle andere doelstellingen ondervinden meer of minder hinder hiervan. Met name de beste waarden voor de export en in mindere mate de consumptie en de werkgelegenheid worden beïnvloed (zie figuur 3.1). Het reduceren van potentiële verzuring en het verminderen van de categorie overige onbestreden vervuiling staan elkaar evenwel nauwelijks in de weg.
3. Laatstgenoemde doelstelling is het onderwerp van stap 3. Hierbij wordt als restrictie opgelegd dat een aantal milieuhygiënische maatregelen uit het Indicatief Meerjaren Programma (IMP) Milieubeheer 1987-1991 wordt uitgevoerd (zie par. 5.6)<sup>4</sup>. Dit komt neer op het geleidelijk terugbrengen van de desbetreffende bestrijdbare vervuiling tot nul in 1993 en daaropvolgende jaren. De gemiddelde waarde per jaar van de onbestreden emissie ligt dan in de buurt van de 400 miljoen gulden. De optima voor export en consumptie gaan hierdoor omlaag. Ook de maximaal haalbare werkgelegenheid daalt. Bij deze drie doelvariabelen vraagt deze restrictie grotere offers dan de eerder geformuleerde eis voor de potentiële verzuring. Dit ondanks het feit dat de investeringsinspanning voor het bestrijden van overige vervuiling (650 mln. gulden per jaar) kleiner is dan voor de gestelde verzuringsnorm (940 tot 1370 mln. gulden per jaar, afhankelijk van de doelstelling die wordt geoptimaliseerd). Een analyse van de schaduwrijzen leert dat voor het voldoen aan de verzuringsnorm volstaan kan worden met zuiveringsmaatregelen; de normstelling voor de overige vervuiling vergt daarenboven aanpassingen in de samenstelling van produktie en consumptie. Zulke aanpassingen zijn kostbaar, vooral, naar blijkt, in termen van de maximaal haalbare consumptie. Men kan zich afvragen of deze eis niet iets te scherp is vastgesteld. Uit berekeningen blijkt dat enige versoepeling van deze eis inderdaad gepaard gaat met sterk dalende schaduwrijzen.
4. De uitkomsten van stap 3 laten zien dat er nog zeer uiteenlopende ontwikkelingen mogelijk zijn voor de macro-economische arbeidsproduktiviteit. Met name bij consumptiemaximalisering ontstaat een sectorstructuur met een lage arbeidsproduktiviteit. Dit is minder wenselijk, zowel met het oog op de concurrentiepositie van Nederland op lange termijn, als vanuit het oogpunt van een zo goed mogelijke benutting van de produktiefactoren. In stap 4 is dan ook aan de ontwikkeling van de arbeidsproduktiviteit een eis gesteld die correspondeert met een minimale groei van 2,5% per jaar (de maximale groei bij stap 3 is 3,2% per jaar). Zoals te verwachten, moet de consumptie een veer laten.

Met deze stap zijn we beland in een toegestane ruimte met uitslui-

<sup>3</sup> Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Indicatief Meerjaren Programma Lucht 1985-1989*; Tweede Kamer, zitting 1984-1985, 18 605, nr. 1 en 2, 1984, tabel 4.1.13. Bij de berekening van de gemiddelde uitstoot van  $H^+$  over de vooruitberekenningsperiode, is uitgegaan van de uit deze tabel af te leiden reductiefactoren, toegepast op de berekende emissies in 1985.

<sup>4</sup> Landelijk Milieu Overleg, *Werk maken van zure regen*; Utrecht, 1985, figuur 2.1. Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer, 1987-1991*, Tweede Kamer, zitting 1986-1987, 19 707, nr. 1 en 2, 1986, tabel 7.2b.

tend groeiscenario's, waarbij de toegevoegde waarde met meer dan 4% per jaar groeit. De aanvankelijk aangehouden veronderstelling van constante overheidsinvesteringen wordt nu moeilijk verdedigbaar. Daarom is dezelfde ronde opnieuw berekend met een groei in overheidsinvesteringen die, zij het vertraagd, de groei van het nationaal inkomen volgt. In figuur 3.1 zijn bij stap 4 dan ook twee punten getekend (die soms samenvallen): de uitkomsten zonder en met groei van de overheidsinvesteringen. De grootste verschillen zijn te vinden bij de maximaal haalbare consumptie (500 mln.gld. per jaar minder) en de maximaal haalbare werkgelegenheid (5000 arbeidsjaren per jaar meer). Deze verschillen kunnen worden geïnterpreteerd als het directe bestedingseffect van extra overheidsinvesteringen ter waarde van 1,5 miljard gulden. De indirecte invloed op het niveau van de bedrijvigheid, de bedrijfsinvesteringen of de produktiviteit kan met dit model niet zichtbaar worden gemaakt. In paragraaf 4.7 wordt op dit punt in meer kwalitatieve zin teruggekomen.

5. Ondanks het feit dat alle overgebleven scenario's een vrij aanzienlijke groei vertonen, blijkt de werkloosheidsontwikkeling, bij het hier veronderstelde verloop van het arbeidsaanbod, niet in alle gevallen even bevredigend. De eis dat de werkloosheid moet dalen tot 400.000 in 1993 en de daaropvolgende jaren, biedt nog geen garantie dat naar ontwikkelingen wordt gezocht waarbij de werkloosheid onder dit niveau komt te liggen. Wanneer op basis van de minimumeisen uit de stappen 1 tot en met 4 optimaliseringen worden verricht, blijkt een aantal inderdaad een dikke staart te vertonen voor de werkloosheid. Dit gebeurt uiteraard niet wanneer de werkgelegenheid wordt gemaximaliseerd. Deze optimalisering laat zien in hoeverre een dunnere staart en derhalve aantrekkelijker scenario's mogelijk zijn. Door nu de minimumeis voor de gemiddelde werkgelegenheid per jaar aan te scherpen wordt in stap 5 een verzameling van scenario's verkregen waarin de dalende tendens van de werkloosheid zich krachtiger doorzet. Hoge arbeidsproductiviteitsstijging wordt hiermee echter uitgesloten, hoewel de daling van de maximaal haalbare groei van de arbeidsproductiviteit - van 3,2% tot 3,0% per jaar - niet dramatisch is te noemen.

Vijf van de zeven doelstellingen zijn nu in de interactieve procedure van een minimumeis voorzien; de uitzonderingen zijn export en consumptie. Er is geen duidelijke reden om aan de export een ondergrens op te leggen. Alle scenario's in stap 5 geven namelijk een vrij aanzienlijke groei van de uitvoer van goederen en diensten te zien. Bovendien vertoont de betalingsbalans, gemiddeld over de jaren genomen, geen tekort. Voor consumptie als doelgrootheid is geen ondergrens geformuleerd vanwege het in de volgende paragraaf te bespreken afgewogen groeiscenario. In dit scenario wordt van de zeven mogelijke optimaliseringen in stap 5 die van de consumptie gekozen, zodat een ondergrens overbodig is. Wanneer later varianten op dit afgewogen groeiscenario worden doorgerekend (par. 3.6 en hoofdstuk 4), kan het wel noodzakelijk blijken een minimumeis voor deze doelgrootheid te formuleren.

Vooralsnog wordt de interactieve optimaliseringsprocedure na de hiervoor beschreven vijf stappen gestopt. De mogelijke ontwikkelingen waarbij wordt voldaan aan de modelrestricties en de in de stappen 1 tot en met 5 aangetrokken doelrestricties noemen wij het 'afgewogen groei-gebied'. Dit gebied wordt in zekere zin afgebakend door de zeven optimaliseringen, zoals weergegeven in tabel 3.3. De term 'afgewogen' duidt op het feit dat voor alle opgenomen doelvariabelen aanvaardbare waarden worden bereikt, al dan niet door dit uitdrukkelijk te vereisen.

Wat nu het aanscherpen van deze vijf doelrestricties - in combinatie - voor effect heeft gehad, is af te lezen uit een vergelijking tussen de (vet gedrukte) diagonaal elementen uit tabel 3.1 en 3.3. Het consumptievolume heeft 4 miljard gulden gemiddeld per jaar in moeten leveren, het ex-

Tabel 3.3 Waarden van de doelgrootheden bij scherper gestelde doelrestricties (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode<sup>a)</sup>)

Doelvariabelen	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! W	(4) Max! E	(5) Max! P	(6) Min! Z	(7) Min! G
(1) Consumptievolume (C)	mld.gulden	≥ 0	285	361	352	353	342	346	346	342
(2) Werkgelegenheid (L)	1000 arb.j.	≥ 5040	4561	5040 (,012)	5113	5094	5040 (,012)	5040 (,010)	5040 (,007)	5040 (,256)
(3) Grootste afwijking doelpad werk-loosheidpad (W)	1000 arb.j.	≤ 400		330	212	182	312	340	313	331
(4) Exportvolume (E)	mld.gulden	≥ 0	229	287	306	301	319	312	283	296
(5) Produktiviteit <sup>b)</sup> (P)		≥ 27	0	27 (1,27)	27,6	27,1	28,3	29,6	27 (,411)	27 (5,54)
(6) Potentiële verzuring (Z)	mld.mol H <sup>+</sup>	≤ 24	29,5	24 (,124)	24 (1,60)	24 (2,27)	24 (,248)	24 (,036)	19,5	24 (,280)
(7) Overige vervuiling (G)	mln.gulden	≤ 380	885	380 (,054)	380 (,071)	380 (,083)	380 (,035)	380 (,001)	380 (,0005)	308

Tussen haakjes: schaduwrijzen = verandering in de doelwaarde bij een verandering in de doelrestrictie met één eenheid.

Gemiddelde jaarlijkse groei (in %) van:

- produktiewaarde	4,6	4,8	4,7	5,1	5,1	4,5	4,7
- toegevoegde waarde	4,3	4,6	4,5	4,5	4,5	4,3	4,4
- exportvolume	5,1	5,7	5,6	6,1	5,9	4,5	5,4
- consumptievolume (binnenl. geproduceerd)	3,8	3,4	3,5	2,9	2,8	2,9	3,1
- werkgelegenheid	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
- arbeidsproductiviteit <sup>c)</sup>	2,6	2,7	2,6	3,0	3,1	2,5	2,7

Gemiddelde niveau van:

- investeringen (1985 = 100)	156	171	166	177	183	171	175
- investeringsquote <sup>d)</sup> (%)	21,3	23,1	22,5	24,0	24,7	23,4	23,9
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)	292	200	225	269	300	283	271

Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK ronde 1 en 2.

- Met uitzondering van doelstelling 3 en 5.
- Verskil tussen het indexcijfer van de toegevoegde waarde en die van de werkgelegenheid aan het eind van de vooruitberekingsperiode. Voor beide geldt 1985 = 100.
- Daling van de arbeidscoëfficiënt (= werkgelegenheid in arbeidsuren per miljoen gulden produktiewaarde). Macrocijfer, inclusief Overheid en Gezondheidszorg & onderwijs waar de produktiviteit bij conventie nagenoeg constant is.
- Bruto investeringen in vaste activa gedeeld door bruto toegevoegde waarde.

portvolume zo'n 1,7 miljard. Voor het maximaal haalbare niveau van de vraag naar arbeid is de prijs van vermindering van onbestreden emissie van verontreinigende stoffen alles te zamen 9500 arbeidsjaren<sup>5</sup>. In de eerste jaren concurreren de milieu-investeringen met andere aanwendingen, die voor de werkgelegenheid op langere termijn meer aantrekkelijk zijn. Wel kan nog steeds de werkloosheid in 1995 het frictieniveau van 100.000 arbeidsjaren bereiken (waardoor de gemiddelde groeivoet van de werkgelegenheid voor alle optimaliseringen gelijk is). Binnen het raamwerk van dit model met deze cijfermatige invulling, conflicteren de eisen ten aanzien van het reduceren van verontreinigingen en de wensen ten aanzien van werkgelegenheid dus alleen op korte termijn. Het minimum voor de onbestreden emissie van potentieel verzurende stoffen heeft meer te lijden van het aantrekken van de doelrestricties dan het minimum dat haalbaar is voor de categorie overige vervuiling. De arbeidsproductiviteit ten slotte kan door het opleggen van de werkgelegenheidsrestrictie met 0,4 procentpunt minder groeien.

<sup>5</sup> Om de vergelijking zuiver te houden, moeten de gevolgen van de herberekening met groeiende overheidsinvesteringen in stap 4 verdisconteerd worden.

In tabel 3.4 is de mate waarin de diverse doelgrootheden conflicteren nogmaals schematisch weergegeven. De gepresenteerde indicaties hebben geen universele geldigheid; zij gelden bij deze kwantitatieve invulling van het model en bij de hier beschreven stapsgewijze aanscherping van doelrestricties.

**Tabel 3.4 Conflicten tussen doeleinden**

	Consumptie	Werkgelegenheid	Export	Productiviteit	Potentiële verzuring	Overige vervuiling
Consumptie	-					
Werkgelegenheid	c	-				
Export	.	c	-			
Productiviteit	cc	cc	o	-		
Potentiële verzuring	c	c	cc	cc	-	
Overige vervuiling	cc	c	cc	c	o	-

Bron: WRR.

o = Conflicteren niet of nauwelijks.

c = Conflicteren licht.

cc = Conflicteren sterk.

.

De resultaten in tabel 3.3 bakken het gebied af waar de modelberekeningen uitkomen, gegeven de minimumeisen voor de doelvariabelen en gegeven de beargumenteerde exogene grenzen aan de sectorale groei van consumptie, export, investeringen en arbeidsproductiviteit. Zoals gezegd, wordt dit het 'afgewogen groeigebied' genoemd. De aangegeven waarden hebben betrekking op het macro-niveau van de doelvariabelen en enkele andere belangrijke kengetallen. Aan deze macro-resultaten liggen in de diverse optimaliseringen verschillende groeicijfers op sectorniveau ten grondslag. Anders gezegd, binnen het afgewogen groeigebied zijn nog verschillende sectorale patronen mogelijk. Tabel 3.5 geeft enig inzicht in deze sectorale variatie.

**Tabel 3.5 Sectorontwikkelingen in het afgewogen groeigebied, 1986-1995 (gemiddelde jaarlijkse procentuele mutaties)**

	max!C	max!L	max!E	max!P	min!Z	min!G
<i>Consumptie:</i>						
industrie	5,1	4,7	4,5	5,0	4,2	2,7
tertiaire diensten <sup>a)</sup>	4,9	4,6	4,1	3,8	4,2	4,4
quartaire diensten <sup>b)</sup>	2,2	1,8	1,3	1,5	1,7	2,1
<i>Export:</i>						
industrie	5,6	6,6	7,4	6,9	4,9	5,8
tertiaire diensten <sup>a)</sup>	5,7	6,5	5,9	6,3	5,2	6,3
<i>Werkgelegenheid:</i>						
landbouw	-4,0	-4,0	-4,1	-4,1	-3,3	-4,1
industrie	0,8	1,6	1,8	1,6	1,5	0,8
bouwnijverheid	5,3	6,5	6,9	6,9	6,8	6,8
tertiaire diensten <sup>a)</sup>	2,5	2,7	2,4	2,1	2,2	2,5
quartaire diensten <sup>b)</sup>	2,3	1,9	1,4	1,6	1,8	2,2
<i>Productie:</i>						
industrie	5,4	6,2	6,8	6,5	5,1	5,4
bouwnijverheid	6,8	8,1	8,5	8,5	8,4	8,4
tertiaire diensten <sup>a)</sup>	4,8	5,1	4,8	4,8	4,6	4,8
quartaire diensten <sup>b)</sup>	2,2	1,9	1,4	1,6	1,8	2,2

Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK ronde 1 en 2.

a) Handel, Consumptieve diensten, Transport en communicatie, Zakelijke diensten.

b) Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid (burgerlijk en militair).

Een verhoging van het macro-arbeidsproductiviteitscijfer betekent minder ruimte voor de groei van consumptieve uitgaven aan diensten. Zoals in de rede ligt, impliceert minimalisering van verzuring en overige vervuiling een drastische vermindering van de consumptie van industrie-producten en transportdiensten. De groeivoet van de consumptie van de quartaire sector ligt in alle optimaliseringen op minder dan de helft van de groeivoet van de andere sectoren.

De export vertoont op twee terreinen variatie. In de eerste plaats verdringt een maximale consumptiegroei zowel de exportmogelijkheden van industrie-producten, als van diensten. In de tweede plaats houdt minimalisering van de vervuiling een forse belemmering in voor de exportgroei van industrie-producten.

De productie in de industrie floreert vooral bij optimalisering van de export, de produktiviteit en de werkgelegenheid. Indien het primaat bij de doelvariabelen consumptie of vervuiling wordt gelegd, dan is er voor de industrie relatief minder ruimte voor groei. Realisering van maximale consumptie of minimale vervuiling en verzuring levert een productiepatroon op met veel nadruk op groei van de quartaire sector. Groei van de productie in de Bouwnijverheid en de tertiaire dienstensector is in gelijke mate gewenst in alle optimaliseringen.

In alle scenario's staat de werkgelegenheid in de landbouw onder zware druk (-4% per jaar). De groeimogelijkheden voor de werkgelegenheid in de industrie zijn zeer verschillend in de respectievelijke optimaliseringen. Indien het accent ligt op maximalisering van werkgelegenheid, export of produktiviteit, dan speelt de productie- en werkgelegenheidsgroei in de industrie een prominente rol. Deze groei is in die gevallen twee maal zo groot als bij optimalisering van de consumptie of van de bestrijding van overige vervuiling. In alle gevallen vormt de creatie van werkgelegenheid in de tertiaire en quartaire dienstensectoren een belangrijk element in de uitkomsten. De werkgelegenheidsgroei in de quartaire sector moet alleen een veer laten ten gunste van werkgelegenheidsgroei in de industrie, wanneer de export of de gemiddelde arbeidsproductiviteit wordt geoptimaliseerd.

Tot zover is over de toekomstige economische ontwikkelingen nog alleen in termen van het 'maximaal haalbare' geschreven. Over de bereikbaarheid is niet met zoveel woorden gesproken, hoewel uiteraard via het model vele grenzen zijn opgelegd en verbanden zijn aangebracht die impliciet of uitdrukkelijk een oordeel over de plausibiliteit bevatten. Om over de bereikbaarheid van de hier geschetste scenario's een mening te kunnen vormen, is het onvoldoende om alleen naar de tot zover gepresenteerde uitkomsten te kijken. De voorwaarden die aan verwezenlijking zijn verbonden, zullen nader moeten worden onderzocht. De groeicijfers die onderaan tabel 3.3 en in tabel 3.5 zijn gepresenteerd, geven al een indruk van het gemiddelde verloop van enige macro-economische grootheden en enige sectorale ontwikkelingen die bij de verschillende optimaliseringen horen. Voor een scherper oordeel, dat vervolgens in hoofdstuk 4 in meer kwalitatieve zin zal worden onderbouwd, moeten de uitkomsten meer in detail worden bestudeerd. In de volgende paragraaf worden deze, essentiële, details gepresenteerd voor één van de scenario's, namelijk maximalisering van het consumptievolume onder de in tabel 3.3 aangegeven restricties voor de andere doeleinden. Met de keuze voor consumptiemaximalisering grijpen wij terug op het klassieke adagium van Adam Smith dat consumptie het einddoel is van alle economische bedrijvigheid<sup>6</sup>. De wens tot meer werkgelegenheid weerspiegelt immers voor een belangrijke deel de wens tot meer inkomen, dat voor consumptie wordt aangewend. Uiteraard heeft betaald werk meer aspecten dan het voorzien in een inkomen. Dit komt tot uiting in de hoge on-

<sup>6</sup> Adam Smith, *Wealth of Nations*; Random House edition, fourth book, hfdst. 8, blz. 625.



dergrens die aan de ontwikkeling van de werkgelegenheid is opgelegd in het afgewogen groeigebied.

### 3.5 Een afgewogen groeiscenario

Dit scenario schetst hoe binnen de randvoorwaarden van het model een maximale consumptie kan worden verwezenlijkt als tevens wordt geëist dat:

- de werkloosheid op middellange termijn substantieel daalt;
- de arbeidsproductiviteit per uur met ten minste 2,5% per jaar stijgt;
- de handelsbalans niet langdurig tekorten of grote overschotten vertoont;
- de onbestreden uitstoot van potentieel verzurende stoffen (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, ammoniak) en van overige vervuiling zodanig vermindert, dat wordt voldaan aan de door het ministerie van VROM geformuleerde streefwaarden.

De randvoorwaarden die het model stelt zijn beschreven in hoofdstuk 5; de exacte formulering van de additionele wensen is af te lezen uit tabel 3.3 in de voorafgaande paragraaf. Enige macro-economische uitkomsten zijn gepresenteerd in onderstaande tabel 3.6. Per onderdeel zullen deze cijfers verder worden uitgediept. Eerst behandelen wij de finale afzetcategorieën consumptie en export, vervolgens komt de benodigde inzet van de produktiefactoren arbeid en kapitaal aan de orde en ten slotte de vervuiling.

Tabel 3.6 Enige kengetallen van het afgewogen groeiscenario

		Jaarlijkse groei	Gemiddeld niveau 1986-1995 (1985 = 100)
- Produktiewaarde		4,6%	127
- Toegevoegde waarde		4,3%	125
- Export		5,1%	125
- Import		5,7%	135
- Consumptie binnenlands geproduceerd		3,8%	124
- Consumptie totaal		4,2%	127
- Investeringsquote		0,0%	100
- Investeringsquote totaal		7,4%	156
- Werkgelegenheid		2,0%	111*
- Arbeidsproductiviteit bedrijven <sup>a)</sup>		2,8%	117
- Arbeidsproductiviteit totaal <sup>b)</sup>		2,6%	115*

	1985	Niveaus 1986-1995	1995	
Saldo handelsbalans	+ 18,0	+ 2,3*	+ 12,0*	mld.gulden
Werkloosheid	760	502	100*	duizend arb.j.
Investeringsquote <sup>b)</sup>	17%	21%	22%	
Emissie verzurende stoffen	29,5	24,0*	23,2	mld.mol H <sup>+</sup>
Emissie overige vervuiling	885	380*	0	mln.gulden

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R201.

\* Bindende randvoorwaarden in dit scenario.

a) Produktiewaarde per arbeidsuur.

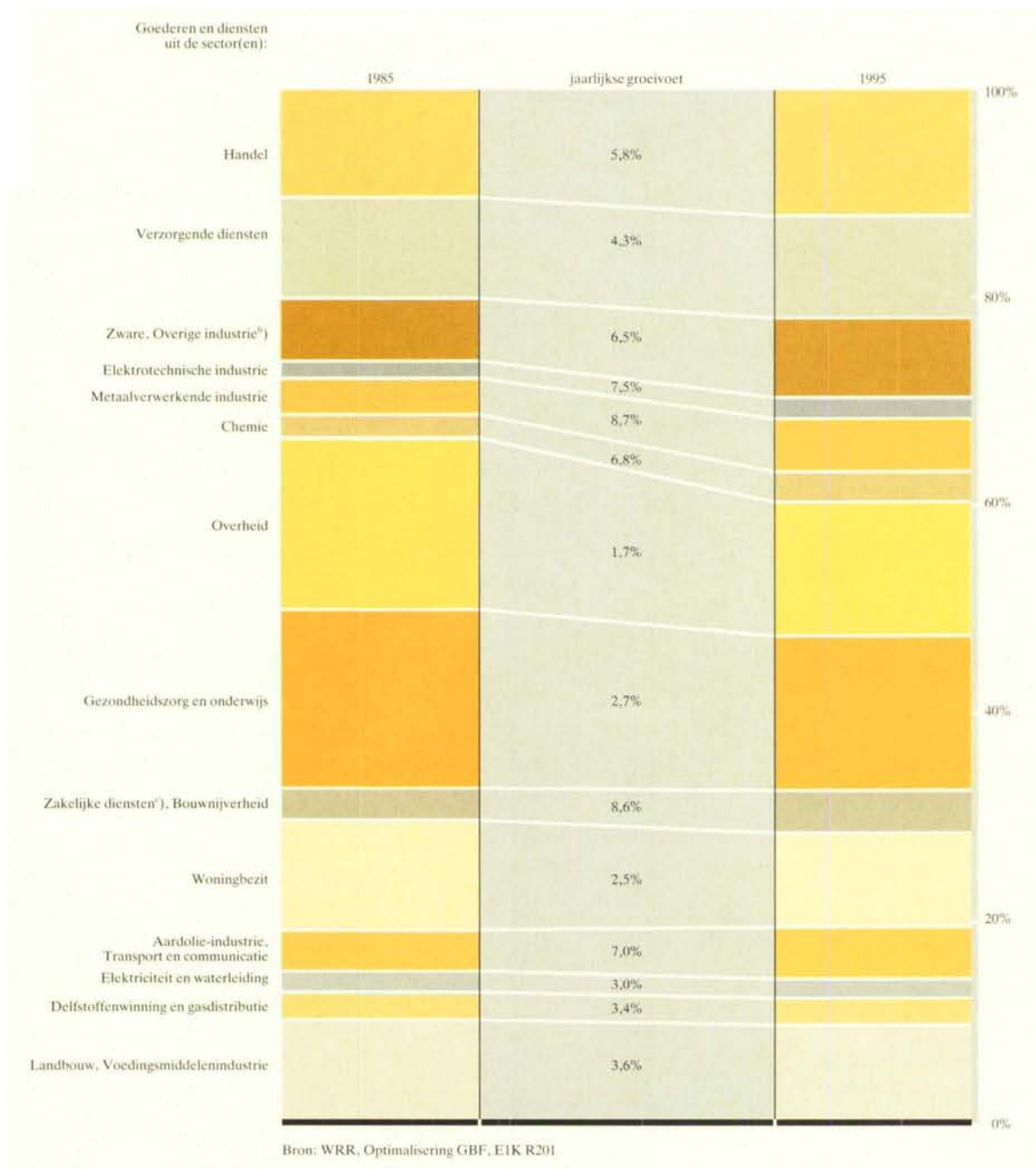
b) Bruto investeringen in vaste activa als percentage van de bruto toegevoegde waarde.

#### 3.5.1 Consumptie

Het totale consumptievolume, inclusief de geïmporteerde consumptiegoederen, groeit gemiddeld met ruim 4% per jaar. Het consumptiepatroon wordt voor een belangrijk deel gedictieerd door de opgelegde sectorale bovengrenzen. Zo zijn voor alle industriële sectoren, met uit-

zondering van Chemie, de bovengrenzen voor de consumptieve afzet in alle jaren bindend. Bij de diensten geldt dit alleen voor Transport & communicatie en Zakelijke diensten.

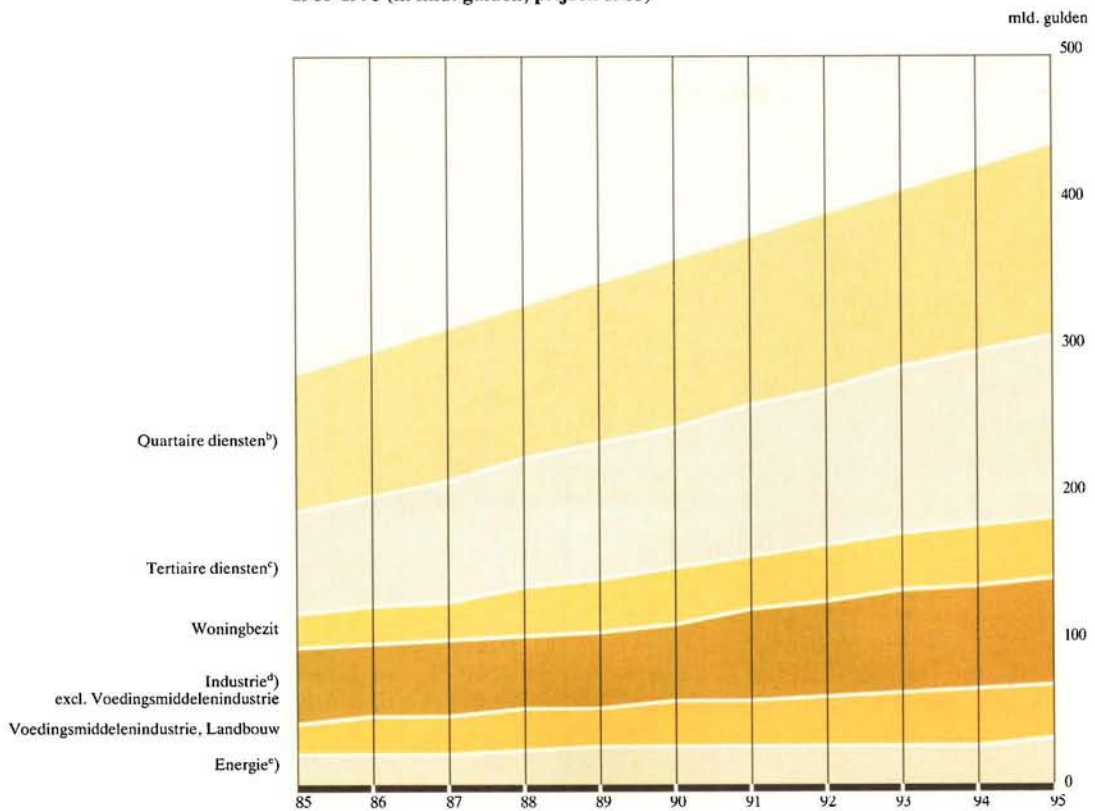
**Figuur 3.2. Samenstelling van de consumptie<sup>a)</sup>, 1985 en 1995 (in procenten) en jaarlijkse groeivoet, 1985/1995 (in procenten)**



- a) Het betreft hier alleen binnenlands geproduceerde consumptie van goederen en diensten en de invoer van concurrerende consumptiegoederen en - diensten.
- b) Zware industrie omvat basismetalen, bouwmaterialen, aardewerk en glas. Overige industrie omvat textiel en kleding, lederwaren, hout en meubelindustrie, papier en papierwaren, grafische industrie en uitgeverijen.
- c) Inclusief bank- en verzekeringswezen.

Figuur 3.2 geeft een beeld van de samenstelling van de consumptie in 1995 in vergelijking met die in 1985. De onderste categorieën kunnen worden gezien als de meer noodzakelijke uitgaven, te weten die aan voe-

**Figuur 3.3. Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de consumptie<sup>a)</sup>, 1985-1995 (in mld. gulden, prijzen 1983)**



Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R201.

- a) Het betreft hier alleen binnenlandse geproduceerde consumptie van goederen en diensten en de invoer van concurrerende consumptiegoederen en -diensten.
- b) Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.
- c) Handel, Verzorgende diensten, Transport en communicatie, Zakelijke diensten.
- d) Chemie, Zware industrie, Metaalverwerkende industrie, Elektrotechnische industrie, Overige industrie, Bouwnijverheid.
- e) Delfstoffenwinning en gasdistributie, Aardolie-industrie, Elektriciteit en Waterleiding.

ding, verwarming & verlichting, transport, wonen, verzekeringen en bankdiensten, en de collectieve diensten gezondheidszorg, onderwijs en overheid. Het aandeel hiervan - in constante prijzen 1983 - loopt terug, vooral door het verhoudingsgewijs achterblijven van quataire diensten. Voor dat deel van de diensten dat de meer noodzakelijke consumptie-categorieën betreft mag worden verwacht dat de prijs zal toenemen. De arbeidsproductiviteitsgroei ligt hier immers onder het gemiddelde voor de economie, terwijl niet mag worden verwacht dat de lonen jaar in jaar uit deze lagere groei blijven volgen. De consumptiesamenstelling in lopende prijzen in 1995 zal zeker een ander aanzien hebben.

Binnen de categorie noodzakelijke consumptie, ook wel aangeduid met de verzamelterm 'vaste lasten', springt de groei van de zakelijke diensten eruit. Bij consumptie van gezinnen gaat het vooral om verzekeringen, bankdiensten (excl. rentemarge), rechtskundige diensten en diensten van uitzendbureaus. Een groei van ruim 8% per jaar is hoog,

maar niet ondenkbaar. Een andere groeier is de gezondheidszorg. Als we ervan uitgaan dat de consumptie van onderwijsdiensten niet zal toenemen (zie par. 6.9), dan impliceren deze uitkomsten een groei van 5% voor gezondheidszorgdiensten. Dit is consistent met de hoge groei voor Chemie, waaronder geneesmiddelen, maar staat haaks op een aantal beleidsvoornemens.

Behalve voor Chemie, geldt ook een hoge consumptiegroei voor de sectoren Elektrotechnische industrie, Metaalverwerkende industrie en Overige industrie (kleding en schoeisel, meubelen, grafische produkten). Het invoeraandeel van deze consumptie categorieën neemt toe, zodat de totale consumptieve afzet wat sneller groeit dan het binnenlands geproduceerde deel. Grote problemen op de handelsbalans levert dit overigens niet op, omdat er voldoende wordt geëxporteerd.

### 3.5.2 Export

De groei van de uitvoer van goederen en diensten in dit scenario is ruim 5% per jaar. Dit ligt tussen de cijfers in van het hoge groei, lange termijn scenario van het Centraal Planbureau (6%, periode 1985-2000) en van de middellange-termijnverkenning van dit zelfde bureau (5%, periode 1986-1990)<sup>7</sup>. Macro-economisch gezien zijn er dus geen grote verschillen; naar produktgroepen zijn er wel enkele te noemen. Wat de export van goederen betreft vereist dit scenario een sterkere expansie van de Aardolie-industrie en de Zware industrie (basismetaal en bouwmaterialen) dan in de middellange-termijnverkenning van het CPB wordt voorzien (zie tabel 3.7). De overige industriële goederen geven in ons scenario eenzelfde ontwikkeling te zien als in de CPB-projecties. De uitvoer van landbouwprodukten en voedingsmiddelen is daarentegen duidelijk lager in het afgewogen groeiscenario (zie par. 6.2).

Tabel 3.7 Exportgroei 1963-1973, 1973-1983, 1983-1986 en 1986-1995 (constante prijzen, in procenten per jaar)

		'63-'73	'73-'83	'83-'86	WRR '86-'95	CPB Basis- projectie '86-'90
1,7.	Landbouw, Voedingsm.	8	5	4½	1½	3
2.	Delfst. en gasd.	16½	1	-6	-3	-2½
8.	Aardolie-industrie	13½	-2½	1½	6	3½
3.	Chemie	18½	3½	5½	6½	6½
4.	Zware industrie	11	2	4	6½	4
5.	Metaalverw. ind.	11	3	5½	6½	6½
6.	Elektrotechnische ind.	11½	3½	9½	8	8
9.	Overige industrie	9	½	8	6½	5
14.	Transport & communic.	5½	2	3½	7½	4½
13,16-18.	Overige diensten <sup>a)</sup>	-	4½	2½	3½	3
12.	Handel	9	3	7	5	5½
	Bedrijven	10½	2½	4	5	5

Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK R201 (4e kolom).  
Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, 1986, Bijlage D2.

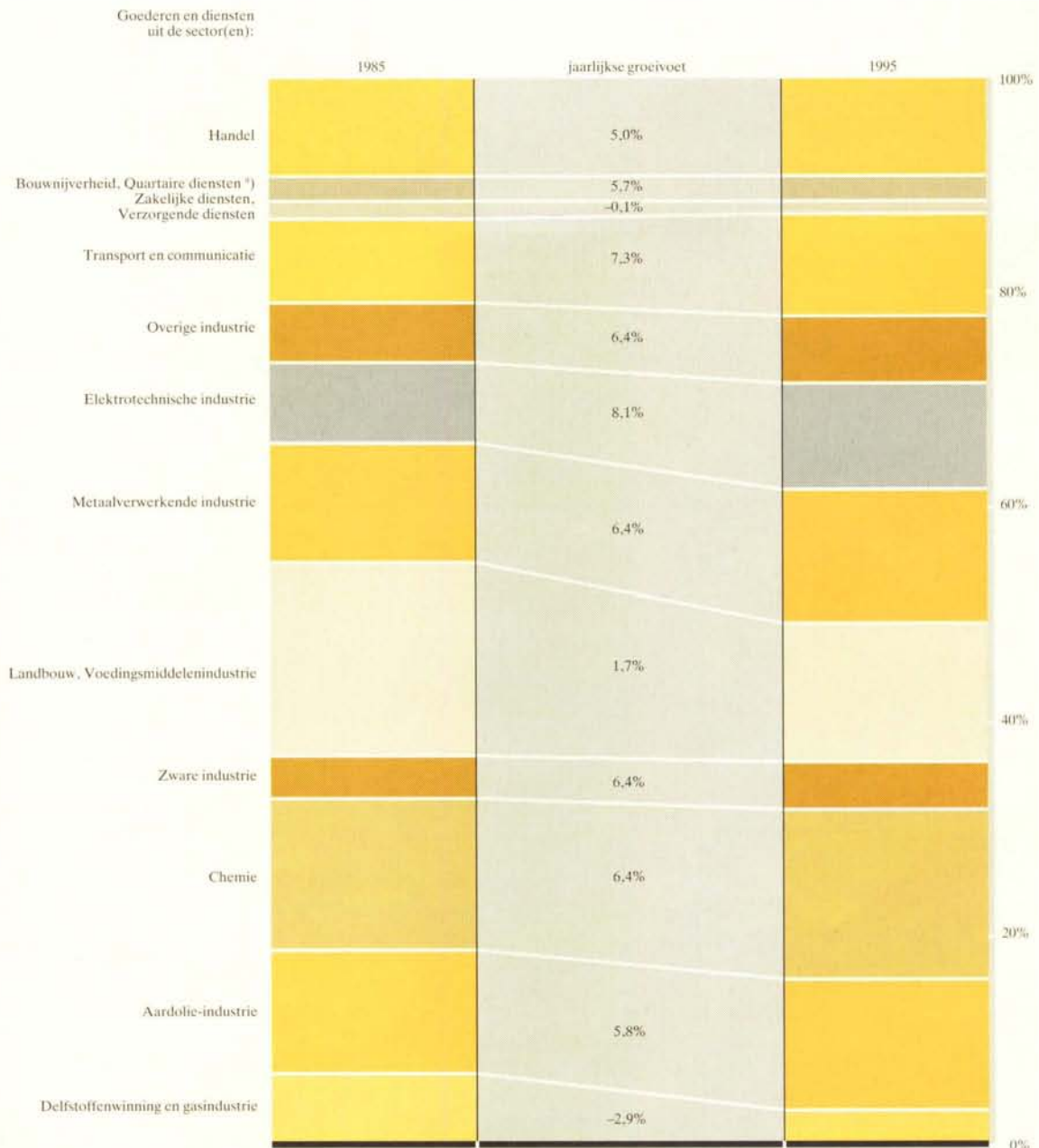
a) Verzorgende, Zakelijke diensten, Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.

<sup>7</sup> Centraal Planbureau, *De Nederlandse economie op langere termijn*; Werkdocument, 's-Gravenhage, 1985, blz. 43.

Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, bijlage D2.

Het hier geschetste scenario impliceert een behoorlijke inspanning om de uitvoer van diensten te vergroten. Dit geldt in het bijzonder voor Transport & communicatie, waar zowel kansen als bedreigingen liggen (zie par. 6.8), en in mindere mate voor de Zakelijke diensten (bank- en verzekeringswezen, toerisme, export door researchinstellingen en overige zakelijke diensten).

**Figuur 3.4. Samenstelling van de export, 1985 en 1995 (in procenten) en jaarlijkse groeiwet, 1985/1995 (in procenten)**

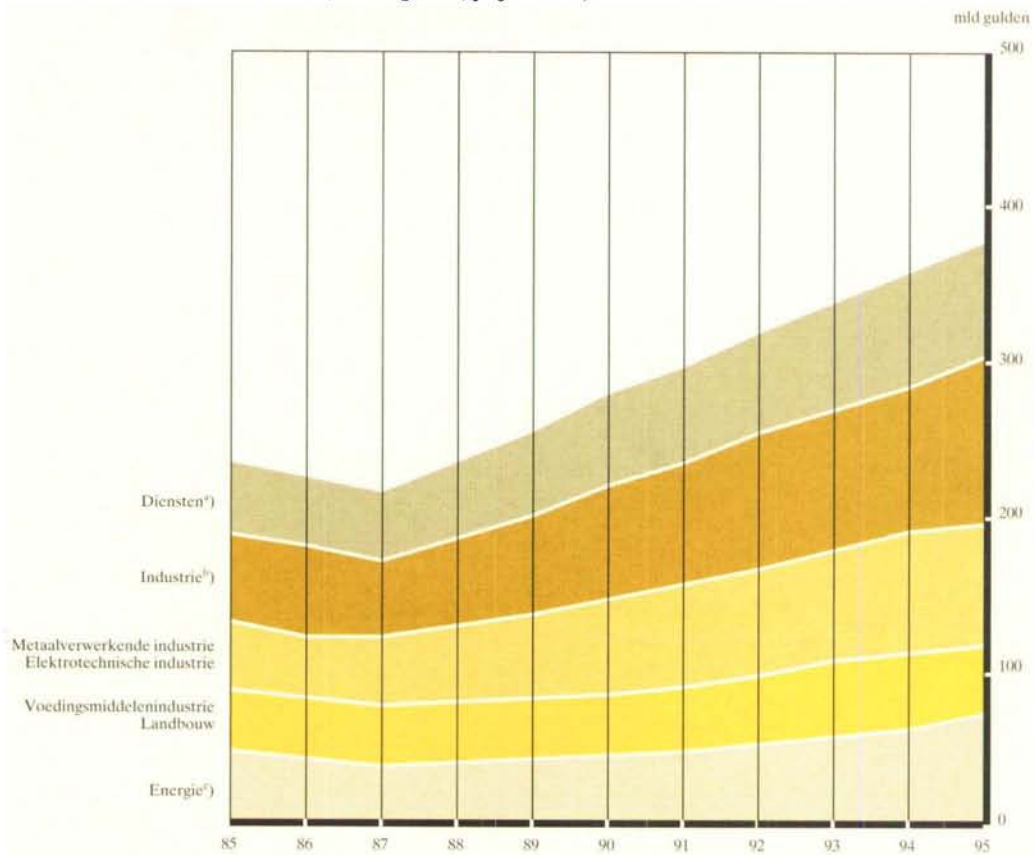


Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK R201.

a) Quartaire diensten omvatten Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.

Figuur 3.4 toont de verschuivingen in de samenstelling van de export. De onderste productgroepen vertegenwoordigen de basisgoederen aardgas, aardolie, chemie (hoewel hierin ook de fijnchemie is inbegrepen),

**Figuur 3.5. Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de export, 1985-1995 (in mld. gulden, prijzen 1983)**



Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK R201.

- a) Handel, Verzorgende diensten, Transport en communicatie, Woningbezit, Zakelijke diensten, Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.
- b) Chemie, Zware industrie, Overige industrie, Bouwnijverheid.
- c) Delfstoffenwinning en gasdistributie, Aardolie-industrie, Elektriciteit en Waterleiding.

staal en bouwmaterialen. Deze groep behoudt haar aandeel doordat de voorspelde teruggang van de aardgasexport door een meer dan gemiddelde groei van de overige sectoren wordt gecompenseerd. Een groeiende economie in de Bondsrepubliek Duitsland lijkt in dit licht een voorwaarde voor verwezenlijking van het scenario. Het aandeel van de voedingsmiddelen, inclusief landbouwproducten, loopt in tien jaar tijd met meer dan 5 procentpunten terug. Daar staat tegenover dat de overige industriële sectoren, die in sterkere mate bewerkte of finale goederen produceren, hun aandeel flink vergroten. Dit zijn ook de sectoren die vanaf 1988 de maximaal toegestane groei realiseren.

### 3.5.3 De vraag naar arbeid <sup>8</sup>

Om de geschetste economische groei te bewerkstelligen is in 1995 ruim een vijfde meer arbeid nodig dan het werkgelegenheidsniveau van 1985.

<sup>8</sup> Zie noot 1.

Dit betekent een gemiddelde, jaarlijkse toename van 2%. De vraag naar arbeid is in 1995 voor het eerst gelijk aan het verwachte aanbod van arbeid minus de frictiewerkloosheid. Zowel in kwantitatieve zin, als macro-economisch vormt het aanbod van arbeid tot 1995 dus nog geen belemmerende factor voor groei. Dat zich in kwalitatieve zin (dus rekening houdend met gevraagde vaardigheden en aangeboden kwalificaties) en op deelmarkten wel knelpunten gaan voordoen, is echter te verwachten, mede omdat de samenstelling van de vraag naar arbeid veranderingen ondergaat (figuur 3.6).

De industrie geeft een gedifferentieerd beeld te zien (zie ook tabel 4.2). In de Voedingsmiddelenindustrie neemt de werkgelegenheid af, maar in de sectoren Zware industrie, Metaalverwerkende industrie, Chemie en Overige industrie wordt meer arbeid gevraagd. De vraag naar arbeid in de Elektrotechnische en Aardolie-industrie is nagenoeg constant. Per saldo groeit in tien jaar tijd het aantal arbeidsplaatsen in de industrie met ruim 80.000 tot bijna één miljoen in 1995. Het gaat hier vooral om een grotere vraag in de fijnmetaal (een groei van 4400 arbeidsjaren per jaar) en in de grafische, kleding-, textiel- en meubelindustrie (een groei van 4000 arbeidsjaren per jaar).

In alle dienstensectoren moet meer arbeid ingezet worden. In het bijzonder in de sectoren met lage arbeidsproductiviteitsstijgingen, de verzorgende en medische diensten, neemt de vraag naar arbeid fors toe. Juist hier speelt het probleem van het verhoudingsgewijs steeds duurder worden van deze diensten (zie par. 4.4), zodat in sterke mate een wissel wordt getrokken op ofwel de bereidheid van de consumenten om dit te betalen, ofwel de beleidsmogelijkheden om deze relatieve prijsstijgingen om te buigen. De werkgelegenheid in de zakelijke dienstverlening, de transport en de handel groeit ongeveer even snel als de werkgelegenheid in de economie in haar geheel.

De omvang van het overheidspersoneel neemt met 1,7% per jaar toe. Het gaat hier om een jaarlijkse toename van 9000 fulltime arbeidsplaatsen voor ambtenaren op het gebied van het openbaar bestuur in brede zin en van defensie, bij een omvang van een half miljoen arbeidsplaatsen in 1985. Als de voorgenomen afslanking van de rijksoverheid de komende vier jaar wordt gerealiseerd, betekent dit dat tot 1990 jaarlijks circa 15.000 arbeidsplaatsen bij de rest van de overheid (in personeelsomvang twee derde van de sector Overheid) erbij moeten komen. Huidige beleidsvoornemens gaan in de richting van een algemene beperking van het overheidspersoneel. Voor wat betreft de gehele quartaire sector, inclusief maatschappelijke zorg, zijn daarom de berekeningen ook uitgevoerd met

Tabel 3.8 Werkgelegenheidsgroei in arbeidsuren (in procenten per jaar)

	WRR Maximaliseer consumptie 1986/1995	CPB HOOG-scenario 1985/2000
Landbouw	-3¼	0
Industrie <sup>a)</sup>	1	¾
Energie <sup>b)</sup>	-1	¾
Bouwnijverheid	5	0
Diensten	2½	2¼
Bedrijven	2	1½

Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK R201.

Centraal Planbureau, *De Nederlandse Economie op langere termijn*;

Werkdocument, 's-Gravenhage, 1985, blz. 66. Hierin wordt uitgegaan van een arbeidsduurverkorting van 0,5% per jaar. De gepresenteerde groeivoeten van het arbeidsvolume in arbeidsjaren zijn derhalve met 0,5 procentpunt verminderd om de groei in arbeidsuren aan te geven.

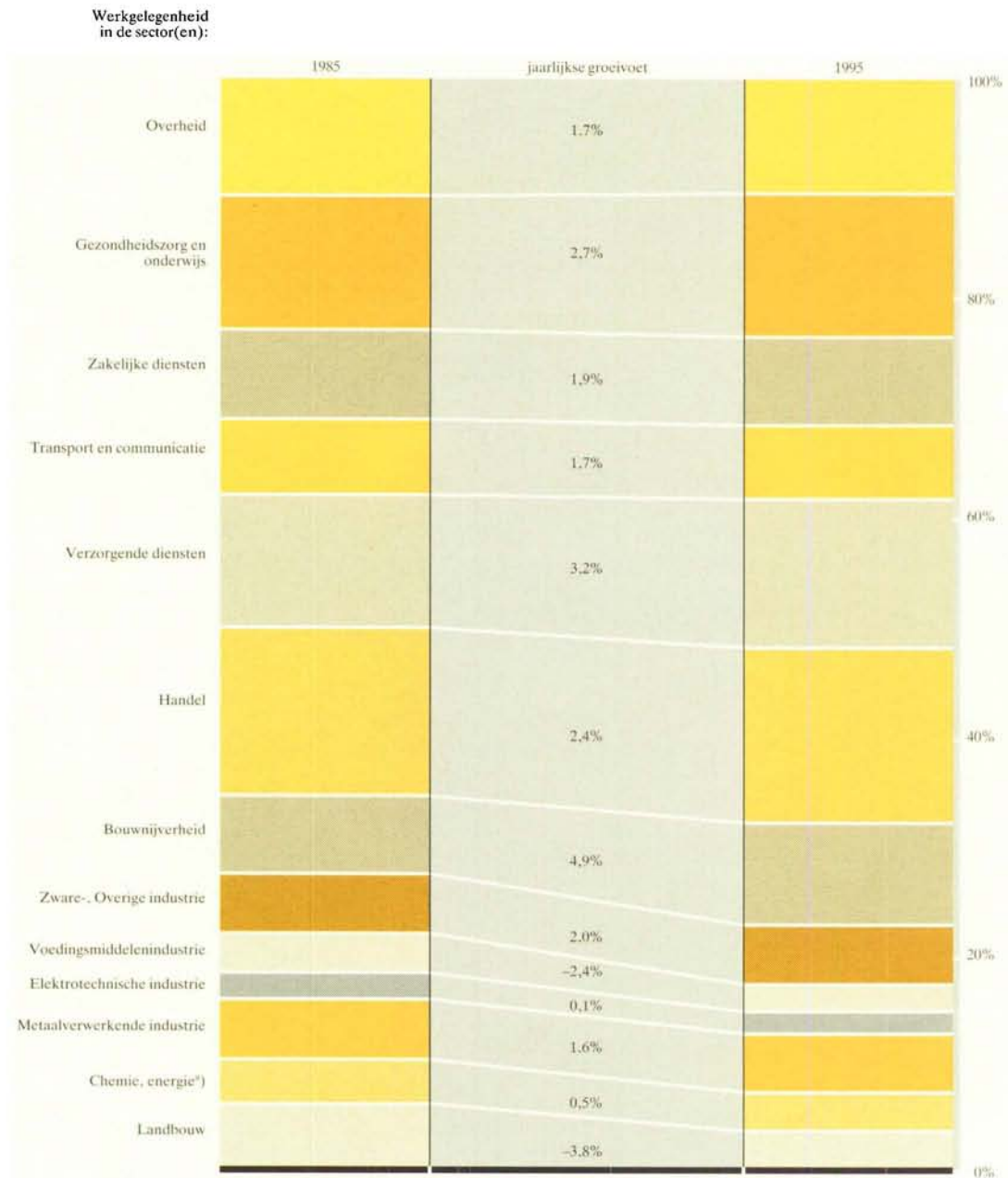
a) Excl. Aardolie-industrie.

b) Delfstoffenwinning en gasdistributie, Elektriciteit en waterleiding, Aardolie-industrie.

als bovengrens een nulgroei tot 1990 voor de sectoren Overheid, Gezondheidszorg en onderwijs en een deel van Verzorgende diensten (zie par. 3.6 variant C).

De groei in de vraag naar arbeid in de Bouwnijverheid is verhoudingsgewijs hoog: per jaar worden gemiddeld 17.000 arbeidsplaatsen meer vereist. Dit staat in nauw verband met de substantiële toename van het niveau van de investeringen. Hier treedt een belangrijk verschil aan het licht met het hoge groei, lange termijn scenario van het CPB. Voor een

**Figuur 3.6. Samenstelling van de werkgelegenheid, 1985 en 1995 (in procenten) en jaarlijkse groeivoet, 1985/1995 (in procenten)**

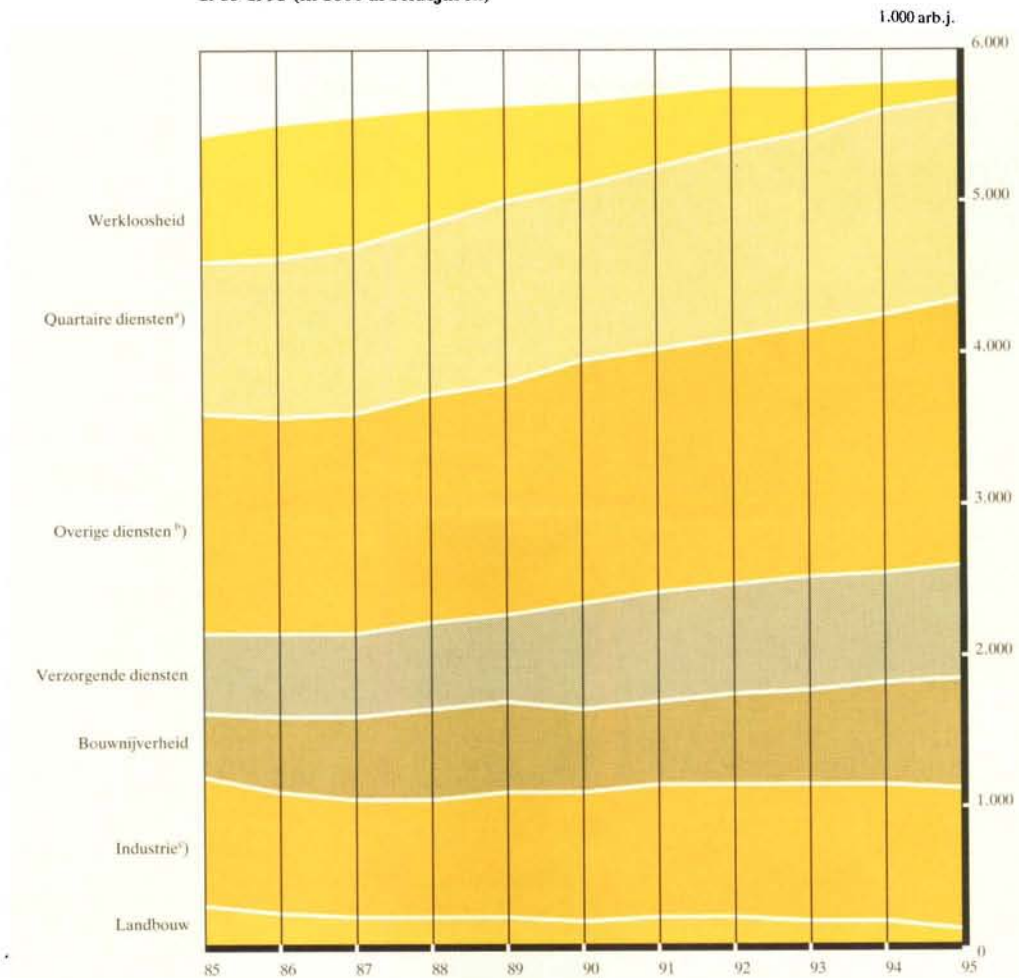


Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R201.

a) Energie omvat Delfstoffenwinning en gasdistributie, Aardolie-industrie, Elektriciteit en waterleiding.



**Figuur 3.7. Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de werkgelegenheid, 1985-1995 (in 1000 arbeidsjaren)**



Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R201.

a) Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.

b) Handel, Transport en communicatie, Woningbezit, Zakelijke diensten.

c) Delfstoffenwinning en gasdistributie, Chemie, Zware industrie, Metaalverwerkende industrie, Elektrotechnische industrie, Voedingsmiddelenindustrie, Aardolie-industrie, Overige industrie, Elektriciteit en Waterleiding.

vergelijking tussen deze CPB-simulaties en onze, uit optimalisering verkregen resultaten, zie tabel 3.8. Daaruit blijkt ook een ander opmerkelijk verschil: de veel lagere vraag naar arbeid die in ons scenario wordt berekend voor de Landbouw. Geringere produktiegroei en hogere produktiviteitsgroei zijn hiervan de achtergronden.

### 3.5.4 Investeringsen

Zoals de inzet van een bepaalde hoeveelheid arbeid een noodzakelijke voorwaarde is voor het realiseren van de hier beschreven economische ontwikkeling, geldt dit ook voor de investeringen. Een belangrijk verschil is echter dat kapitaalgoederen door het produktiestelsel kunnen worden voortgebracht, terwijl arbeid als het ware van buitenaf moet worden aangeleverd. Arbeid kan bijgevolg een absolute en permanente limiterende factor voor groei vormen (zij het dat voor een nationale economie migratie-arbeid nog een uitweg is), een kapitaaltekort daarentegen is in theorie niet meer dan een tijdelijke groeibelemerende factor. Op

Tabel 3.9 Investeringsquoten 1985 en 1986-1995 (in procenten)<sup>a)</sup>

		1985	1986-1995
1.	Landbouw	18	13
2,8,10.	Energie	14	17
3.	Chemie	27	57
4.	Zware industrie	23	28
5,6.	Metaalverw. en Elektrotechn. ind.	12	15
7,9.	Overige verwerkende industrie	14	25
3-9.	Industrie	17	27
11.	Bouwnijverheid	6	12
12.	Handel	9	12
14.	Transport & communicatie	26	32
13,16,17.	Verzorgende en Zakelijke diensten, Gezondheidszorg en onderwijs	7	12
12-14, 16,17.	Diensten <sup>b)</sup>	10	16
15.	Woningbezit	68	59
18.	Overheid	25	28
1-23	Totaal	17	21 <sup>c)</sup>

Bron: WRR, Optimalisering GBF, EIK R201.

a) Bruto investeringen in vaste activa als percentage van de bruto toegevoegde waarde

b) Excl. Woningbezit, incl. Gezondheidszorg en onderwijs

c) Incl. vervuilingsbestrijding.

de termijn waarover onze optimaliseringen zich uitstrekken - tussen de middellange en de lange termijn in - kunnen de investeringsvereisten het verwezenlijken van andere doelstellingen (met name de consumptie) echter danig in de weg zitten. Wat zijn nu die vereisten precies?

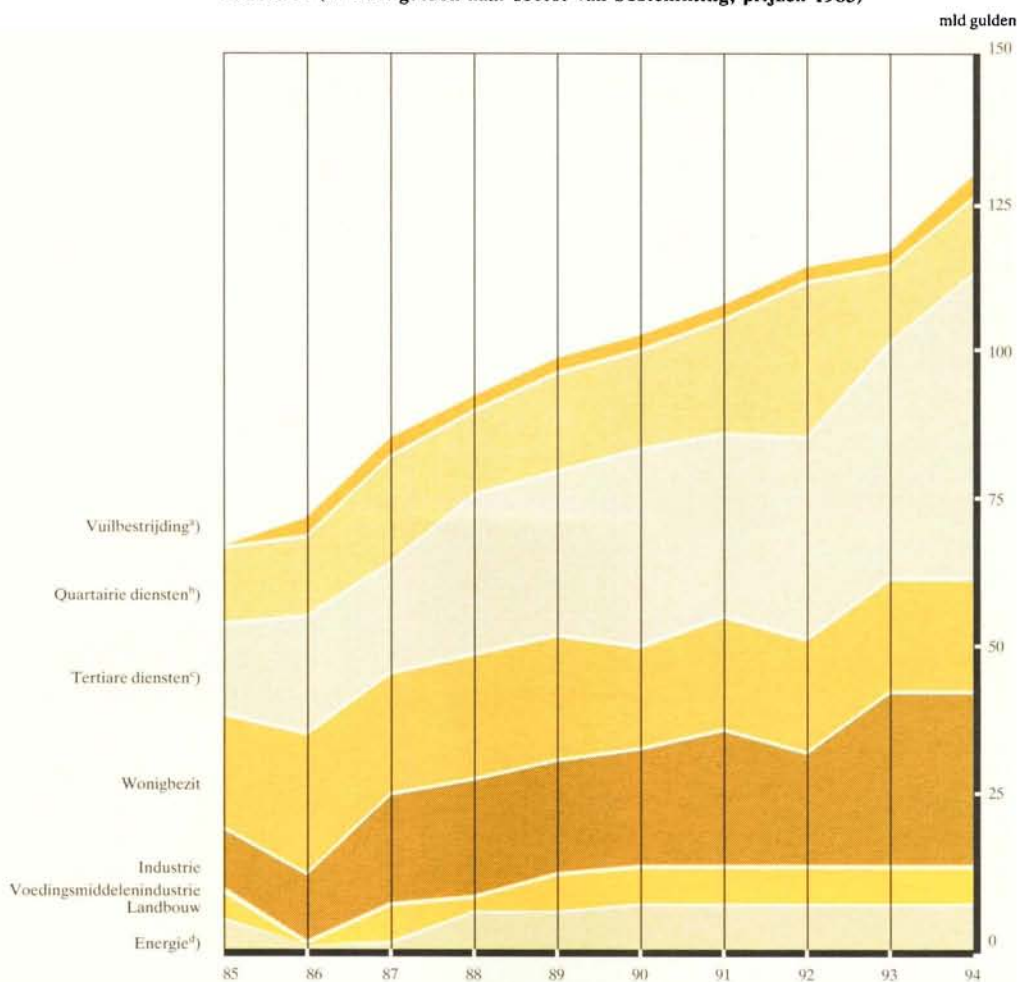
Macro-economisch moet de investeringsquote op een niveau komen te liggen dat 4 procentpunten hoger is dan het niveau in 1985. Dat wil zeggen een stijging van 17% in 1985 tot ruim 21% gemiddeld voor de jaren 1986-1995. Figuur 3.8 laat zien dat deze stijging zich moet voltrekken over de gehele periode en over vrijwel de gehele linie. In het bijzonder moet worden geïnvesteerd in de Chemie (voor de export), de Metaalverwerkende en Overige industrie en Transport en communicatie (voor export en werkgelegenheid), de Handel en de Verzorgende en Zakelijke diensten (voor de werkgelegenheid).

### 3.5.5 Vervuiling

Zoals eerder vermeld, is als eis gesteld dat de emissie na zuivering van potentieel verzurende stoffen (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en ammoniak) rond 1990 maximaal een niveau mag hebben dat voldoet aan de streefwaarde die het ministerie van VROM heeft geformuleerd. Uit figuur 3.9 blijkt dat dit vooral door (additionele) zuiveringsactiviteiten wordt bereikt. De investeringsinspanningen die hiervoor nodig zijn, komen overeen met een bedrag van 1,3 miljard gulden per jaar. Dit is ruim 1,25% van de totale bruto investeringen in vaste activa en ruim 0,25% van het bruto nationaal produkt.

In paragraaf 2.5 is uiteengezet dat in het model twee soorten limieten voor de zuiveringscapaciteit zijn opgenomen. Ten eerste een technisch maximum, uitgedrukt als percentage van de uitstoot voor bestrijding, en ten tweede een financieel plafond, uitgedrukt als maximaal te investeren bedrag per groep van bestrijdingsmethoden per jaar. Deze laatste bovengrens (535 mln. gulden) is voor de duurste bestrijdingstechnieken in acht

**Figuur 3.8. Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de investeringen, 1985-1994 (in mld. gulden naar sector van bestemming, prijzen 1983)**



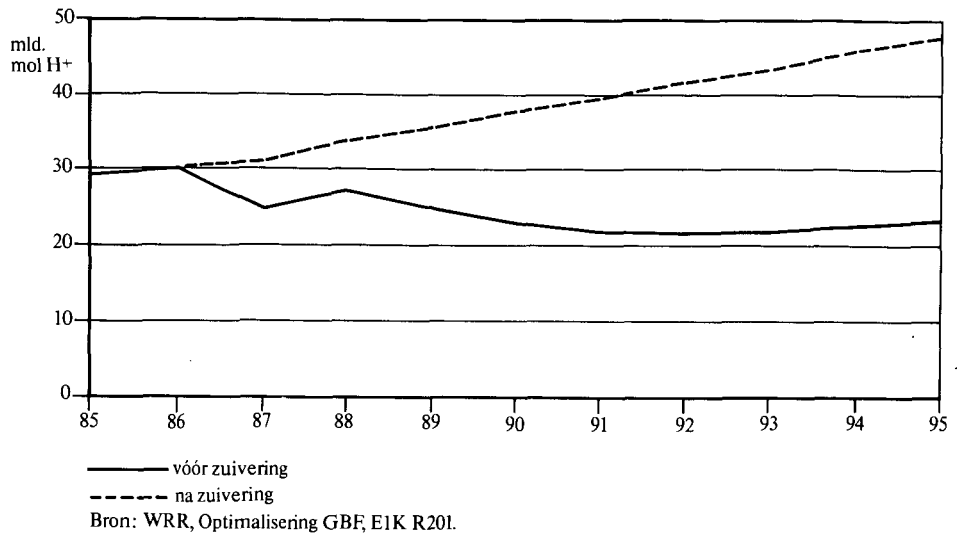
Bron: WRR, Optimalisering GBF. EIK R201.

- a) Bestrijding van verzurende en koolwaterstoffen, overige milieumaatregelen.
- b) Gezondheidszorg en onderwijs, Overheid.
- c) Handel, Verzorgende diensten, Transport en communicatie, Zakelijke diensten.
- d) Delfstoffenwinning en gasdistributie, Aardolie-industrie, Elektriciteit en waterleiding.

van de tien jaren bindend. Bij de goedkoopste (d.w.z. lage produktiekosten per bestreden mol  $H^+$ ) bestrijdingssectoren is daarnaast ook de technische limiet in een aantal gevallen bindend. Bij de goedkoopste bestrijdingswijzen vanaf 1990; voor de groep zuiveringsmethoden die qua kosten per bestreden mol  $H^+$  een middenpositie inneemt, vanaf 1992.

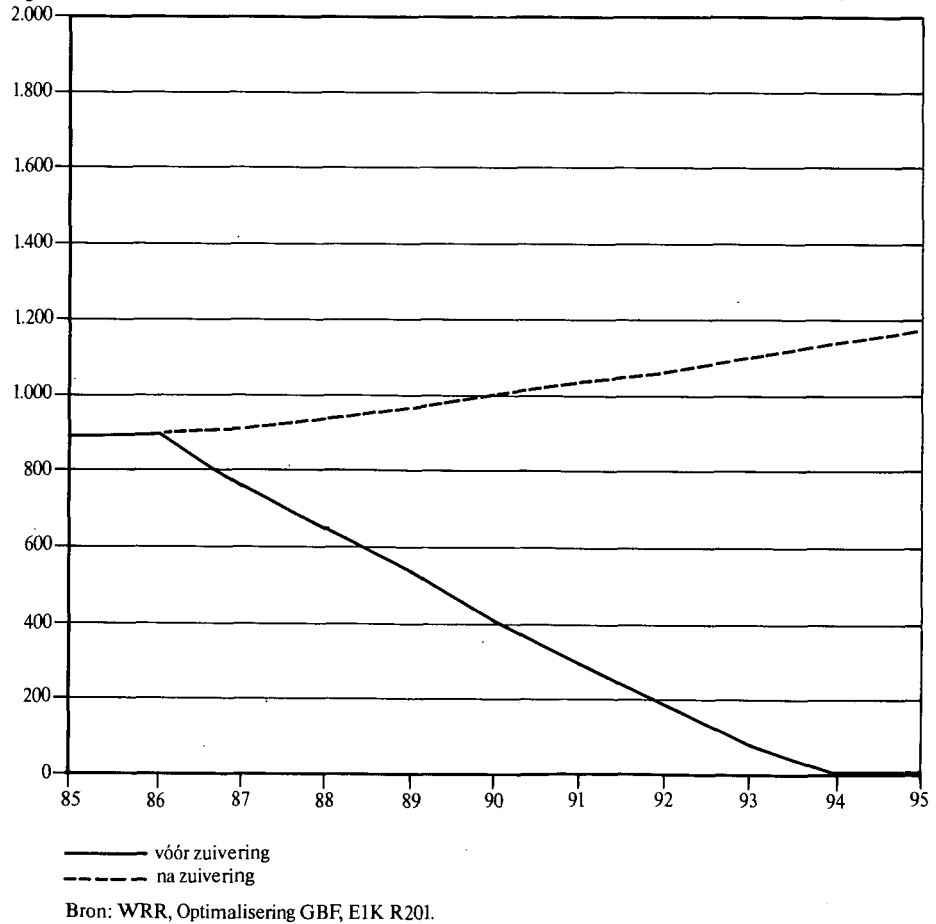
Tevens is als eis gesteld dat op termijn een aantal maatregelen ter bestrijding van vervuiling en overlast wordt getroffen. Deze maatregelen worden genoemd in het Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer. Het beoogde resultaat is het tot nul terugbrengen van deze 'overige vervuiling' aan het einde van de rekenperiode. Dit gebeurt, zoals uit figuur 3.10 is af te lezen, door het (op één jaar na) maximaal inzetten van de zuiveringssector die op deze verontreinigingen en overlast betrekking heeft. Gemiddeld genomen vergt dit per jaar 630 miljoen gulden aan investeringen, zodat de totale milieu-investeringen in dit scenario uitkomen

**Figuur 3.9 Emissie van potentieel verzurende stoffen vóór en na zuivering, 1985-1995 (in mld. mol H<sup>+</sup>).**



op een kleine twee miljard gulden per jaar ofwel bijna 2% procent van de totale investeringen in vaste activa door bedrijven en overheid.

**Figuur 3.10 Emissie van overige vervuiling vóór en na zuivering 1985-1995 (in mln. gulden).**



### 3.6 Voorlopige conclusies en enige varianten

De economische structuur van Nederland, zoals in dit model beschreven, staat in beginsel het bereiken van een groei van tegen de 5% niet in de weg. Dit komt overeen met de natuurlijke groeivoet vermeerderd met ruim 1,5% extra groei door absorptie van de huidige werkloosheid. Het stellen van eisen ten aanzien van de handelsbalans, de maximale belasting van het milieu, de werkgelegenheidsontwikkeling en de arbeidsproductiviteit doet hier weinig aan af. Ook dan blijven, binnen de randvoorwaarden die dit model stelt, groeivoeten boven de vier procent van de produktie mogelijk.

Indien tot het uiterste nagestreefd, komt elk van de hier geformuleerde doelstellingen in conflict met de andere doelstellingen. Neemt men echter enige afstand van deze extreme punten, dan blijkt dat realisering van het ene doel vaak goed samen gaat met - soms zelfs een voorwaarde vormt voor - de verwezenlijking van andere doeleinden. Groei van de arbeidsproductiviteit en exportgroei vormen zo'n paar. Zij blijken in sterke mate elkaars oorzaak en gevolg te zijn. In iets minder sterke mate vertonen consumptie en werkgelegenheid ook zo'n band. Zodra volledige werkgelegenheid op middellange termijn als eis wordt gesteld, is een consumptiegroei van ten minste 3% per jaar nodig.

Uiteraard zijn er ook doeleinden die minder harmonieus samengaan. Zo conflicteert een maximale consumptie met een hoge arbeidsproductiviteitsgroei, omdat optimalisering van de eerste een expansie van veelal laag-productieve diensten betekent. Ook staan het streven naar een zo hoog mogelijke arbeidsproductiviteit en naar een maximale werkgelegenheidsgroei elkaar tot op zekere hoogte in de weg. Toch is de tegenstelling minder scherp dan men op het eerste gezicht misschien zou verwachten op basis van de (te eenvoudige) rekenregel, dat macro-economisch de werkgelegenheidsgroei gelijk is aan de economische groei minus de groei van de arbeidsproductiviteit. Het kringloopkarakter van de economie en veranderingen die in de samenstelling van het nationaal produkt kunnen optreden, maken dat deze wijsheid achteraf in een onderzoek naar de toekomstige mogelijkheden nog niet zoveel zegt. Deze drie macro-grootheden zijn immers op allerlei manieren met elkaar verbonden en het uiteindelijke resultaat kan alleen via een dynamische multisectoranalyse worden getraceerd. Dan blijkt, binnen de randvoorwaarden die het hier gebruikte model stelt, dat een produktiviteitsgroei van ruim 3% per jaar een groei van de vraag naar arbeid (in arbeidsuren gemeten) van jaarlijks 2% niet uitsluit.

Dit verschijnsel van doelstellingen die in beginsel conflicteren, maar niet zodanig dat geen aanvaardbare niveaus gevonden kunnen worden, zien we terug bij de gemodelleerde milieu-aspecten. De streefwaarden voor de toekomstige uitstoot van potentieel verzurende stoffen, vereisen weliswaar een niet geringe investeringsinspanning, maar verdragen zich met een zeer aanvaardbare consumptie- en werkgelegenheidsgroei. Hetzelfde geldt voor de overige milieumaatregelen.

De voorlopige conclusie mag luiden dat noch de technisch-economische structuur, noch het tegelijkertijd willen verwezenlijken van verschillende doelstellingen, gunstige ontwikkelingen van de diverse doelvariabelen in de weg staan. Wel moet aan enige belangrijke voorwaarden zijn voldaan. Een steeds terugkerende voorwaarde is dat een substantiële verhoging van de investeringsquote tot stand komt. Het gaat hier met name om bedrijfsinvesteringen, exclusief woningen. Ook moeten de afzetmogelijkheden in het buitenland en de concurrentiekracht van de Nederlandse bedrijven zodanig zijn, dat een exportgroei van 5 à 6% per jaar wordt bereikt. Een langs deze lijnen expanderende economie vraagt jaarlijks 2% meer inzet van arbeid. Bij de veronderstelde ontwikkeling van het arbeidsaanbod, waarbij uitgegaan is van een geringe arbeidsduurverkortening en een bescheiden stijging van deeltijdarbeid, wordt in het midden van de jaren negentig een situatie bereikt van krap-

te op de arbeidsmarkt. De extra inzet van arbeid is vooral te vinden in de tertiaire dienstverlening en de Bouwnijverheid (dit laatste in verband met de investeringen). De vraag naar arbeid in de industrie stijgt slechts weinig; die in de Landbouw daalt sterk. In de quartaire sector is de werkgelegenheidsgroei gematigd, met uitzondering van de Gezondheidszorg, waar deze tamelijk hoog is.

Deze in grote lijnen geschetste voorwaarden maken al duidelijk dat een ontwikkeling als het afgewogen groeiscenario niet eenvoudig te bereiken, laat staan vanzelfsprekend is. Hoewel het naar de overtuiging van de Raad nuttig en nodig is om een perspectief van groei van productie en werkgelegenheid op langere termijn voor ogen te houden, rijst natuurlijk ook de vraag naar de gevolgen wanneer niet aan de genoemde voorwaarden kan worden voldaan. Deze gevolgen zijn ten dele met modelexercities systematisch te onderzoeken. Ten dele, want een aantal obstakels voor het op een hoger plan brengen van de economische kringloop onttrekt zich aan modelmatige analyses. Wel kunnen onderzocht worden:

- A. de consequenties van een stagnerende export. Als oorzaak kan men hierbij denken aan een stagnerende wereldhandel, bijvoorbeeld ten gevolge van toenemend protectionisme of een verzwakking van de Nederlandse concurrentiepositie;
- B. de gevolgen van een uitblijven - om wat voor reden dan ook - van

**Tabel 3.10 Maximalisering van de consumptie onder verschillende veronderstellingen**

Doelvariabelen <sup>a)</sup>	Afgewogen groeiscenario	A Minder export	B Minder investe- ringen	C Minder quartaire diensten	D Minder arbeids- aanbod
(1) Consumptievolume (mld.gulden)	361	352	349	352	360
(2) Werkgelegenheid (1000 arbeidsjaren)	5040*	4744*	4624	4963*	4909
(4) Exportvolume (mld.gulden)	287	259	242	288	281
(5) Produktiviteit	27*	22,6*	22,6*	27*	27*
(6) Potentiële verzuring (mld. mol H <sup>+</sup> )	24*	24*	24*	24*	24*
(7) Overige vervuiling (mln.gulden)	380*	380*	380*	380*	380*
Gemiddelde jaarlijkse groei (in %) van:					
- produktiewaarde	4,6	2,8	2,1	4,6	3,8
- toegevoegde waarde	4,3	2,8	2,2	4,3	3,6
- exportvolume	5,1	2,3	1,3	5,2	4,7
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)	3,8	3,5	3,1	3,4	3,5
- werkgelegenheid	2,0	0,6	-0,1	1,9	1,1
- arbeidsproductiviteit	2,6	2,2	2,2	2,6	2,7
Gemiddeld niveau van:					
- investeringen (1985 = 100)	156	122	110	160	141
- investeringsquote (%)	21,3	17,8	16,4	22,1	19,8
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)	292	797	994	381	143
- saldo handelsbalans (mld.gulden)	2,3*	2,3*	2,3*	2,3*	2,3*

\* Bindend

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R201, E1N R201, E1P R201, E1M R201, E1O R201.

a) Gemiddelden over de vooruitberekingsperiode, met uitzondering van doelstelling 5.

- een substantiële toename van de bedrijfsinvesteringen;
- C. een variant waarin de consumptie van quartaire diensten bewust sterk wordt beperkt. Motieven hiervoor kunnen zijn:
- verlaging van het financieringstekort;
  - verlaging van de collectieve lastendruk;
  - zelfstandige doelstelling (bijv. voorkeur voor allocatie via de markt, zelfstandig ondernemerschap of simpelweg liever andere diensten en goederen).

Interessant is te zien in hoeverre andere doelstellingen, met name werkgelegenheid, dan in de knel komen;

- D. de gevolgen van een lager arbeidsaanbod voor de welvaarts groei. In eerste aanleg lijken deze gevolgen triviaal: de economie kan bij het bindend worden van het arbeidsaanbod niet sneller groeien dan de groei van dit aanbod plus die van de arbeidsproductiviteit. Dit is echter niet het geval, omdat de arbeidsproductiviteit door aanpassingen in de sectorstructuur en het tempo van de produktiegroei beïnvloedbaar is.

De macro-economische uitkomsten van deze varianten kunnen onderling worden vergeleken in tabel 3.10 en 3.11. Voor het volgende hoofdstuk bieden zij het kwantitatieve kader waarbinnen de modeluitkomsten in meer kwalitatieve zin worden geëvalueerd. Hier worden de resultaten zonder verder commentaar gepresenteerd.

**Tabel 3.11 Maximalisering van de werkgelegenheid onder verschillende veronderstellingen**

Doelvariabelen <sup>a)</sup>	Afgewogen groeigebied <sup>b)</sup>	A Minder export	B Minder investe- ringen	C Minder quartaire diensten	D Minder arbeids- aanbod
(1) Consumptievolume (mld.gulden)	352	340	339	345	353
(2) Werkgelegenheid (1000 arbeidsjaren)	5113	4797	4693	5036	4967
(4) Exportvolume (mld.gulden)	306	260	262	306	296
(5) Produktiviteit	27,6	22,6*	22,6*	28,1	27*
(6) Potentiële verzuring (mld. mol H <sup>+</sup> )	24*	23,9	23,8	24*	24*
(7) Overige vervuiling (mln.gulden)	380*	380*	380*	380*	380*
Gemiddelde jaarlijkse groei (in %) van:					
- produktiewaarde	4,8	3,3	2,9	4,9	4,0
- toegevoegde waarde	4,6	3,2	2,7	4,4	3,6
- exportvolume	5,7	2,3	2,6	5,7	4,9
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)	3,4	2,9	2,9	3,1	3,2
- werkgelegenheid	2,0	1,1	0,5	2,0	1,1
- arbeidsproductiviteit	2,7	2,2	2,3	2,8	2,9
Gemiddeld niveau van:					
- investeringen (1985 = 100)	171	143	124	177	151
- investeringsquote (%)	23,1	20,8	18,3	24,1	20,9
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)	200	685	870	282	100
- saldo handelsbalans (mld.gulden)	8,1	4,2	9,0	5,6	7,6
* Bindend					

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K R103, E1N R203, E1P R203, E1M R103, E1O R203.

- a) Gemiddelden over de vooruitberekenningsperiode, met uitzondering van doelstelling 5.
- b) Bij optimalisering van de werkgelegenheid.

## 4. GROEIBELEMMERENDE FACTOREN

### 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de mogelijkheden verkend om tegelijkertijd een aantal sociaal-economische en milieudoelstellingen te verwezenlijken. Daaruit blijkt dat de economische structuur in Nederland, voor zover beschreven in het gehanteerde model, niet uitsluit dat groeicijfers worden bereikt die de natuurlijke groeivoet benaderen. Tevens blijkt dat het simultaan verwezenlijken van een aantal sociaal-economische en milieudoelstellingen evenmin tot ernstige groeibelemmeringen hoeft te leiden. Integendeel, groei blijkt vaak een voorwaarde om deze doelstellingen te bereiken. Dit mag een interessant perspectief zijn - en de Raad heeft het nuttig geoordeeld dit perspectief vrij uitvoerig en in enig detail te presenteren - het geeft natuurlijk geen volledig beeld van de economische ontwikkeling in Nederland in de komende tien jaar. Te verwachten valt dat er groeibelemmerende factoren werkzaam zijn en zullen blijven.

Hoewel het in beginsel mogelijk is een volledige opsomming te geven van de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan om tot herstel van economische groei te komen, is het aantal potentieel groeibelemmerende factoren daarentegen vrijwel onbepaald. In dit hoofdstuk worden de bedreigingen voor groeiherstel aan de orde gesteld. De Raad zag zich gedwongen daarbij selectief te werk te gaan. Deze selectie is niet vrij van een impliciet oordeel over de ernst van de potentiële belemmeringen. De voorwaarden voor realisering van het afgewogen groeiscenario die uit het vorige hoofdstuk zijn af te leiden, fungeren in eerste aanleg als leidraad voor de selectie van de potentiële groeibelemmeringen die in dit hoofdstuk worden besproken. In die zin vormen deze voorwaarden het scharnier tussen de hoofdstukken 3 en 4. Daarnaast wil de Raad een aantal potentieel belemmerende factoren die, om diverse redenen, in de modelmatige analyse buiten beschouwing moesten blijven, niet negeren. Het gaat hier bijvoorbeeld om de problematiek van de overheidsrekening, naar aanleiding waarvan in samenwerking met het Centraal Planbureau aanvullende berekeningen zijn uitgevoerd. Maar ook ten aanzien van het milieu speelt er uiteraard meer dan alleen die aspecten die in het model zijn opgenomen. Ondanks deze aanvullingen behoudt de onderstaande beschouwing een selectief en daarmee tot op zekere hoogte een subjectief karakter.

De potentieel groeibelemmerende factoren zijn gegroepeerd rond een zevental onderwerpen.

1. *Milieu.* Op macro-economisch niveau mag het uitvoeren van een aantal milieubescherpende maatregelen dan wel geen onoverkomelijke hindernis opwerpen voor economische groei, vast staat wel dat de vervuiling en daarmee de lasten in eerste aanleg zeer ongelijk over de sectoren en de bedrijven zijn verdeeld. Dit vormt een bron van potentiële belemmeringen voor afzetgroei en investeringsgeneigdheid. De ernst hiervan is onderzocht door de verdeling van de milieulasten nader te analyseren. Verder dreigen er bij herstel van economische groei (en vaak ook zonder herstel) andere, niet in het gehanteerde model opgenomen ontwikkelingen die de natuurlijke omgeving kunnen belasten. De belangrijkste zijn op hun groeibelemmerende potentie onderzocht. Ten slotte wordt in paragraaf 2 van dit hoofdstuk een aantal kanttekeningen geplaatst bij de uitkomsten van hoofdstuk 3.



2. *Export.* Zowel nationale, als internationale ontwikkelingen kunnen de vereiste exportprestaties in de weg staan. De variantenanalyse (zie par. 3.6) laat zien dat dit ernstige gevolgen heeft voor de bereikbare groei van inkomen en werkgelegenheid. Beleid biedt hier in beginsel maar ten dele uitkomst. Zo zijn de inkomensontwikkeling in het buitenland, een toe- of afnemend protectionisme en de ontwikkeling van de internationale schuldenlastproblematiek voor de Nederlandse overheid vrijwel gegevenheden. Binnen deze gegevenheden kan echter wel naar een optimale benutting van kansen worden gestreefd. Hierop wordt in paragraaf 3 nader ingegaan.

3. *Consumptie.* De groei van het consumptievolume en die van het beschikbaar inkomen zijn macro-economisch in de modelberekeningen met elkaar in overeenstemming. Of het consumptiepatroon in het afgewogen groeiscenario overeenstemt met de verwachtingen die men, gegeven de inkomensgroei, daarover kan hebben, zal in dit hoofdstuk worden nagegaan. Verwacht mag verder worden dat de prijsverhoudingen tussen de verschillende consumptiegoederen en -diensten zullen veranderen. Een belangrijke oorzaak hiervan is dat de groei van de arbeidsproductiviteit tussen de verschillende sectoren uiteenloopt, terwijl de loonontwikkelingen min of meer gelijke tred zullen houden. Dit betekent in het algemeen dat arbeidsintensieve diensten relatief duurder worden. Juist hier moet een belangrijk deel van de werkgelegenheidsgroei worden gevonden. In paragraaf 4 van dit hoofdstuk wordt deze problematiek belicht en worden enige beleidsmogelijkheden gesuggereerd.

4. *Arbeid.* Macro-economisch en kwantitatief komen uit de modelberekeningen geen knelpunten naar voren wat betreft de inzet van arbeid in het productieproces. Hiermee dreigen twee potentiële problemen te worden onderschat. Ten eerste bestaat er onzekerheid over de omvang van het toekomstig arbeidsaanbod. Als dit wordt uitgedrukt in uren, dan kunnen veranderende voorkeuren ten aanzien van deeltijdwerk en arbeidsduur grote afwijkingen van het geprognosticeerde verloop teweeg brengen. Ook is het twijfelachtig of de aangehouden geregistreerde werkloosheid in het startjaar (driekwart miljoen in 1985) werkelijk inzetbare arbeid vertegenwoordigt. Daar staat dan waarschijnlijk wel verborgen werkloosheid tegenover, maar naar de omvang daarvan kan men slechts gissen. Deze onzekerheden vormen de aanleiding voor het berekenen van een variant met minder arbeidsaanbod. Een tweede probleem dat bij kwantitatieve analyses onderschat dreigt te worden, is de aansluiting tussen gevraagde vaardigheden en aangeboden kwalificaties. In paragraaf 5 van dit hoofdstuk komen de hier gesignaleerde problemen aan de orde.

5. *De overheidsrekening.* Het beleid ten aanzien van de overheidsrekening kan groeibelemerend werken. Zo wordt de groei van dienstverlening waarbij de overheid financieel betrokken is, uiteraard direct beïnvloed door het overheidsbeleid ten aanzien van de uitgaven. Zoals het financieringstekort de overheid tot gerespectieerd handelen kan aanzetten, zo kan een als te hoog ervaren lastendruk bij de overige marktpartijen groeibelemerende reacties oproepen. Ondernemers aarzelen te investeren en een deel van het potentiële arbeidsaanbod biedt zich niet meer op de reguliere arbeidsmarkt aan. Verder kan het versturende processen van afwenteling, ontwijking en ontduiking oproepen. In paragraaf 6 zal worden nagegaan wat de in hoofdstuk 3 berekende scenario's voor gevolgen hebben voor de overheidsrekening, de staatsschuld en de collectieve lastendruk.

6. *Infrastructuur.* Investerings in de infrastructuur hebben meestal een moeilijk meetbare, indirecte relatie met productie- en produktivi-

teitsgroei. Dit betekent echter niet dat het belang van deze relatie onderschat mag worden. Het is moeilijk voorstelbaar dat de groeicijfers in het afgewogen groeiscenario zonder aanpassingen in de infrastructuur tot stand kunnen komen. In de modelberekeningen is dan ook uitgegaan van een zekere groei van de overheidsinvesteringen in infrastructurele voorzieningen. In paragraaf 7 wordt dit onderbouwd. Verder wordt ingegaan op knelpunten die zich voordoen als beslissingen ten aanzien van de infrastructuur onderhevig raken aan invloeden die een doeltreffende toedeling naar soort en in de tijd in de weg staan, zoals de jaarlijkse begrotingsproblematiek en de relatieve macht van belanghebbenden.

7. *Bedrijfsinvesteringen.* De uitkomsten van het model maken duidelijk dat een substantiële verhoging van de investeringen door bedrijven noodzakelijk is. Nu is zowel het inzicht in de determinanten van investeringsgedrag, als dat in de effectiviteit van beleid ter zake juist gebrekkig. De overwegingen op basis waarvan investeringsbeslissingen worden genomen zijn met vele onzekerheden behept. Op zich zelf hoeft dit positieve beslissingen niet in de weg te staan. Dit neemt niet weg dat de omvang van de investeringen in belangrijke mate wordt bepaald door de houding die ondernemers aannemen ten opzichte van het dragen van risico's. Deze houding lijkt nogal tijdgebonden: perioden van sterk risicomijdend gedrag wisselen perioden af waarin zij de kwade kansen verbonden aan risico's niet lijken te zien. Daar komt nog bij dat bij beleggers vergelijkbaar gedrag valt waar te nemen. Een en ander leidt tot instabiliteit. Groei van investeringen en daarmee werkgelegenheidscreatie zou kunnen worden bevorderd, als door herstel van het centrale overleg tussen werkgevers, werknemers en overheid een zekere coördinatie van beslissingen kan worden bewerkstelligd. In paragraaf 8 wordt de noodzaak tot coördinatie te komen nader toegelicht.

#### 4.2 Milieu

In het afgewogen groeigebied zoals gepresenteerd in hoofdstuk 3 zijn eisen gesteld aan de maximale uitstoot van potentieel verzurende stoffen en aan de realisering van een aantal voorgenomen milieumaatregelen. De berekeningen met het model maken duidelijk dat er weliswaar een zekere afruil moet plaatsvinden tussen de milieuhygiënische en de sociaal-economische doelstellingen, maar dat het mogelijk is voor alle doeleinden aanvaardbare waarden te bereiken.

Vanuit milieu-overwegingen is een eerste vraag welke consequenties verdergaande eisen aan de milieudoelstellingen met zich mee brengen. Met het model is dit na te gaan door aanscherping van de milieurestricties.

Ten tweede is het onvoldoende te constateren dat de milieurestricties op macro-economisch niveau niet hoeven te leiden tot ernstige obstakels voor andere doelstellingen. Deze restricties brengen lasten met zich mee die niet gelijkmatig over de sectoren en deelnemers aan het economisch verkeer zijn verdeeld. Deze ongelijke lastenverdeling kan reacties oproepen die de realisering van de gepresenteerde scenario's bemoeilijken. Een nadere beschouwing is hier dan ook op zijn plaats.

Een derde punt van aandacht vormen milieubedreigingen die om uiteenlopende redenen niet in het model zijn opgenomen. Het is mogelijk dat deze bedreigingen zodanige problemen opwerpen dat de in eerste aanleg voor mogelijk gehouden economische groei ernstig wordt belemmerd. De uit het afgewogen groeiscenario afkomstige sectorale groeipercentages bieden houvast voor een aanvullende beschouwing.

Ten slotte is de vraag gerechtvaardigd wat het treffen van een aantal belangrijke milieuhygiënische maatregelen uiteindelijk voor effect heeft op de milieukwaliteit. Achtereenvolgens komen de hier genoemde vragen en aandachtspunten in deze paragraaf aan de orde.

#### 4.2.1 Aanscherping van restricties

##### *Verzuring*

Aan het slot van hoofdstuk 3 wordt geconcludeerd dat het stellen van eisen aan de uitstoot van potentieel verzurende stoffen weinig hoeft af te doen aan het bereiken van een forse economische groei. Deze conclusie houdt in dat op macro-economisch niveau de streefwaarde die ontleend is aan het Indicatief Meerjaren Programma (IMP)-Lucht kan worden bereikt zonder dat daardoor andere doeleinden ernstig in gevaar komen. Het bereiken van deze waarde betekent in modeltermen dat de uitstoot, die in 1985 29,5 miljard mol  $H^+$  bedroeg, wordt teruggebracht tot een gemiddelde van 24 miljard mol  $H^+$  per jaar over de vooruitberekenningsperiode (zie figuur 3.9). De vraag is of de uitstoot nog verder kan worden beperkt.

Om hier inzicht in te krijgen is de bovengrens aan de gemiddelde jaarlijkse uitstoot verlaagd tot 21,5 miljard mol  $H^+$ , wat overeenkomt met een streefwaarde die is voorgesteld door het Landelijk Milieu Overleg (LMO)<sup>1</sup>. Het maximaal haalbare consumptievolume neemt in dat geval met 1 miljard gulden per jaar af en het maximaal haalbare niveau van de uitvoer met 5 miljard gulden per jaar. Dit heeft repercussies voor de werkgelegenheid: het optimum hiervan komt bij deze strengere streefwaarde gemiddeld 7000 arbeidsjaren per jaar lager te liggen. Op sectoraal niveau blijft de groei van de consumptie van aardolieproducten enigszins achter bij die in het afgewogen groeiscenario en loopt de export van landbouwproducten verder terug.

Een nog verdergaande terugdringing van de potentieel verzurende emissies kan worden bereikt door het minimaliseren van de onbestreden emissies in plaats van het stellen van een randvoorwaarde. De macro-economische effecten van deze exercitie zijn af te lezen uit tabel 3.3 (onder het kopje Min!Z). Enige verschillen in sectorstructuur ten opzichte van het afgewogen groeiscenario staan vermeld in tabel 3.5. Geconcludeerd kan worden dat binnen het afgewogen groeigebied de uitstoot tot gemiddeld 19,5 miljard mol  $H^+$  per jaar kan worden teruggebracht. De emissie in 1995 is dan 17,8 miljard mol  $H^+$ . Dit gaat gepaard met aanzienlijke verschuivingen in de sectorstructuur. Zo neemt de consumptie van aardolieproducten zeer sterk af vergeleken met het afgewogen groeiscenario en laat de sector Elektriciteit & waterleiding nu een nulgroei zien. Daarnaast wordt de afzet van de sectoren Chemie, Zwarte industrie, Handel en Transport & communicatie beperkt. Enige compensatie wordt geboden door een toegenomen groei van de Metaalverwerkende industrie, de Voedingsmiddelenindustrie en de Verzorgende en Zakelijke diensten. Deze sectorale aanpassingen vinden hun oorzaak in de gelimiteerde capaciteit van de bestrijdingssectoren van verzurende stoffen. Bij de minimalisering van de onbestreden potentieel verzurende emissies worden de drie bestrijdingssectoren maximaal ingezet. Na het volledig benutten van de bestrijdingsmogelijkheden kan een verdere daling van de onbestreden emissies alleen nog worden bewerkstelligd door de productie van verschillende sectoren terug te brengen.

##### *Overige vervuiling*

De tweede milieurestrictie, het terugbrengen tot een bepaald gemiddeld niveau van onbestreden overige vervuiling, leent zich minder voor verde-

<sup>1</sup> LMO-studiegroep 'Milieu en economie', *Werk maken van zure regen*; economische gevolgen van een investeringsplan voor het milieu, bestaande uit extra investeringen, energiebesparing en bestrijding van verzurende emissies, Landelijk Milieu Overleg, Utrecht, 1985. Uit deze publikatie is een streefwaarde voor 1990 af te leiden, waaruit door de WRR een gemiddeld niveau over de jaren 1986-1995 is berekend. Hierbij is voor de jaren na 1990 de streefwaarde voor dat jaar aangehouden.

re aanscherping. De restrictie in het afgewogen groeigebied is zo gekozen dat de emissie aan het einde van de vooruitberekeningsperiode tot nul is teruggebracht. Hierbij wordt de bestrijdingssector maximaal ingezet. Verdere aanscherping van deze restrictie betekent het sneller terugbrengen van de vervuiling en is alleen nog mogelijk door het inkrimpen van het produktieniveau van bepaalde vervuilende sectoren. Dit is echter in tegenspraak met de aard van de voorgenomen maatregelen.

De conclusie is dat milieurestricties bestaande uit een streefwaarde voor potentiële verzurende stoffen ontleend aan het LMO en de uitvoering van de in het IMP-Milieubeheer gepresenteerde overige milieumaatregelen binnen het afgewogen groeigebied in economisch-technische zin haalbaar zijn. Dit betekent onder meer dat de eisen die aan de andere doelgrootheden zijn gesteld, het halen van genoemde streefwaarden niet in de weg staan.

#### 4.2.2 De lastenverdeling

Uit de in hoofdstuk 3 gepresenteerde macrocijfers blijkt dat met de investeringen ten behoeve van de additionele milieumaatregelen een bedrag van jaarlijks bijna 2 miljard gulden is gemoeid. Ondanks de economische groei kan worden voldaan aan de door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer geformuleerde streefwaarden ten aanzien van een aantal belangrijke emissies. De kosten van deze inspanning (kapitaal- en exploitatielasten) komen eveneens neer op bijna 2 miljard gulden per jaar. Voor de in het model opgenomen bestrijdingsmethoden is nagegaan door wie en op welke wijze zij bekostigd kunnen worden. Omdat de vervuiling en daarmee de lasten niet gelijkmatig over de sectoren verdeeld zullen zijn, kunnen die lasten de afzet van of de investeringen in bepaalde sectoren beïnvloeden. Hier ligt een bron van potentiële groeibelemmeringen.

In tabel 4.1 is weergegeven hoe de produktiekosten van de bestrijdingssectoren kunnen worden verdeeld over de verschillende sectoren. Hierbij is voor elke methode of maatregel aangegeven om welk type kosten het gaat: kapitaallasten, arbeidskosten of de aanschaf van binnenlands geproduceerde dan wel geïmporteerde goederen en diensten. De kosten worden in beginsel toegerekend aan de sector die verantwoordelijk is voor de emissie volgens het principe 'de vervuiler betaalt'. Zo komen de kosten van rookgasontzwaveling in kolencentrales bijvoorbeeld voor rekening van de sector Elektriciteit & waterleiding. De belangrijkste sectoren zullen hier nog eens worden nagelopen.

De sector *Landbouw* wordt voor een bedrag van 413 miljoen gulden per jaar aangeslagen voor additionele milieumaatregelen. Dit komt overeen met 1,2% van de produktiewaarde in 1984. Het betreft hier een viertal maatregelen die alle betrekking hebben op bestrijding van ammoniakemissie, en dus op de veehouderij. In het model zijn opgenomen het direct onderploegen en het injecteren van mest en het plaatsen van stalfilters in de rund- en varkenshouderij. De produktiewaarde van de rundveehouderij bedroeg in 1984 13,1 miljard gulden, terwijl met de bestrijding van ammoniakemissies in de rundveehouderij in het afgewogen groeiscenario een bedrag van 212 miljoen gulden per jaar is gemoeid. Dit leidt tot een kostprijsverhoging van zo'n 1,6%. Verdeeld over de 43.000 rundveehouderijen betekent dit een gemiddelde last van f 5000,- per jaar. In de varkensmesterijen zijn deze lasten aanzienlijk hoger. Hier kan een kostprijsverhoging van 3,3% tegemoet worden gezien (ruim 200 mln. gulden bestrijdingskosten bij een afzet van ruim 6 miljard gulden). Er zijn een kleine tienduizend bedrijven in deze deelsector actief. Elk van deze bedrijven zal geconfronteerd worden met een gemiddelde rekening van f 20.000,- per jaar <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Productie van dierlijke mest, 1984*; 's-Gravenhage, 1986.

Centraal Bureau voor de Statistiek, *Landbouwcijfers 1986*; 's-Gravenhage, 1986.

**Tabel 4.1 De verdeling van de gemiddelde jaarlijkse lasten in het afgewogen groeiscenario van de in het model opgenomen bestrijdingstechnieken, 1987-1995 (in mln.gulden)**

Methode	Vervuilende sector	Lasten				totaal
		kapitaal	import	arbeid	interm.	
<i>Verzuring</i>						
Onderploegen mest	Landbouw	16.9	0.0	0.0	0.0	16.9
Rookgas-ontzwav. kolen	Elektriciteit	39.2	3.4	9.5	15.5	67.6
Mestinjectie	Landbouw	49.1	0.0	48.1	4.2	101.4
Rookgas-ontzwav. olie	Aardolie-industrie	85.3	11.9	22.2	37.5	157.0
Lage NO <sub>x</sub> -branders	Elektric. + aardolie	69.4	0.0	0.0	39.0	108.4
Filters rundveeh. Katalysatoren	Landbouw	77.4	0.0	0.0	50.2	127.6
auto	Consumptie	192.9	0.0	0.0	71.4	264.3
Filters varkensh. Overige bestr. verzuring <sup>a)</sup>	Landbouw	141.9	0.0	0.0	25.0	167.0
						241.2
<i>Overig</i>						
TRI/PER-emissies	Metaalverw. ind.	3.8	0.0	0.8	6.9	11.4
Vinylchloride emiss.	Chemie	4.2	0.0	0.4	3.6	8.2
Vervanging PCB's	Diverse ind.sectoren	0.0	0.0	0.0	19.4	19.4
Gehalo.aromat. emiss.	Chemie	2.1	0.0	0.8	0.8	3.7
Sanering autosloop	Metaalverw. ind.	3.8	0.0	0.0	0.0	3.8
Sanering aardapp. ind.	Voeding	6.2	0.0	1.2	3.5	10.9
Sanering houtimpregn.	Zware industrie	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5
Sanering scheepswerven	Metaalverw. ind.	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5
Sanering slachterijen	Voeding	4.7	0.0	1.8	5.3	11.8
Verwerking ziekenhuisafval	Gezondh.zorg	1.9	0.0	2.3	0.8	4.9
Haven-ontv. installatie	Transport	4.3	0.0	1.6	0.0	5.9
Verw. radio-act. afval		0.5	0.0	0.2	0.2	0.9
Verw.klein.chem. afval		0.0	0.0	0.0	81.0	81.0
Gecontrol.storten		165.2	0.0	0.0	41.3	206.5
Opslag baggerspecie		13.4	0.0	3.1	12.0	28.5
Bodemsanering		0.0	0.0	0.0	162.0	162.0
Geluidsanering		157.1	0.0	0.0	0.0	157.1
					Totaal	1968.4

Bron: WRR; zie ook de tabellen 5.10, 5.11, 5.12, 5.14 en 5.15.

a) Omvat onder meer lage NO<sub>x</sub>-branders in kolencentrales, uitwassen van zwavelwaterstof in de chemische industrie, ontzwaveling van stookolie, stoominjectie bij gasturbines en rookgasontzwaveling bij raffinaderijen.

De landbouwprijzen worden voor een deel door de EG vastgesteld en zijn voor het overige afhankelijk van het aanbod op de wereldmarkt. Gezien het kleine aandeel van Nederland op deze wereldmarkt is van prijsstelling door aanbodbeperking geen sprake. Dit betekent dat de hier gepresenteerde kostenverhoging in eerste aanleg volledig voor rekening komt van de landbouwbedrijven zelf. Deze kostenverhoging kan niet los worden gezien van andere beperkende maatregelen die aan de sector

Landbouw zijn en worden opgelegd, zoals de superheffing en de Meststoffenwet (zie par. 6.2). Een abrupte extra kostenverhoging voor de veehouderij zal daarom zwaar aankomen. Omdat de productie van grondfilters momenteel maar op zeer beperkte schaal plaatsvindt, kan door technische vooruitgang en schaalvoordelen deze bestrijdingstechniek in de toekomst goedkoper worden. Aflopende subsidies zijn daarom te overwegen. Op langere termijn zal de veehouderij in Nederland zo toch met het principe 'de vervuiler betaalt' worden geconfronteerd. Een deel van de bestaande intensieve veehouderijbedrijven zal ook bij verlaagde kosten voor bestrijding van ammoniakemissie deze lasten niet meer kunnen dragen, met bedrijfsbeëindiging als gevolg. Wil men hier, bijvoorbeeld uit overwegingen van werkgelegenheid, niet aan toe geven, dan komt het gestelde doel, een flinke vermindering van ammoniakemissie, ernstig in gevaar.

De sector *Elektriciteit & waterleiding* moet jaarlijks 122 miljoen gulden besteden aan kosten voor de installering van branders met een lage NO<sub>x</sub>-uitworp en van rookgasontzwavelingsapparatuur bij kolengestookte centrales. Van de overige maatregelen ter bestrijding van verzuring kan nog eens 48 miljoen gulden worden toegerekend aan deze sector. Bij een produktiewaarde (excl. waterleiding) van circa 10 miljard gulden in 1985 betekent dit een kostenstijging van bijna 2%. Omdat er in de elektriciteitsvoorziening sprake is van prijsstelling, kan deze kostenstijging worden doorberekend in de eindprijs van elektriciteit. Uitvoering van de hier opgenomen milieumaatregelen betekent dus dat de energieprijs voor eindverbruikers met circa 2% zou stijgen.

De sector *Aardolie-industrie* krijgt als gevolg van additionele milieumaatregelen jaarlijks een rekening van 225 miljoen gulden gepresenteerd, inclusief 14 miljoen gulden uit de categorie overige maatregelen ter bestrijding van verzuring. Ook hier gaat het om de installatie van apparatuur voor de ontzwaveling van rookgassen en de verbranding met een lage NO<sub>x</sub>-uitworp. De produktiewaarde van de sector Aardolie-industrie bedroeg in 1985 35 miljard gulden. De milieumaatregelen betekenen hier dus een kostenstijging van 0,6%. Dit lijkt weinig, maar wanneer men rekening houdt met het grote aandeel van de intermediaire leveringen in de produktiewaarde blijkt het om ongeveer 10% van de toegevoegde waarde in deze sector te gaan. Voor de Aardolie-industrie geldt in beperkte mate dat de eindprijzen door de producent kunnen worden vastgesteld. Voor de binnenlandse markt is er bij afwezigheid van scherpe buitenlandse concurrentie sprake van een oligopolistische prijszetting. Voor de export daarentegen is de producent afhankelijk van de dan geldende prijzen op de internationale markt. Wanneer alleen voor de Nederlandse petrochemische industrie een dergelijke kostenverhoging wordt opgelegd, is een verschuiving van produktiecapaciteit naar landen met minder stringente regelgeving op dit gebied niet uit te sluiten. Wanneer daarentegen de maatregelen op Europese schaal worden doorgevoerd, is de kans op een dergelijke reactie aanzienlijk kleiner. In EG-verband is het mogelijk om een barrière op te werpen voor de wereldmarkt door middel van importheffingen, waarmee de import van goedkopere, maar met meer vervuiling geproduceerde aardolieprodukten kan worden tegengegaan. Een dergelijke afscherming kan een land als Nederland afzonderlijk niet realiseren. Uit dit voorbeeld blijkt dat milieubeleid niet alleen als gevolg van het grensoverschrijdende karakter van de milieu-effecten naar een Europees niveau getild moet worden, maar dat ook overwegingen van eerlijke competitieve voorwaarden een Europees milieubeleid noodzakelijk maken.

De sector *Chemie* komt ten gevolge van additionele milieumaatregelen voor een lastenverhoging van 36 miljoen gulden te staan: 12 miljoen gulden voor de emissiebestrijding van vinylchloride en gehalogeneerde aromatische verbindingen en 24 miljoen gulden voor overige bestrijdingstechnieken. Op een produktiewaarde van 47 miljard gulden

(niveau 1985) lijkt een dergelijke verhoging van kosten marginaal. Voor individuele bedrijven of bedrijfstakken kunnen de extra kosten echter wel een probleem vormen. Evenals bij de sector Aardolie-industrie kan een verplaatsing van de produktie naar het buitenland hiervan het gevolg zijn.

Wanneer Europees milieubeleid op dit punt achterwege blijft en vanuit industriepolitieke overwegingen het vertrek van deze bedrijven niet wordt geaccepteerd, kan een incidentele, individuele ondersteuning in de vorm van subsidie worden overwogen. Toepassing van de 'best beschikbare technieken' en de voorbeeldfunctie die hier vanuit kan gaan, zou een dergelijke ondersteuning kunnen billijken.

Wanneer de vervuilende sector niet kan worden gespecificeerd, moet naar andere vormen van bekostiging worden omgezien. Vanuit milieuoogpunt verdient een vorm van bekostiging waarbij het principe 'de vervuiler betaalt' wordt gehanteerd de voorkeur. Dit is het geval wanneer op het vervuilende produkt of de vervuilende activiteit een *reguleringsheffing* wordt gelegd, waarbij de hoogte van de heffing is gerelateerd aan de mate van vervuiling die erdoor wordt veroorzaakt. De vervuiler heeft dan de mogelijkheid de kosten als gevolg van heffing te verlagen door het nalaten van de vervuiling. Een voorbeeld van een reguleringsheffing is de heffing ingevolge de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater. De hoogte van de heffing bewoog een groot aantal vervuilers tot het zelf uitvoeren van zuiveringsactiviteiten. Van de in tabel 4.1 vermelde bestrijdingstechnieken komt verwerking van klein chemisch afval en van radio-actief afval in aanmerking voor een dergelijk heffingenstelsel. De te berekenen verwerkingskosten vormen dan de heffing, waardoor deze in beginsel kostendekkend is. Nadelen van dit stelsel zijn de noodzakelijke regelgeving (in dit geval ook de verplichte aanbidding van bepaalde typen afval) en de bijbehorende administratieve belasting.

Een vorm van bekostiging die deze nadelen in veel mindere mate in zich bergt en nog steeds uitgaat van het principe 'de vervuiler betaalt' is *statiegeld*. Toepassing hiervan is echter beperkt tot herkenbare produkten met een diffuse verspreiding en goed gereguleerde distributiekanaalen, zoals bijvoorbeeld verpakkingsmaterialen, batterijen, fotochemicaliën en motorolie. Een groot voordeel van statiegeld is de regulerende invloed die er vanuit gaat. Met statiegeld kan worden bereikt dat het ongecontroleerde deel van de afvalstroom vrijwel verdwijnt. Wanneer er sprake is van extra kosten als gevolg van inspanningen bij de inzameling van de produkten waarop statiegeld rust, kan worden overwogen dit te dekken uit een verschil in te betalen en uit te keren statiegeld. Interessante voorstellen zijn in dit kader in ontwikkeling voor meststoffen bij het Centrum voor Milieukunde te Leiden<sup>3</sup>. Met een statiegeldsysteem voor stikstof en fosfaat wordt het voor veehouders bedrijfseconomisch van belang om mest af te leveren bij mestverwerkingsbedrijven. De rentabiliteit van mestverwerking kan worden vergroot door aan de boer minder statiegeld uit te betalen dan bij verkoop van verwerkte mest wordt ontvangen. De boer betaalt zo een deel van de verwerking, hetgeen vanuit het principe 'de vervuiler betaalt' redelijk is.

Een andere manier van bekostiging is het invoeren van *bestemmingsheffingen*. Bij dergelijke heffingen wordt nog maar ten dele vastgehouden aan het principe 'de vervuiler betaalt', omdat een directe relatie met de veroorzaakte vervuiling ontbreekt. In de praktijk blijkt deze vorm van heffingen toch veel te worden gehanteerd, zij het met enige tegenzin. In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel ter uitbreiding van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne, waarin de bekostiging van het betreffende beleid wordt geregeld, wordt bijvoorbeeld melding ge-

<sup>3</sup> G. Huppés, R. Kathmann, C. Quarles van Ufford, H.A. Udo de Haes, 'Naar een marktconform milieuhygiënisch beleid'; in: *Openbare uitgaven*, nr. 17, blz. 57-69, 1985.

maakt van de wens om reguleringsheffingen in te voeren. Onder druk van industrie- en energiewetgeving is hiervan afgeweken en zijn ten slotte bestemmingsheffingen geïntroduceerd<sup>4</sup>. Een voordeel is wel dat de relatie tussen het op te lossen milieuprobleem en de heffing behouden blijft. Van de maatregelen in tabel 4.1 komen gecontroleerd storten van afval en geluidsanering voor bestemmingsheffingen in aanmerking.

Wat niet volgens de hiervoor besproken bekostigingswijzen kan worden betaald, zal uit de algemene middelen moeten worden opgebracht. Dit komt neer op een jaarlijkse last van circa 190 miljoen gulden voor bodemsanering en verwerking van baggerspecie. Voor wat betreft de overige kleinere posten wordt verondersteld dat zij voor rekening komen van de onderscheiden sectoren, die dit voor een groot deel via de prijzen van eindprodukten aan de consument doorberekenen. Bij enkele saneringsoperaties kan overheidssteun worden overwogen, bijvoorbeeld als de regionale werkgelegenheid in het geding is.

#### 4.2.3 Milieubedreigingen bij groei

Het derde, in de inleiding van deze paragraaf gesignaleerde probleemveld betreft milieubedreigingen die niet in het model zijn opgenomen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de vraag in hoeverre er, als gevolg van de in de modelberekeningen gerealiseerde groeicijfers, sprake is van een toename van risicodragende emissies. Ook de vraag in hoeverre de geschetste ontwikkeling ruimtelijke knelpunten met zich meebrengt is van belang. Aan de hand van het afgewogen groeiscenario wordt hieronder ingegaan op dergelijke potentiële groeibelemmeringen. Daarbij wordt voor zover mogelijk ook nagegaan of en in hoeverre problemen en potentiële problemen kunnen worden verzacht of opgelost door middel van overheidsbeleid. De selectie van milieuproblemen houdt, zoals gezegd, een impliciet oordeel in over de ernst van de bedreigingen.

#### *Landbouw*

In het model is rekening gehouden met de aanpak van de overbemesting (par. 6.2). Gesteld is dat bij een strenge fosfaatnormering, zelfs bij gewijzigde produktietechnieken, een verlaagd fosfaatgehalte in veevoer en een betere regionale spreiding van dierlijke mest, het aantal dieren in de intensieve veehouderij niet meer toe zal kunnen nemen. In het model is verder voorzien in een flinke bestrijding van ammoniakemissie als gevolg van opslag en uitrijden van dierlijke mest.

Een regelgeving die is geformuleerd rond de fosfaatinhoud en ammoniakemissie van dierlijke mest garandeert echter nog niet dat er verder geen problemen blijven bestaan. Zo kan door verlaging van het fosfaatgehalte in veevoer de fosfaatbelasting teruglopen zonder dat dit voor stikstof hoeft te gelden. Zelfs bij strenge fosfaateindnormen in 1990 zal in kwetsbare gebieden, zoals zandgronden met diepe grondwaterstand, bescherming van grondwater tegen nitraatuitspoeling nog extra aandacht blijven vragen. Ook valt op dat het gebruik van kunstmest buiten de mestwetgeving is gehouden. Ook al zullen boeren in principe zo efficiënt mogelijk kunstmest toedienen, er bestaat toch risico op uitspoeling van nitraat naar het grondwater. De reden om niet voor nitraatnormen, maar voor fosfaatnormen te kiezen is waarschijnlijk een pragmatische. Voor nitraat zijn tot nu toe geen eenvoudige relaties tussen mestdosering, verdamping van ammoniak en uitspoeling van nitraat gevonden.

<sup>4</sup> *Uitbreiding van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne met regels met betrekking tot de financiering van het beleid op het gebied van de milieuhygiëne*; Memorie van Toelichting; Tweede Kamer, vergaderjaar 1986-1987, 19752, nr. 3.



Uitspoeling bijvoorbeeld is niet alleen afhankelijk van de hoeveelheid mest, maar ook van het tijdstip van toediening, bodemgebruik, grondsoort en waterstand. Daar komt bij dat nitraat in het grondwater door denitrificatie weer kan verdwijnen. Ondanks de veronderstelde maatregelen is het denkbaar dat de landbouw alsnog geconfronteerd zal worden met belemmeringen die zijn ingegeven door de zorg voor een schoon milieu <sup>5</sup>.

### *Chemie*

In het model zijn zoals gezegd geen coëfficiënten voor emissies van afzonderlijke stoffen opgenomen, omdat problemen met één stof niet gauw leiden tot groeibelemmeringen op macro-economische schaal. Dit neemt nog niet weg dat schadelijke milieu-effecten kunnen worden veroorzaakt door een heel scala oorzaken, waarvan elk afzonderlijk te klein lijkt om aan te pakken. Dit probleem speelt met name in een heterogene sector als de Chemie en zal zeker bij de gerealiseerde groeicijfers een voortdurende bron van aandacht blijven voor het milieubeheer.

### *Autoverkeer*

Een belangrijk milieuprobleem is gelegen in een toename van het autoverkeer. Voor wat betreft de milieu-overlast door autoverkeer gaat het niet alleen om in het model aangepakte zaken als geluidshinder, emissies van koolmonoxide, stikstofoxiden, koolwaterstoffen en lood, maar ook om grote hoeveelheden afval in de vorm van afgewerkte olie, autobanden, katalysatoren en autowrakken. Daarenboven is tevens sprake van ruimtelijke hinder in de vorm van ruimtebeslag, barrièrevorming en versnippering. Wat betreft geluidsoverlast en de emissies van koolmonoxide, koolwaterstoffen, stikstofoxiden en lood is in de scenario's al voorzien in een belangrijke reductie door geluidsanering en de introductie van de katalysator in combinatie met loodvrije benzine. Een groei van het autogebruik doet dit weer deels teniet, omdat de katalysator de emissies niet tot nul reduceert.

Vooral door de toenemende congestie op het hoofdwegennet in de Randstad staat het autoverkeer op dit moment sterk in de belangstelling. Bij het ministerie van Verkeer en Waterstaat is ter onderbouwing van het Structuurschema Verkeer en Vervoer een mobiliteitsscenario Randstad in voorbereiding. Hierin zullen selectief autogebruik en optimalisering van het openbaar vervoer voorop staan.

Vanuit milieu-overwegingen verdient het de voorkeur het autoverkeer niet alleen in de Randstad, maar in het algemeen af te remmen. Daartoe zijn reeds verschillende voorstellen ter tafel gebracht <sup>6</sup>. Verhoging van de ritkosten, bijvoorbeeld door verhoging van de brandstofkosten, zou een deel van de automobilisten ertoe kunnen brengen de auto minder te gebruiken. Meestal wordt dan gepleit voor enige compensatie in de vorm van verlaging van de Motorrijtuigenbelasting. Hier doet zich een probleem voor. Verlaging van vaste kosten verlaagt de drempel om een auto aan te schaffen en de premie om hem weg te doen. Auto's worden niet alleen maar gekocht om voor de deur te zetten, zodat het bezit van een auto altijd enig gebruik met zich meebrengt. Afremming van het autogebruik betekent dus ook afremming van het autobezit. Behalve aan verhoging van de brandstofkosten, wordt ook gedacht aan beperkingen, zoals het in de hand houden van de maximumsnelheid, afschaffing van reiskostenvergoeding voor autogebruik en een hogere belasting op de au-

<sup>5</sup> H. van der Wal, *Vooruitzichten voor de landbouw en voedingsmiddelenindustrie*; WRR-werkdocument W21, 's-Gravenhage, 1987.

<sup>6</sup> NS, ESO, BOV, BOS, *Samenwerken aan bereikbaarheid; Aanzet tot een samenhangend en doelmatig openbaar en particulier vervoer*; Utrecht, 1987.

McKinsey & Company, *Afrekenen met files*; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1986.

to van de zaak. Tegelijk met het afremmen van het autoverkeer zou het openbaar vervoer moeten worden gestimuleerd.

Bij al deze maatregelen moet wel goed in het oog worden gehouden dat een groot deel van de verplaatsingen diffuus optreden en niet op traditionele centra zijn gericht. Een eventuele toename van vrije tijd kan al snel leiden tot een groter aantal activiteiten buiten de woning en daarmee tot een groei van het aantal verplaatsingen. Een auto is vaak onmisbaar voor deze, door velen als noodzakelijk ervaren ritten. Het is dan ook de vraag of met de genoemde maatregelen het beoogde doel, vermindering van de overlast door autoverkeer die niet door de katalysator wordt weggenomen, wel veel dichterbij kan worden gebracht.

### *Koolwaterstoffen*

De belangrijkste emissies van fotochemische koolwaterstoffen treden op bij op- en overslag van aardolieprodukten, in het verkeer (benzine-motoren) en als gevolg van lakken, schilderen en spuiten. De oorzaken zijn verdamping, lekverliezen en onvoldoende reiniging van afgassen.

Een groei zoals in de verschillende scenario's in het afgewogen groei-gebied mogelijk is zou zonder aanpassingen een verdubbeling van de emissie van fotochemische koolwaterstoffen tot gevolg hebben. Op het eerste gezicht is dit een potentieel groeibelemerende factor. Wat betreft de grootste bron, het autoverkeer, is in de verschillende scenario's echter al een belangrijke reductie gerealiseerd door de toepassing van de katalysator. De introductie van de katalysator leidt tot een daling van de uitworp van koolwaterstoffen door auto's met circa 70%. In de grafische en metaalproduktenindustrie is enige extra bestrijding van de emissie van koolwaterstoffen nog goed mogelijk met afzuiginstallaties verzamelde afgasstromen te reinigen door middel van thermische naverbranding of zuivering. Vergaande zuivering is technisch mogelijk, maar wel erg kostbaar.

Verskillende andere emissies kunnen in de komende jaren echter bijna zonder extra kosten worden teruggebracht. De verliezen van koolwaterstoffen bij opslag van aardolieprodukten zijn aanzienlijk te verminderen door tanks bij vervanging te voorzien van interne of externe drijvende daken in plaats van vaste daken. Door de hoge kosten van oplosmiddelen is op dit moment al een duidelijke ontwikkeling naar verven en lakken op waterbasis zichtbaar. De toename van de uitstoot van fotochemische koolwaterstoffen kan zo aanzienlijk worden teruggebracht. Dit neemt niet weg dat, door de onevenwichtige verspreiding van de bronnen, plaatselijk nog hoge emissies kunnen optreden.

Een probleem van een andere orde wordt gevormd door de chloorfluorkoolwaterstoffen (cfk's). Uitstoot van deze stoffen zou de ozonlaag in de stratosfeer aantasten. In de Verenigde Staten leidde dit in 1978 bijvoorbeeld tot een verbod van cfk's als drijfgas in spuitbussen. Nadat in 1984 bekend werd dat zich boven Antarctica periodiek een gat in de ozonlaag vormt staan de cfk's weer volop in de belangstelling. Van verschillende kanten zijn voorstellen gedaan de uitstoot van cfk's te beperken. De wetenschappelijke onzekerheden omtrent dit milieuprobleem en het mondiale karakter ervan belemmeren hier echter vooral het milieubeleid.

### *Elektriciteit*

Voor het milieu is de toekomstige inzet van brandstoffen ten behoeve van de elektriciteitsproductie van groot belang. In deze studie is voor wat betreft de groeiende vraag naar energie in de vorm van elektriciteit afgezien van een verdere operationalisering van kernenergie in de komende jaren (par. 6.3). De definitieve beslissing over twee nieuw te bou-

wen kerncentrales is, mede door het ongeval in Tsjernobyl, voorlopig uitgesteld tot het midden van 1988. Inmiddels hebben de Samenwerken-de Electriciteitsproducenten drie nieuwe kolencentrales voorgesteld. Een scenario voor elektriciteitsvoorziening waarin nucleair vermogen voorlopig geen toenemende rol meer speelt, leidt ertoe dat aan het einde van de vooruitberekenningsperiode ongeveer 80% van de elektriciteit met kolen wordt opgewekt.

In het model heeft de nadruk op conventionele poedergestookte centrales een flinke inspanning vereist voor wat betreft het tegengaan van de verspreiding van SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>, onder andere met behulp van rook gas-ontzwaveling, selectieve katalytische reductie en lage-NO<sub>x</sub>-branders. Knelpunt blijft echter nog de afzet van vlieggas, bodemas en ontzwavelingsgips. De produktie van deze reststoffen zal de komende tien jaar aanzienlijk toenemen, terwijl de bestaande opslagmogelijkheden nagenoeg zijn uitgeput. Ook al wordt hergebruik van kolenaafval gestimuleerd, structurele overschotten zijn zonder uitbreiding van opslagcapaciteit onvermijdelijk. Aangezien de bijdrage van duurzame energie, zoals zonne- en windenergie en biogas, ook in de toekomst maar bescheiden kan zijn, zal voor de langere termijn ook naar andere oplossingen moeten worden gezocht. Een goede mogelijkheid is wellicht de techniek van kolenvergassing. Experimenten in de Verenigde Staten duiden erop dat bij de produktie van elektriciteit uit kolengas aanzienlijk minder koolwaterstoffen, zwavel- en stikstofverbindingen vrijkomen. Tevens komt minder vast afval vrij.

Behalve de ontwikkeling van nieuwe technieken blijft ook energiebesparing een reële, weliswaar bescheiden optie ter vermindering van de overlast door elektriciteitscentrales. De aandacht hiervoor is door de daling van de energieprijzen van de laatste jaren echter duidelijk verslapt. De goedkopere vormen van energiebesparing zijn bovendien al goeddeels uitgevoerd.

### *Kooldioxide*

Een probleem dat ook bij het uitblijven van groei zal spelen is de uitworp van kooldioxide (CO<sub>2</sub>). De stijging van het CO<sub>2</sub>-gehalte in de atmosfeer als gevolg van de grote hoeveelheid fossiele brandstof die op wereldschaal wordt verbruikt, zou gemiddeld over de gehele aarde leiden tot een temperatuurstijging van 2° tot 4°C in de tweede helft van de volgende eeuw<sup>7</sup>. Op zijn beurt kan dit weer aanleiding geven tot een verhoging van de zeespiegel door afsmelting van de Groenlandse IJskap. Naar de laatste inzichten zal de ijskap op Antarctica echter juist weer iets groeien door toenemende sneeuwval ter plaatse. Per saldo wordt een zeespiegelstijging verwacht van ongeveer 40 tot 80 cm. Dit is twee- tot viermaal zo groot als in de afgelopen honderd jaar is waargenomen.

Aanpak van het CO<sub>2</sub>-probleem vergt een mondiale coördinatie. Gevreesd moet echter worden dat de lusten en lasten van een klimaatsverandering internationaal zo zijn verdeeld dat welk mondiaal beleid dan ook wordt geblokkeerd<sup>8</sup>. Een nationaal beleid heeft hier weinig zin. Gezien de grote belangen die met een goede elektriciteitsvoorziening gemoeid zijn, mag worden aangenomen dat een preventief groei-belemmerend beleid voorlopig niet van de grond komt.

### *Grondwaterwinning*

Tweederde van de benodigde hoeveelheid drinkwater wordt gewonnen uit grondwater. Aan de hoeveelheid grondwater die volgens ramingen

<sup>7</sup> C.J. van Veen, *IJskappen, atmosferisch CO<sub>2</sub> en zeeniveau*; Instituut voor meteorologie en oceanografie, Rijksuniversiteit Utrecht, 1986.

<sup>8</sup> WRR, *Beleidsgerichte toekomstverkenning. Deel 2: Een verruiming van perspectief*; Rapporten aan de Regering nr. 25, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983.

beschikbaar is, zijn grenzen gesteld in verband met mogelijke verdrogingseffecten in landbouw- en natuurgebieden. Steeds vaker ziet de landbouw zich genoodzaakt tot het toepassen van kunstmatige beregening en speelt voor voedselarme natuurgebieden het dilemma 'verdrogen of vervuilen' (dit laatste met voedselrijk water uit de omgeving). In bepaalde gebieden zijn de grenzen voor waterwinning reeds bereikt of komen in zicht <sup>9</sup>.

Wil in de toekomst nog aan de vraag worden voldaan, dan kan een andere aanpak van het waterkwantiteitsbeheer perspectieven bieden. Op dit moment is sprake van een te snelle afvoer van water uit de hogere zandgronden. Zodoende moet in de zomer bij droogte vervuild Rijnwater worden ingepompt. Mogelijkheid deze situatie te wijzigen is een zo sterk mogelijke conservering van het gebiedseigen water. Hierbij kan worden gedacht aan verhoging van het zomerpeil en vertraging van de voorjaarsafvoer, bijvoorbeeld door kronkels in beken in combinatie met plaatsen voor piekberging om wateroverlast op kwetsbare plaatsen te vermijden. Voor gebieden met diepe grondwaterstand kan infiltratie van opervlaktewater in de winter uitkomst bieden <sup>10</sup>.

### *Openluchtrecreatie*

Een mogelijk knelpunt vanuit milieu-overwegingen zou een sterke groei van de openluchtrecreatie kunnen gaan vormen. Een jaarlijkse groei van zo'n 4 à 5%, zoals in het afgewogen groeiscenario, kan leiden tot een sterke belasting van het landelijk gebied. Een hoge recreatiedruk leidt al gauw tot verstoring van fauna en flora. Daar komt bij dat beschikbare ruimte onder andere als gevolg van stadsuitbreiding en wegenaanleg voortdurend zal afnemen en versnipperen. Het is dan ook te overwegen het beleid te versterken in de richting van meer intensieve en niet-openlucht recreatie in de buurt van de stedelijke gebieden (concentratie in de ruimte), zodat de druk op het landelijk gebied wordt verkleind.

### *Afvalstromen*

Het produceren en consumeren van goederen en diensten brengt een omvangrijke stroom van afvalstoffen met zich mee. In Nederland wordt jaarlijks circa 70 miljoen ton afval geproduceerd, dat is wekelijks honderd kilogram per inwoner. Verreweg het meeste vuil wordt gestort of verbrand en heeft daarmee duidelijk negatieve gevolgen voor het milieu.

In de verschillende groeiscenario's moet rekening worden gehouden met een toename van de afvalstromen. Zonder aanpassing in de afvalverwerking betekent dit zonder meer een verscherping van de daarmee samenhangende milieuproblemen. De reeds ingezette ontwikkeling naar vermindering van acceptatie van afval door het buitenland (België) zal het afvalprobleem nog compliceren. Een belangrijke vraag is dan ook in hoeverre de afvalstroom kan worden ingedamd. Mogelijkheden daartoe liggen in de sfeer van afvalpreventie, hergebruik en milieuhygiënisch verantwoorde compostering. Op dit moment is ook het aandeel van recycling in de totale afvalverwerking nog maar beperkt, terwijl veel afvalcomponenten (met name van huishoudelijk afval) zich hier juist goed voor lenen <sup>11</sup>. Maar zelfs al zou een flink deel van de totale afvalstroom op een zinvolle wijze worden aangewend, dan nog blijft de resterende (toenemende) afvalproduktie een belangrijk punt van zorg.

<sup>9</sup> Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Indicatief Meerdere jaren Programma Milieubeheer 1986-1990*; Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 19 204, nrs. 1 en 2.

<sup>10</sup> H.A. Udo de Haes, *Infiltratie van Rijnwater in hogere zandgronden*; Symposiumverslag Rijnwater in Nederland, Oecologische kring, Arnhem, 1983.

<sup>11</sup> E. Doekemeijer en E.C. van Ierland, 'Recycling van huishoudelijk afval'; in: *Economisch Statistische Berichten*, 72e jaargang, nr. 3594, februari 1987, blz. 166-168.

#### 4.2.4 Milieukwaliteit

Alvorens conclusies te trekken zijn enkele kanttekeningen op hun plaats. Zoals gezegd, moet men zich realiseren dat de modelberekeningen als gevolg van de gehanteerde werkwijze - het opnemen van de categorieën potentiële verzuring en overige vervuiling - geen directe, in effecten op het milieu vertaalbare uitkomsten opleveren (par. 2.5).

Ten tweede biedt het aanpakken van grote oorzaken nog geen garantie dat het uiteindelijke effect op het milieu ook teniet wordt gedaan. Vaak bestaat geen rechtlijnig verband tussen dosis- en effectgrootheden. Zo levert bijvoorbeeld een halvering van de gemiddelde gangbare stikstofbemesting op grasland nauwelijks resultaten op in de zin van een toename van de diversiteit van de graslandvegetatie.

Ten derde is weliswaar op een aantal milieuproblemen nader ingegaan en is aangegeven dat voor afzonderlijke problemen soms oplossingen mogelijk zijn, maar hierbij moet wel worden bedacht dat dergelijke oplossingen na verloop van tijd niet altijd adequaat blijken te zijn. Zo leert de praktijk dat de aanleg van rioolwaterzuiveringsinstallaties een aanzienlijke verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater kan betekenen, maar dat daarnaast een nieuw milieuprobleem ontstaat: de berging van zuiveringsslib afkomstig van die zuiveringsinstallaties. Je zou dit een voorbeeld kunnen noemen van 'de wet van behoud van elende', waar in de praktijk soms moeilijk aan te ontkomen valt.

Ten vierde kunnen milieuproblemen een heel scala van oorzaken hebben, waarvan elk afzonderlijk te klein lijkt om aan te pakken. Dit laatste geldt niet alleen voor emissies, maar ook voor milieuproblemen als gevolg van ruimtelijke ingrepen. Een sprekend voorbeeld hiervan vormen de milieuproblemen op het terrein van natuur- en landschapsbehoud. De afname van soortdiversiteit is enerzijds een gevolg van een zodanige toename van het ruimtegebruik dat er voor een aantal van oudsher voorkomende planten- en diersoorten geen plaats meer is. Daarnaast kunnen emissies als bestrijdingsmiddelen, meststoffen en zwaveldioxide ook direct of indirect invloed uitoefenen op het voorkomen van soorten. Hoewel het effect van elke afzonderlijke ingreep nauwelijks is aan te geven, is het totaaleffect, de afname van voorkomende soorten, duidelijk negatief.

Ten slotte moet worden opgemerkt dat de milieukwaliteit in Nederland uiteraard ook wordt beïnvloed door grensoverschrijdende water- en luchtverontreiniging. Voor wat betreft de emissiereductie van SO<sub>2</sub> blijft het Verenigd Koninkrijk bijvoorbeeld duidelijk achter bij de andere, ons omringende landen, terwijl West-Duitsland juist gunstig afsteekt. Een nationaal beleid doet in directe zin weinig toe of af aan deze situatie, hoewel hier natuurlijk een positieve invloed op onze buurlanden van kan uitgaan.

Bovenstaande kanttekeningen geven aan dat de resultaten van de modelberekeningen nog geen beeld schetsen van de toestand waarin het milieu zich over een periode van 10 jaar zou kunnen bevinden. Daar komt bij dat hier wordt afgezien van een kwaliteitsoordeel over onze omgeving. In deze studie heeft niet zonder reden de nadruk gelegen op milieuhygiënische randvoorwaarden en bedreigingen. Bij milieuhygiënisch beleid vormt de volksgezondheid van oudsher een achterliggend referentiekader. Wanneer men op zoek is naar de fysieke grenzen van het milieu in relatie tot economische groei, dan is dit referentiekader door zijn beperktheid goed te hanteren. Normen en daarmee beleidsdoelen zijn vrij gedetailleerd omschreven en niet snel onderwerp van publieke discussie. Beleidsdoelen voor natuur- en landschap zijn echter in sterke mate aan discussie onderhevig. Een kwaliteitsoordeel omtrent het ons omringende milieu wordt vaak ingegeven door de verwezenlijking van juist deze doelstellingen. Een interpretatie van de resultaten van de modelberekeningen in deze richting kan niet worden gegeven.

#### 4.2.5 Conclusies

Beleidsdoelen voor milieu zijn in sterke mate normatief en aan verandering onderhevig. Dit maakt het moeilijk een definitief oordeel te vellen over mogelijke groeibelemmeringen op dit terrein. Wel zijn er potentiële groeibelemmeringen als gevolg van milieubedreigingen te signaleren. Een aantal bedreigingen, zoals de uitstoot van fotochemische koolwaterstoffen, verdroging van natuurgebieden en een sterke toename van de recreatiedruk, lijkt na eerste bestudering nog wel af te wenden, maar voorzichtigheid blijft geboden. Bescherming van grondwater tegen nitraatuitspoeling kan de landbouw, ondanks de huidige mestwetgeving, opnieuw treffen. Overige milieubedreigingen, zoals een toename van de uitstoot van chemische stoffen, van het autoverkeer, van elektriciteitsproductie en van afvalstromen zijn niet alleen moeilijk te voorkomen, maar ook moeilijk oplosbaar. Dergelijke problemen kunnen op termijn dus mogelijk belemmeringen opwerpen voor een verdere groei. Moeilijk voorspelbaar is de ontwikkeling van grootschalige problemen, zoals het broeikas effect door kooldioxide en de aantasting van de ozonlaag in de stratosfeer. Een milieubeleid ter zake wordt gehinderd door de wetenschappelijke onzekerheden en het mondiale karakter van dergelijke problemen.

Het belang van de gevolgde methode ligt vooral in het inzicht dat wordt verkregen in de kosten van het realiseren van milieuhygiënische doelstellingen in termen van andere sociaal-economische doelstellingen. Het afgewogen groeiscenario laat zien dat de door het ministerie van VROM aangehouden streefwaarde voor de emissie van potentieel verzurende stoffen, gecombineerd met het uitvoeren van een aantal door dat ministerie voorgenomen overige milieumaatregelen, macro-economisch geen ernstige belemmeringen hoeven te vormen voor het bereiken van een hoge economische groei. Verder blijkt dat ook het bereiken van een stringenter streefwaarde met betrekking tot de uitstoot van potentiële verzuring, zoals voorgesteld door het Landelijk Milieu Overleg, niet in strijd is met de eisen die in het afgewogen groeigebied aan de andere doelgrootheden (werkgelegenheid, consumptie en produktiviteit) zijn gesteld. Wel verhoogt het aanhouden van deze streefwaarden de gemiddelde jaarlijkse lasten ter bestrijding van verzuring van 1250 miljoen gulden (VROM-streefwaarde) tot 1430 miljoen gulden (LMO-streefwaarde).

Hoewel de modelberekeningen aantonen dat de gemodelleerde milieumaatregelen op macro-economisch niveau en in technisch-economische zin zijn te verwezenlijken, kunnen op een lager niveau wel degelijk belemmeringen optreden. De ongelijke lastenverdeling drukt vanwege de mestproblematiek zwaar op de sector Landbouw en vooral op de veehouderij. Wordt hierbij zonder meer en volledig het principe van 'de vervuiler betaalt' gehanteerd, dan leidt dit zeker tot bedrijfsbeëindigingen in een deel van de intensieve veehouderij. Sectoren waar bij uitvoering van de voorgenomen milieumaatregelen ook een zware last op komt te liggen zijn een deel van de Chemie en de Aardolie-industrie. Gezien het internationale karakter van veel bedrijven in deze sectoren bestaat de mogelijkheid de productie te verplaatsen naar landen met een minder strenge milieuregelgeving. Een Europees milieubeleid zou een dergelijke reactie kunnen bemoeilijken.

Voor bekostiging van de overige in het model opgenomen milieumaatregelen komen verschillende bronnen in aanmerking. Saneringskosten zullen zo mogelijk door de betreffende sector moeten worden opgebracht om zodoende te stimuleren dat technieken voor zuivering en voorkoming worden ontwikkeld en toegepast. Voor klein chemisch afval en radio-actief afval komen reguleringssheffingen in aanmerking. Bestrijding van geluidsoverlast en gecontroleerd storten kan worden bekostigd door aan de veroorzakers opgelegde bestemmingsheffingen. Verwerking

van baggerspecie en bodemsanering zal naar alle waarschijnlijkheid blijven drukken op de algemene middelen. Voor diverse specifieke producten, zoals afgewerkte olie en meststoffen, bieden statiegeldregelingen perspectief.

Ondanks een zeker vertrouwen in de ontwikkeling van nieuwe bestrijdingstechnieken en de draaglijkheid van de kosten die deze met zich meebrengen, is de Raad van mening dat de zorg voor milieu, natuur en landschap blijvend de aandacht zal vragen en ook in de toekomst grote inspanningen van het milieubeheer zal vergen.

### 4.3 Export

#### 4.3.1 Voorwaarden voor groei

##### *De macro-omgevingsvariabelen*

In het vorige hoofdstuk is aangegeven dat een macrogroei van de export van ongeveer 5% per jaar nodig is om de hoge waarden van onder meer de doelvariabelen werkgelegenheid en consumptie te bereiken. Deze volumegroei bedraagt slechts de helft van hetgeen in de jaren zestig tot stand werd gebracht, maar is twee keer zo groot als de groeivoet die gemiddeld genomen in de periode 1973-1982 werd gerealiseerd, toen de wereldhandelontwikkeling werd verstoord door de stijging van energie- en sommige grondstofprijzen en de economische stagnatie. In de herstelperiode sinds 1982 werd een volumegroei van ruim 4% per jaar gerealiseerd. De berekende exportgroei stemt overeen met de groei die het Centraal Planbureau heeft voorspeld voor de periode 1986-1990 en ligt iets onder het niveau waarvan het CPB uitgaat in het hoge groei, lange termijn scenario tot het jaar 2000<sup>12</sup>. Zowel nationale, als internationale ontwikkelingen kunnen een belemmering vormen voor de totstandkoming van de vereiste exportprestaties, terwijl beleid slechts ten dele kan helpen bij het bereiden van de weg naar een gestage groei van de export. In zijn lange termijn onderzoek gaat het Centraal Planbureau in het hoge groeiscenario uit van een gunstige ontwikkeling van de interne en externe omgevingsvariabelen die bepalend zijn voor de exportontwikkeling.

Wat houdt zo'n gunstig exportklimaat in? Voor de binnenlandse economische situatie betekent dit dat de loon- en de wisselkoersontwikkeling zodanig zijn dat de gemiddelde kostenstijging per eenheid produkt in de pas loopt met of achterblijft bij hetgeen de internationale concurrentie op dit gebied presteert. Eveneens van belang is de uitbreiding en verbetering van de bestaande infrastructuur, waardoor een toenemende stroom van goederen en diensten onbelemmerd zijn weg naar het buitenland kan vinden. Ook kan door middel van gerichte exportbevordering de exportoriëntatie van het Nederlandse bedrijfsleven nog worden vergroot. Op dit moment neemt 4% van de ondernemingen 85% van de export voor haar rekening. Van de industriële bedrijven in het midden- en kleinbedrijf exporteert 70% niet rechtstreeks. Slechts 23% van het industriële kleinbedrijf zet zelf produkten af op buitenlandse markten. Voor het middelgrote industriële bedrijfsleven is dit 57%. Dichtbij gelegen landen als België, de Bondsrepubliek Duitsland en in mindere mate Engeland en Frankrijk blijken de belangrijkste exportbestemmingen te zijn. De verder weg gelegen markten worden vooral benaderd door grotere bedrijven<sup>13</sup>.

Terwijl deze binnenlandse economische variabelen door beleid en overleg in gunstige zin zijn te beïnvloeden, gaat dit nauwelijks op voor

<sup>12</sup> Centraal Planbureau, *De Nederlandse economie op langere termijn*; 's-Gravenhage, Centraal Planbureau, 1985.

<sup>13</sup> Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst, *Het exporterende bedrijfsleven en de EVD*, interne notitie Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst, 's-Gravenhage, 1986.

de internationale handelssituatie, die voor exportgroei zeker niet minder belangrijk is. De uitgangssituatie van het midden van de jaren tachtig wordt gekenmerkt door onzekerheid. Door de geringe economische groei in West-Europa zijn de afzetmogelijkheden voor de export onzeker. Een bron van internationale instabiliteit wordt gevormd door de onevenwichtigheid van de lopende rekening van de betalingsbalans van de Verenigde Staten en het grote tekort op de overheidsrekening van dit land. De daaruit voortvloeiende instabiliteit op de internationale valuta- en kapitaalmarkten verhoogt de risico's van internationale handel. Ook de grote schuldenlast en de rentebetalingen- en aflossingsproblematiek van met name een aantal Zuid Amerikaanse landen vormen nog steeds een bedreiging voor een stabiel internationaal handelsklimaat.

Hoewel de negatieve invloeden van de hier genoemde onzekerheden en van de risicoverhogende factoren niet onderschat mogen worden, zijn er tevens ontwikkelingen gaande die de exportgroei bevorderen. Het internationale economische overleg tussen de zeven belangrijkste economische landen en het voortdurende overleg in het kader van de EG, de OESO en de GATT hebben er voornamelijk toe geleid dat grote handelsconflicten uiteindelijk konden worden vermeden. De tamelijk beheerste landing van de dollar en de daling van de rente op internationale kapitaalmarkten zijn eveneens succesvolle gevolgen van internationaal overleg. Tendensen tot protectionisme steken geregeld de kop op, maar de angst voor het ineenstorten van de internationale handel heeft de landen er tot nu toe van weerhouden om het pad van toenemende marktafsluiting op te gaan. De wens tot voortgaande internationale coördinatie lijkt voorlopig sterker dan de neiging tot protectionisme. Ook de verwezenlijking van relatief stabiele wisselkoersen binnen het Europese monetaire stelsel is een positieve ontwikkeling. Dit is vooral van belang, omdat het grootste deel van de Nederlandse export in Europa wordt afgezet. Andere gunstige ontwikkelingen in Europees verband zijn de geleidelijke totstandkoming van een Europees technologiebeleid en een kentering ten goede in het streven naar een verdere uitbreiding van een daadwerkelijk gemeenschappelijke markt.

In zijn rapport 'De onvoltooide Europese integratie' is de Raad uitvoerig ingegaan op de mogelijkheden voor de totstandkoming van één grote Europese thuismarkt<sup>14</sup>. Het belang daarvan voor de Nederlandse industrie is groot. De belemmeringen die voornamelijk uitgaan van de nog niet voltooide Europese marktintegratie treffen vooral de Chemie en andere sectoren waar de meer geavanceerde produkten worden gefabriceerd. Voornamelijk de handel in deze produkten wordt gehinderd door handelsprotectie, discriminatoir overheidsaankoopbeleid, ineffectief steuntoezicht en dergelijke. Ook verhindert het nog ontbreken van een gemeenschappelijke markt het bereiken van een voldoende schaalgrootte, die juist voor deze geavanceerde produkten een voorwaarde vormt voor rendabele productie. Deze problemen belemmeren een vloeiend aanpassingsproces van de economische structuur.

In de modeluitkomsten van de diverse optimaliseringen, die tezamen het zogenaamde afgewogen groeigebied vormen, wordt uiteraard voldaan aan de aan het model opgelegde eis dat het saldo van de handelsbalans gemiddeld over de gehele berekeningsperiode enigszins positief moet zijn. Dit betekent dat in geval van een snelle exportgroei ook groeimogelijkheden ontstaan voor de import van consumptie- en investeringsgoederen. Het omgekeerde geldt echter ook, dat wil zeggen dat een tegenvallende exportgroei de groeimogelijkheden van consumptie en investeringen belemmert. Alleen bij optimalisering van de consumptie vormt de eis van een evenwichtige handelsbalans een beperking voor het realiseren van nog hogere waarden van deze doelvariabele. In geval van optimalisering van de andere doelvariabelen wordt ruimschoots aan deze

<sup>14</sup> WRR, *De onvoltooide Europese integratie*; Rapport aan de Regering nr. 28, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.



beperkende voorwaarde voldaan en resulteren zelfs gemiddeld over de berekeningsperiode aanzienlijke positieve saldi op de handelsbalans en de lopende rekening van de betalingsbalans.

### *De sectorale omstandigheden*

In de sectorale toekomstverkenningen zijn voor een aantal sectoren de mogelijkheden voor exportgroei onderzocht (hfst. 6). In het algemeen blijken hoge groeivoeten mogelijk. Alleen voor de sector Landbouw (uitgezonderd de tuinbouw) zijn de mogelijkheden beperkt als gevolg van structurele overschotsituaties. De groei van de produktie zal daardoor veel geringer zijn dan in het verleden het geval was (par. 6.2). Ook het exportvolume van aardgas zal in de komende periode kleiner zijn dan in de afgelopen jaren (par. 6.3).

Zoals al aan het begin van deze paragraaf werd gesteld, is een hoge volumegroei van de export noodzakelijk om de hoge waarden van de doelvariabelen (met name werkgelegenheid en consumptie) te kunnen realiseren. Daartoe zal door nagenoeg alle sectoren van de Nederlandse economie een blijvende grote exportinspanning moeten worden geleverd. Achtereenvolgens gaan wij hier in op de sectoren waarvan in het kader van dit rapport de exportmogelijkheden zijn onderzocht. Voor een uitgebreide bespreking wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Voor de Nederlandse tuinbouw lijkt een continuering van de trendmatige hoge groei van de export mogelijk. Zelfs de hoge energieprijsstijgingen vormden in het verleden geen belemmering voor een gestage groei van het exportvolume van Nederlandse tuinbouwprodukten. Met name de siergewassen (bloemisterijprodukten) zijn een belangrijk exportprodukt geworden. In tegenstelling tot de voornemens voor de melkveehouderij, de akkerbouw en de intensieve veehouderij staan er geen produktiebeperkende maatregelen op stapel die een belemmering zouden kunnen vormen voor de verdere groei van de produktie en export van deze florerende sector. Het midden- en kleinbedrijf speelt hier een belangrijke rol (par. 6.2).

Voor de Metaalverwerkende industrie zijn er goede mogelijkheden. Met name het midden- en kleinbedrijf kan een belangrijke bijdrage leveren aan de groei van de export door zich meer op internationale afzetmarkten te concentreren. De Nederlandse vliegtuig- en auto-industrie heeft eveneens kansen, maar juist voor deze bedrijfstakken zijn er ernstige bedreigingen (par. 6.4). Hetzelfde geldt voor de Elektrotechnische industrie, waar mogelijkheden liggen voor een gestage uitbouw van de export van met name de professionele elektrotechnische apparatuur. Bedreigingen in de vorm van bescherming van thuismarkten van potentiële afzetlanden blijven bestaan. Een verdere ontsluiting van de Europese markt en een verandering van het marktversturende, nationalistisch getinte aankoopgedrag van de nationale overheden in Europa vormen voorwaarden voor een expansieve groei van de export van de Elektrotechnische industrie (par. 6.5).

Uit de verkenning van de sector Transport en communicatie komt naar voren dat er vooral voor het wegvervoer en de luchtvaart goede groeikansen zijn en dat de distributiefunctie van Nederland verder uitgebreid kan worden. De groeimogelijkheden voor de Rotterdamse haven zijn beperkter als gevolg van de grote overcapaciteit die er momenteel bestaat in de Westeuropese havens. Voor deze drie bedrijfstakken is een liberalisering van het Europese vervoer van eminent belang. Het opheffen van knelpunten en een versnelde uitbreiding van de infrastructurele voorzieningen, met name in de Randstad, zijn belangrijke randvoorwaarden voor de groei van de export van de sector Transport en communicatie (par. 6.8).

#### 4.3.2 *De gevolgen van een tegenvallende groei van de export*

De binnenlandse uitgangssituatie staat exportgroei niet in de weg. De exportsectoren kunnen bogen op een sterke financieel-economische positie. Na jaren van loonmatiging en voortdurende arbeidsproductiviteitsverbetering is de vermogensstructuur van het bedrijfsleven verbeterd. Over de gehele linie zijn technologische verbeteringen doorgevoerd die de productieprestaties en de kwaliteit van de aangeboden producten en diensten hebben doen toenemen. Hoewel de gulden in de jaren tachtig steeds harder werd, verbeterde de concurrentiepositie aanmerkelijk.

Het benutten van de kansen op het terrein van de export kan tot op zekere hoogte door beleid worden bevorderd. Toch is er onmiskenbaar een aantal bedreigingen voor een voorspoedige exportgroei die moeilijk kunnen worden weggenomen door beleid. Zo kan de inkomensgroei in de voor de Nederlandse export belangrijke afzetlanden tegenvallen. Incidentele handelsgeschillen kunnen escaleren tot internationale handelsoorlogen. De voorzichtige voortgang van het proces van liberalisering van het Europese vervoer en het openen van een Europese thuismarkt voor industrieproducten kan stagneren. In zijn lange termijn verkenning van de Nederlandse economie heeft het Centraal Planbureau een dergelijk pessimistisch scenario geschetst<sup>15</sup>. Het zal moeilijk zijn aan dergelijke ongunstige internationale ontwikkelingen het hoofd te bieden. Daarom is de Raad ook nagegaan wat de economische gevolgen zijn van een verslechterende internationale omgeving en een daarbij behorende matige groei van de export.

Door in het model de bovengrenzen van de sectorale exportgroei aan te trekken, werd in een variant op de basisberekeningen de maximale macro-exportgroei beperkt tot 2,3% per jaar. Als gevolg van deze inperking van de groei van het exportvolume valt een belangrijke schakel weg uit de economische kringloop. Vergroting van de binnenlandse vraag kan daarvoor onvoldoende compensatie bieden. In de tabellen 3.10 en 3.11 van het vorige hoofdstuk is reeds in grote lijnen aangegeven wat de kwantitatieve gevolgen hiervan zijn. De productiegroei valt terug tot een niveau van rond de 3%. Het proces van werkgelegenheidscreatie wordt ernstig vertraagd en de werkloosheid loopt niet of nauwelijks terug ten opzichte van het niveau van het midden van de jaren tachtig. De werkgelegenheid in met name de industrie en de transportsector komt onder zware druk te staan. Het financieringstekort houdt onder deze omstandigheden een omvang die tot zorg aanleiding geeft, terwijl de collectieve lastendruk oploopt.

Hier ligt dus een ernstige potentiële bedreiging voor het geschetste groeiperspectief. Twee vragen dringen zich nu op. Ten eerste de vraag hoe groot de kans is dat een exportgroei van 5% per jaar niet zal worden gerealiseerd. Ten tweede de vraag of het mogelijk is door beleid de bedreigingen voor een voldoende exportgroei weg te nemen of te verminderen. Het antwoord op de eerste vraag is moeilijk te geven. Hiervoor is al aangegeven dat er kansen en bedreigingen zijn en dat de indruk bestaat dat de bedreigingen door de internationale gemeenschap redelijk binnen de perken worden gehouden. Of dit ook in de toekomst zo zal zijn, is de vraag. Elke verdere inschatting van de mate van waarschijnlijkheid van het ontstaan van een wereldhandels crisis is echter speculatief. Aan onzekerheid en de daarmee verbonden risico's valt niet te ontkomen.

Daarmee komen we bij de tweede vraag, namelijk of door middel van beleid bevorderd kan worden dat de mogelijkheden maximaal worden benut en de bedreigingen worden gepareerd. Dit vergt de nodige inspanningen van het bedrijfsleven en de overheid.

<sup>15</sup> Centraal Planbureau, op. cit., blz. 19 en 20.

### 4.3.3 Mogelijkheden voor beleid

Comparatieve voordelen van een land zijn geen statische zekerheden, maar veeleer posities waarin voortdurend veranderingen plaatsvinden. Voor alle landen geldt dat er verschuivingen optreden in de samenstelling van het exportpakket en de te bedienen afzetmarkten. Ook het Nederlandse bedrijfsleven heeft te maken met technologische en geografische verschuivingen die in een hoog tempo plaatsvinden. Het is de vraag of het Nederlandse productie- en exportpakket wel voldoende is toegesneden op deze dynamische ontwikkelingen in de wereldhandelsstromen. In een recente publikatie van de Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst wordt hieraan getwijfeld<sup>16</sup>. De Nederlandse export is nogal eenzijdig gericht op de Westeuropese markt. Deze markt biedt stabiele afzetmogelijkheden en kan relatief gemakkelijk bewerkt worden. Dergelijke factoren zijn vooral voor het midden- en kleinbedrijf van belang. Hoewel Europa onze belangrijkste afzetmarkt is en zal blijven, moet geconstateerd worden dat de groei van deze markt als gevolg van demografische en economische ontwikkelingen achterblijft bij de groei van markten in bijvoorbeeld het Verre Oosten<sup>17</sup>. Wijzigingen in het productiepakket en de marketingstrategie, waardoor op termijn ook deze snel groeiende afzetmarkten binnen het bereik komen van het Nederlandse bedrijfsleven, zijn niet minder belangrijk dan het onderhouden van de traditionele handelsbetrekkingen binnen Europa.

Een verbetering en institutionalisering van de samenwerking binnen het Nederlandse bedrijfsleven door uitwisseling van informatie over deze aantrekkelijke afzetmarkten is in dit kader van belang. Ook de overheid vervult daarbij een belangrijke ondersteunende rol. Zij geeft immers in samenwerking met het bedrijfsleven voorlichting over de mogelijkheden op buitenlandse markten en levert een aandeel in de promotie van en informatievoorziening over het Nederlandse exportpakket. Het exportpromotiebeleid moet in voldoende mate tegenwicht bieden aan commerciële activiteiten en vaak door de politiek versterkte marktveroveringsstrategieën van concurrerende handelsnaties. China, India, Japan en de ASEAN-landen vormen afzetmarkten van een enorme omvang. De toegang tot deze markten kan slechts door middel van investeringen worden bewerkstelligd. Investeringen in het opzetten van distributiekkanalen, het bevorderen van internationale bedrijfssamenwerking (joint-ventures) en medefinanciering door de overheid van grote (ontwikkelings)projecten in deze landen is nodig om de internationale concurrentie het hoofd te kunnen bieden. Samenwerking tussen bedrijven en samenwerking tussen bedrijven en overheid kan ertoe bijdragen dat de risico's beter worden gespreid.

Europa blijft niettemin de voornaamste afzetmarkt voor het Nederlandse bedrijfsleven. Een verdere liberalisering van het Europese vervoer, de opheffing van de voor het bedrijfsleven kostbare grensbarrières en in het algemeen de creatie van een Europese thuismarkt zijn van bijzonder groot belang. Vooral het midden- en kleinbedrijf blijft voor exportgroei aangewezen op de Europese markt.

In het midden- en kleinbedrijf gaat het nu nog vaak om gelegenheids-export in situaties van overcapaciteit of van toevallige vraag uit het buitenland. Van gerichte exportmarketing is veelal geen sprake. Meer dan de helft van het overigens beperkte aantal exporterende industriële bedrijven kampt met problemen. De gebrekkige kennis op het gebied van afzetmarkten en afzetkanalen, de financiële en technische afwikkeling, contracten en voorschriften en vaak ook taalproblemen vormen in het

<sup>16</sup> Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst, *De EVD tussen export en beleid*; 's-Gravenhage, 1986, blz. 69.

<sup>17</sup> Sociaal Economische Raad, *Nederland in de wereldeconomie, perspectieven en mogelijkheden*; 's-Gravenhage, 1985, blz. 39.

algemeen obstakels die slechts met moeite worden genomen. De financiële risico's, de overdaad aan procedures, de kosten en de financiering zijn naast de gebrekkige kennis, de dominerende problemen die de exportgevoeligheid van kleinere bedrijven negatief beïnvloeden<sup>18</sup>. Hier ligt een uitdaging voor dit deel van het bedrijfsleven en voor de overheid.

Meer concrete oplossingen voor het gebrek aan kennis en vooral voor de beperkte technische en financiële mogelijkheden van kleinere bedrijven om zich toegang te verschaffen tot buitenlandse markten verdienen de aandacht. Vaak is niet zozeer de productprijs de meest bepalende factor voor de exportomvang. Naast kwaliteit, levertijd en betrouwbaarheid blijken ook de georiënteerdheid op en kennis van buitenlandse markten van doorslaggevende betekenis voor de exportprestaties van bedrijven (zie bijv. par. 6.4.3). De overheid is zich bewust van deze uitdaging en tracht door specifiek beleid het gebrek aan kennis weg te nemen en voor voldoende ondersteuning zorg te dragen als het gaat om voorlichting en promotie, bewerking van buitenlandse markten en voorbereiding en afwikkeling van de feitelijke exporttransacties. Een versterking van het bestaande exportnetwerk in binnen- en buitenland is daarvoor nodig. Dit netwerk bestaat uit een combinatie van overheidsinstanties en vertegenwoordigingen uit het bedrijfsleven, waaronder de binnenlandse en buitenlandse Kamers van Koophandel, brancheverenigingen, de Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst, Nederlandse ambassades, banken en verschillende diensten van vakministeries<sup>19</sup>. De coördinerende functie van de overheid in de activiteiten van het exportnetwerk zou versterkt kunnen worden. Bij het bedrijfsleven bestaat behoefte aan een daadkrachtige centrale instantie met een dienstverlenende en coördinerende functie ten aanzien van de voorbereiding, uitwerking en afwikkeling van exporttransacties.

In een recente publikatie van de Sociaal Economische Raad worden aanbevelingen gedaan voor zowel het bedrijfsleven, als de overheid<sup>20</sup>. Behalve op hier al genoemde punten ten aanzien van de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven, wordt de nadruk gelegd op het belang van een verdere internationalisering van de leiding en het kader van bedrijven en de noodzaak van samenwerking tussen bedrijven op internationale markten door onderlinge toelieferingen en complementaire dienstverlening. In dit rapport wordt ook het belang benadrukt van de verbetering van de kwaliteit van het beroeps- en het wetenschappelijke onderwijs. De verminderde belangstelling voor en nadruk op de handelsvakken in het middelbare onderwijs (internationale handelscorrespondentie, handelsinrichting) zouden een belemmering vormen voor een vergroting van de internationale oriëntatie van het bedrijfsleven.

De overheid kan ook een bijdrage leveren door de uitbreiding van de verkeersinfrastructuur in Nederland met voortvarendheid ter hand te nemen (zie ook par. 4.7). Niet alleen kunnen zo potentiële knelpunten uit de weg worden geruimd, ook geeft zij er op die manier blijk van het belang in te zien van groeikansen voor de export en bereid te zijn mede het risico te dragen van mogelijk tegenvallende ontwikkelingen.

#### 4.3.4 *Conclusies*

Exportgroei vormt een belangrijke schakel in de economische kringloop. Een groeivoet van de export van zo'n 5% per jaar is nodig om een zodanige produktiegroei te realiseren dat het werkloosheidsprobleem kan worden opgelost en dat een gestage groei van de consumptie binnen bereik wordt gebracht. Of een dergelijke groei tot stand zal komen, is af-

<sup>18</sup> Interne WRR-werknotitie, *Het industriële midden- en kleinbedrijf*; november 1986, blz. 30.

<sup>19</sup> Exportbevorderings- en Voorlichtingsdienst, *Jaarverslag 1986*; 's-Gravenhage, 1987.

<sup>20</sup> Sociaal Economische Raad, op. cit., blz. 42.

hankelijk van de ontwikkeling van voor de export belangrijke buitenlandse omgevingsvariabelen en van de mate waarin het bedrijfsleven en de overheid in staat zijn de aanwezige exportkansen aan te grijpen. Zowel ten aanzien van de ontwikkeling van de internationale omgeving, als wat betreft het welzijn van het binnenlandse beleid ter stimulering van de export is er sprake van grote onzekerheden. Het bedrijfsleven en de overheid zullen bereid moeten zijn de risico's die voortvloeien uit de gesignaleerde onzekerheden te aanvaarden.

Een gezamenlijke strategie van de overheid en het bedrijfsleven is nodig om continuering van een hoge groeivoet van de export te realiseren. Er zijn goede exportkansen op het terrein van de zakelijke diensten, het transport en de industrie. Alleen de groeimogelijkheden voor de landbouw (uitgezonderd de tuinbouw) en de aardgasexport zijn beperkter.

Mogelijkheden voor beleid liggen er op drie hoofdterreinen:

- a. bevordering van het proces van Europese economische éénwording. De Nederlandse overheid zal daarbij een voorttrekkersrol moeten blijven vervullen met het oog op het belang van de totstandkoming van een grote Europese thuismarkt. De Europese markt blijft voor Nederlandse exporteurs de belangrijkste afzetmarkt;
- b. samenwerking tussen bedrijven en tussen bedrijven en overheid ten einde ook op langere termijn de toegang tot interessante groeimarkten in het Verre Oosten open te houden;
- c. vergroting van de exportgeneigdheid van het bedrijfsleven. Versterking en uitbreiding van het zich ontwikkelende exportnetwerk van overheidsinstanties en vertegenwoordigingen uit het bedrijfsleven zijn daarbij van groot belang.

## 4.4 Consumptie

### 4.4.1 De volume-ontwikkeling

Consumptie is enerzijds een doel op zich, maar anderzijds tegelijkertijd een voorwaarde voor de realisering van andere doeleinden, zoals werkgelegenheid. Evenals export is consumptie een belangrijke component van de finale vraag. In 1985 besloeg de consumptie, zoals gedefinieerd in het model, ongeveer eenderde van de totale produktiewaarde van de Nederlandse economie<sup>21</sup>. Binnen de grenzen van de technische mogelijkheden is de finale vraag bepalend voor de omvang van de produktie. Expansie van de binnenlands geproduceerde consumptie is zodoende een voorwaarde voor groei van produktie en produktiecapaciteit. De modelresultaten geven inzicht in de eisen die vanuit dit oogpunt aan de consumptiegroei worden gesteld.

In hoofdstuk 3 is gebleken dat de ontwikkeling van de produktiecapaciteit een flinke stijging van de consumptie van particulieren en overheid niet in de weg staat. Het zijn vooral de van buiten het model per sector aan de consumptiegroei opgelegde bovengrenzen die de belemmeringen vormen voor het realiseren van nog hogere groeivoeten. Deze bovengrenzen zijn vastgesteld in sectorale toekomstverkenningen, die zijn samengevat in hoofdstuk 6. Gegeven deze bovengrenzen bedraagt de maximaal haalbare groei van de binnenlands geproduceerde consumptie in het afgewogen groeigebied gemiddeld 3,8% per jaar (zie tabel 3.3). Maar ook bij optimalisering van andere doelvariabelen bedraagt de benodigde groei van de consumptie niettemin 2,8 tot 3,5%. Anders gezegd, indien

<sup>21</sup> Volgens de definitie in het model omvat consumptie het volume van de consumptieve bestedingen van particulieren en overheid. De overheidsconsumptie betreft de uitgaven aan intermediair verbruik, lonen en salarissen, afschrijvingen en netto-indirecte belastingen betaald door de overheid. Het grootste deel van deze uitgaven zijn betalingen van lonen en salarissen aan burgerlijk (gemeenten, provincies en centrale overheid) en militair personeel.

de particuliere consumptie of de overheidsuitgaven achterblijven bij deze groeಿನiveaus, bijvoorbeeld door een terughoudend bestedingsgedrag van consumenten of overheid, ontstaat een belangrijke groeibelemerende factor die het realiseren van de andere doeleinden in de weg staat. Er valt dan een belangrijke schakel in het kringloopproces weg.

De benodigde groei van de consumptie is hoog in het licht van de ervaringen van het begin van de jaren tachtig, toen de volumegroei van de particuliere consumptie negatief was en de groei van de uitgaven van de overheid stagneerde. Een groeivoet voor de totale consumptie van 3 à 4% per jaar voor de periode 1986-1995 wijkt echter niet drastisch af van de volumegroei van bijna 3,5% per jaar in de jaren zeventig en ligt onder het groeitempo van ruim 5% per jaar dat in de jaren zestig werd gerealiseerd.

De benodigde expansie van de consumptie zou kunnen uitblijven indien er sprake zou zijn van algemene verzadiging. Dit lijkt echter weinig waarschijnlijk. Van 1981 tot 1987 nam het aantal huishoudens met één minimuminkomen toe van 300 tot 800 duizend. Het aantal huishoudens met een inkomen tussen het minimum en het modale inkomen betreft ongeveer twee derde van het totale aantal huishoudens in Nederland. Gezien vanuit dit perspectief is het nauwelijks voorstelbaar dat de grenzen van de consumptiegroei in zicht zijn, te meer daar evenmin te verwachten is dat huishoudens met een meer dan modaal inkomen geen verdere consumptiebehoeften meer zouden hebben. Voorts duidt het bestaan van onvrijwillige werkloosheid - tenminste voor een deel - op de wens naar meer inkomen en hogere consumptieve bestedingen en op het ontbreken van algemene verzadiging. Overigens wil hiermee niet gezegd zijn dat het optreden van verzadiging van de behoefte aan bepaalde producten uitgesloten wordt.

De gestage toename van de produktie en daarmee van het inkomen in het afgewogen groeiscenario maakt het mogelijk dat ondanks de snelle volumegroei van de consumptie, het aandeel van de consumptieve bestedingen in het inkomen (de gemiddelde consumptiequote) zich stabiliseert op het niveau van 1985. De in het midden van de jaren tachtig gerealiseerde spaarquote levert in dit scenario voldoende middelen ter financiering van de investeringen zonder de ruimte voor consumptiegroei te zeer te beperken. Bij optimalisering van de andere doelvariabelen (export, werkgelegenheid, produktiviteit) wordt de volumegroei van de consumptie iets teruggedrongen om ruimte te scheppen voor een snellere toename van de investeringen. In deze optimalisering ligt de gemiddelde consumptiequote 2 tot 4 procentpunten lager en zijn de investerings- en spaarquoten overeenkomstig hoger.

Er is weinig verschil in de consumptiepatronen binnen het in het vorige hoofdstuk afgebakende groeigebied. Na het aanscherpen van de doelrestricties is er blijkbaar weinig variatie meer mogelijk binnen het sectorpatroon van de consumptie. Alleen bij optimalisering van de milieudoelstellingen valt de groei van de consumptie van industrieproducten en transportdiensten terug. Maximalisering van de doelvariabele produktiviteit gaat ten koste van de groei van de consumptie van diensten (zie tabel 3.5).

Het consumptiepatroon voldoet aan de verwachtingen ten aanzien van de verhouding tussen de inkomensgroei en de volumegroei van de consumptie van goederen en diensten uit de verschillende sectoren. Deze verhoudingsgetallen, de inkomenselasticiteiten van de vraag naar goederen en diensten uit de diverse sectoren, kunnen zonder uitzondering als normaal worden gekarakteriseerd. De inkomenselasticiteit van industrieproducten en tertiaire diensten is 1,3 tot 1,4, die van verzorgende diensten is iets groter dan 1, die van landbouwprodukten, voedingsmiddelen en energie iets kleiner dan 1 en die van quartaire diensten iets groter dan een 0,5. Alleen de volumegroei van de consumptie van onderwijs en overheidsdiensten blijft fors achter bij de inkomensontwikkeling.

Tot zover is alleen gesproken over de berekende groei van het volume van de diverse consumptie categorieën. Ten gevolge van uiteenlopende ontwikkelen van de arbeidsproductiviteit bij een min of meer gelijk opgaande loonontwikkeling in de verschillende sectoren mag echter worden verwacht dat de prijsverhoudingen gaan verschuiven. Dit kan op zich groeibelemmerende reacties oproepen. Dit probleem wordt hieronder aan de orde gesteld.

#### 4.4.2 *De duurder wordende dienstverlening*

Ten aanzien van de ontwikkeling van de sectorale prijsverhoudingen zijn additionele analyses uitgevoerd. De sectorale prijsverhoudingen worden mede bepaald door de ontwikkeling van de loonkosten. De loonontwikkeling in de diverse sectoren zal waarschijnlijk niet te veel uit de pas lopen met de gemiddelde arbeidsproductiviteitsontwikkeling van de economie in haar geheel, terwijl de arbeidsproductiviteitsstijging per sector verschilt. Dit betekent sectoraal uiteenlopende kostenontwikkelingen per eenheid produkt, die uiteindelijk in de prijzen van de eindprodukten tot uiting komen. Op de relatieve prijs van produkten en diensten (de ruilwaarde van een produkt of een dienst uit een bepaalde sector ten opzichte van de waarde van goederen of diensten uit andere sectoren) in sectoren waar de arbeidsproductiviteitsgroei laag is, staat dus een opwaartse druk, terwijl er een neerwaartse druk staat op prijzen van goederen en diensten uit sectoren waar de arbeidsproductiviteitsgroei hoog is in verhouding tot de loonkostenontwikkeling. Onderzocht is welke sectorale prijsstructuur zou ontstaan indien de verwachte, sectoraal gedifferentieerde arbeidsproductiviteitsontwikkeling gepaard zou gaan met een in alle sectoren gelijke loonstijging overeenkomstig de macroproductiviteitstoename. Bij de berekening van de sectorale prijsstructuur die daaruit voortvloeit is ook rekening gehouden met de kosteneffecten die uitgaan van het goedkoper of duurder worden van de leveringen van goederen en diensten uit andere sectoren<sup>22</sup>. Bij de gehele berekening is geabstraheerd van een algemene verandering van het prijsniveau.

Ruwweg ontstaat in dat geval de volgende sectorale prijsstructuur. De prijzen van landbouw- en industrieprodukten dalen met een 0,5 tot 1,5 procentpunt per jaar ten opzichte van het gemiddelde prijspeil, evenals de prijzen van produkten uit de sectoren Transport & communicatie en Handel. De prijzen van Verzorgende diensten, Gezondheidszorg en onderwijs en van overheidsdiensten nemen jaarlijks met 0,8 tot 1,5 procentpunt toe ten opzichte van het gemiddelde prijspeil. De relatieve prijzen van energie en in de sectoren Bouwnijverheid, Woningbezit en Zakelijke diensten blijven nagenoeg onveranderd.

De cijfers in tabel 4.2 laten de gevolgen zien voor de consumptiestructuur van 1995 zowel wanneer wordt uitgegaan van constante relatieve prijzen, als wanneer wordt uitgegaan van een gedifferentieerde sectorale prijsontwikkeling. Hieruit blijkt dat gemeten in volume (constante prijzen) het aandeel van de quartaire diensten in de totale consumptieve bestedingen (particuliere consumptie en overheidsuitgaven) terugloopt, terwijl het aandeel van het volume van industriële produkten en tertiaire diensten stijgt. Als rekening wordt gehouden met de invloed van de stijgende prijzen in de dienstverlenende sectoren, dan blijkt in 1995 het aandeel van de sectoren Verzorgende diensten, Gezondheidszorg & onderwijs en de Overheid te zamen in de totale consumptieve uitgaven ongeveer op hetzelfde niveau te liggen als in 1985 het geval was. De sterke stijging van het volume van de consumptie van industriële produkten en tertiaire diensten gaat gepaard met een dalende relatieve prijs. On-

<sup>22</sup> Voor de theoretische opzet en de cijfermatige invulling van deze analyse wordt verwezen naar *Consumptie en de ontwikkeling van de produktiecapaciteit*; interne WRR-werknotitie, 1986.

danks deze prijsdaling neemt het aandeel van de industriële produkten (excl. voedingsmiddelen) en tertiaire diensten in de totale consumptieve uitgaven toe.

**Tabel 4.2 Het consumptiepatroon bij constante prijzen en bij een gedifferentieerde prijsontwikkeling, 1985 en 1995 (procentuele aandelen in de totale consumptieve bestedingen van particulieren en overheid)**

Consumptieve budgetaandelen van de sectoren:	1985	1995 (constante prijzen)	1995 (gedifferentieerde prijzen) <sup>a)</sup>
Voeding	10,1	9,5	8,4
Aardgas, elektriciteit en water	4,4	4,0	3,9
Industrie (excl. voeding, aardolie)	13,5	17,8	16,3
Transport, aardolie	3,8	5,0	4,5
Wonen	10,8	9,2	9,0
Handel en zakelijke diensten	13,1	16,1	15,2
Verzorgende diensten	9,8	9,9	10,5
Gezondheidszorg en onderwijs	17,6	15,2	17,3
Overheid	16,9	13,2	14,9

Bron: WRR.

a) Uitgaande van een gelijkmatige sectorale loonontwikkeling overeenkomstig de macroproductiviteitstoename bij een gedifferentieerde sectorale arbeidsproductiviteitsontwikkeling, is de sectorale prijsstructuur van 1995 berekend met behulp van de Leontief-inverse. Door deze prijzen te vermenigvuldigen met de sectorale consumptievolumen ontstaat een indicatie van het consumptiepatroon bij een gedifferentieerde sectorale prijsontwikkeling; het macroniveau prijs is constant.

In de jaren zestig stegen bij een tamelijk gelijkmatige loonontwikkeling de prijzen in de dienstensectoren (behalve in de sector Handel) en in de Bouwnijverheid ten opzichte van die van landbouw- en industrieprodukten. Er was sprake van een drastische relatieve prijsstijging van met name de quartaire diensten en van een snelle prijsdaling van de meeste industrieprodukten. Er trad een zodanige wijziging op in bijvoorbeeld de prijsverhouding van een medische dienst en een produkt uit de Elektrotechnische sector, dat de laatste in het begin van de jaren zeventig drie keer goedkoper was geworden dan een medische dienst, vergeleken met de prijsverhouding zoals die bestond aan het begin van de jaren zestig. In die periode veroorzaakte vooral de hoge arbeidsproductiviteitsstijging in het bedrijfsleven van gemiddeld 5,5% per jaar de grote veranderingen in de sectorale prijsverhoudingen. In de jaren zeventig was de arbeidsproductiviteitsstijging gematigder (2% per jaar) en domineerden de energieprijsstijgingen. Ook in deze periode echter daalden de prijzen van landbouw- en industrieprodukten ten opzichte van de prijzen van diensten en van delen van activiteiten in de Bouwnijverheid.

Bij de beoordeling van de toekomstige consumptiepatronen, zoals gepresenteerd in tabel 4.2, moet met de consequenties van de veranderingen in de relatieve prijzen rekening worden gehouden. Het snelgroeiende consumptievolumen van industrieprodukten en van handels- en transportdiensten wordt voor een deel uitgelokt door dalende relatieve prijzen. Soms is het echter moeilijk vast te stellen wat de consequenties van veranderingen in de prijsstructuur zullen zijn. Een deel van de dienstverlening wordt immers collectief gefinancierd. Dit betreft vooral de consumptie van de echte collectieve diensten, zoals het algemeen bestuur, justitie en defensie, maar ook de medische en verzorgende diensten. Als de relatieve prijzen van deze diensten stijgen, komt dit tot uitdrukking in een stijgende collectieve lastendruk. De consumenten kunnen niet zelf rechtstreeks op het duurder worden van die diensten reageren. Als de overheid de stijging van de collectieve lastendruk wil bestrijden, kan zij een volumebeleid voeren dat in conflict kan komen



met de wensen van de consumenten ten aanzien van de omvang van deze dienstverlening. In de berekeningen is met zo'n reactie in eerste aanleg geen rekening gehouden, omdat het juist de bedoeling is geweest de mogelijkheid van zulke conflicten tot uitdrukking te laten komen.

Bij het niet collectief gefinancierde deel van de Verzorgende diensten is wel rekening gehouden met de reactie van de consumenten op de relatieve prijsverandering. De bovengrens van de groei van de consumptie van deze diensten weerspiegelt de veronderstelling dat de formele dienstverlening niet te veel te lijden heeft van de scheve concurrentieverhouding ten opzichte van de dienstverlening die wordt aangeboden via de informele economie. De verhouding tussen de prijs van één uur dienstverlening (nettoloon + premies + loonbelasting + overheadkosten + BTW) en het modale netto uurloon is inmiddels echter opgelopen tot ongeveer 4:1. De vraag rijst dan ook of het mogelijk is beleid te ontwikkelen dat de concurrentieverhouding van de formele sector in de toekomst verbetert.

#### 4.4.3 *Mogelijkheden voor beleid*

##### *Reacties op veranderingen in de prijsstructuur*

Zoals hierboven is betoogd, zijn de verschuivingen in de prijsstructuur geen nieuw verschijnsel, maar betreft het een proces dat reeds decennia lang gaande is en dat door cumulatie heeft geleid tot de ernst van de huidige situatie. In beginsel lokte dit proces drie soorten reacties uit.

In de eerste plaats *collectivisering* van die diensten, die zich uit de markt dreigden te prijzen, hoewel ze maatschappelijk gezien als onmisbaar werden beschouwd. Het gaat daarbij vooral om de instandhouding en uitbreiding van de gezondheidszorg, het onderwijs en de maatschappelijke dienstverlening. Maar ook om het aanbod van culturele diensten: schouwburgen, musea, muziekscholen en bibliotheken. Daarnaast betreft het diensten in de recreatieve sfeer, zoals zwembaden en andere sportvoorzieningen, en diensten zoals monumentenzorg en natuurbeheer. Ook hier worden de kosten niet individueel, maar grotendeels collectief betaald.

In de tweede plaats werden de stijgende relatieve prijzen van sommige diensten geaccepteerd. Veelal werd deze *acceptatie* afgedwongen doordat deze diensten onvervangbaar of verplicht zijn. De autorijles is hiervan een voorbeeld, evenals het steeds duurder wordende paspoort, de bouwvergunning en de kosten van een advocaat, notaris, enzovoort. Maar ook de gestegen relatieve prijs van dienstverlening door restaurants en andere horecabedrijven, bioscopen en dergelijke zijn ten dele geaccepteerd door de consument. Hier betreden we echter een grijs terrein dat vloeiend overloopt in een gebied dat gekenmerkt wordt door een derde reactietype op het probleem van de relatieve prijsstijging, namelijk *eliminatie en informalisering* van diensten die voorheen nog formeel werden ingehuurd door de consument. In de afgelopen decennia is een aantal dienstverlenende beroepen in Nederland verdwenen. Ook wordt een aantal diensten niet langer verricht. Zo worden bepaalde gebruiksgoederen, zoals goedkope horloges of aanstekers, in de praktijk niet meer gerepareerd. Door informalisering is een deel van de beroepsmatige uitoefening van bepaalde vormen van dienstverlening overgenomen door de consument zelf. Voorbeelden zijn de zelfbediening in winkels en bij benzinepompen en doe-het-zelf-werkzaamheden, zoals het monteren van meubels. Daarnaast hebben zich structurele verschuivingen voorgedaan van formele naar informele dienstverlening. Daarvan bestaan vele verschijningsvormen, zoals de wederzijdse dienstverlening, het vrijwilligerswerk en het werken met behoud van uitkering, maar ook de zwart betaalde dienstverlening.

De eerste twee reactievormen, te weten collectivisering en acceptatie, leiden noch tot een stijging, noch tot een daling van het reële nationale

produkt en van de formele werkgelegenheid. Informalisering en het verdwijnen van diensten leidt uiteraard wel tot verlies van arbeidsplaatsen en daarmee tot een versmalling van het draagvlak van de collectieve sector.

De mogelijke antwoorden vanuit het beleid op deze problematiek zullen rekening moeten houden met de verschillen in verschijningsvormen en reactiepatronen in de diverse sectoren. In de sectorverkenningen in hoofdstuk 6 wordt deze problematiek voor de betreffende sectoren gedetailleerd besproken. Hier wordt meer in het algemeen aangegeven welke mogelijke oplossingsrichtingen er zijn.

### *Productiviteitsverhoging*

Ten eerste kan gedacht worden aan maatregelen die in deze sectoren zelf genomen kunnen worden om de arbeidsproductiviteit op te voeren. Sommige (sub)sectoren slagen daar beter in dan andere. Zo is in het garagebedrijf de arbeidsproductiviteitsstijging zeer aanzienlijk geweest, evenals in delen van de horeca en de detailhandel. Door het afstoten van weinig productieve taken, door niet krampachtig vast te houden aan zich verder marginaliserende vormen van dienstverlening en door nieuwe diensten voor een nieuw publiek aan te bieden, zijn bijvoorbeeld schoonmaakbedrijven, kappersbedrijven, delen van de detailhandel en horecabedrijven erin geslaagd de arbeidsproductiviteit te laten stijgen. Vaak gebeurde dit in de vorm van een kwaliteitsverhoging met een minder dan evenredige stijging van de personeelsinzet.

In de collectief gefinancierde arbeidsintensieve dienstverlening zijn zulke doelmatigheidsverbeteringen minder goed van de grond gekomen. Sterke prikkels daartoe ontbreken door de specifieke wijze van bekostiging. Voor delen van de quataire dienstverlening zou dan ook een andere wijze van bekostiging een oplossing kunnen bieden (zie hierna).

### *Acceptatie van de stijgende prijs*

Een groeiend inkomen vergemakkelijkt de acceptatie van de stijgende prijs van diensten. De inkomensverdeling laat een beeld zien van een groeiend aantal huishoudens met slechts één minimuminkomen, terwijl er tegelijkertijd sprake is van een toenemend aantal meerverdienershuishoudens. De laatste beschikken over een relatief hoog vrij besteedbaar inkomen en over relatief weinig vrije tijd. In die groepen worden relatieve prijsstijgingen makkelijker geaccepteerd. Nu al wordt merkbaar dat deze huishoudens relatief veel geld moeten of willen besteden aan buitenshuis eten, kinderopvang, huishoudelijke hulp, recreatie en dergelijke. De verschuiving die hierdoor in het bestedingspatroon ontstaat is gunstig voor de afzetgroei van de dienstverlenende sectoren. Aan dit proces is voorlopig nog geen einde gekomen.

Een vergelijkbaar effect gaat uit van de geleidelijke vergrijzing van de bevolking. Als gevolg daarvan zal de behoefte aan verzorgende en medische diensten toenemen. Inschakeling van vrijwilligers in de verzorgende dienstverlening en de gezondheidszorg kan slechts in beperkte mate in de groeiende behoeften voorzien. Zorgverlening door onbetaalde krachten, familie en burens zal niet meer op dezelfde wijze als vroeger kunnen plaatsvinden. Daarvoor zijn de sociale verbanden te zeer van karakter veranderd. Bovendien neemt het volume van dienstverlening toe doordat bejaarden een veel langere levensverwachting hebben en een veel langere periode zelfstandig wonen dan nog in het recente verleden het geval was. Tegenover deze snel wassende stroom van behoeften kan vrijwilligerswerk en mantelzorg slechts een kleine dam opwerpen. De formele dienstverlening zal tegemoet moeten komen aan deze groeiende behoeften. De stijgende prijs van deze dienstverlening zal moeten worden betaald. In de toekomstverkenningen van de sectoren Verzorgende

diensten en Gezondheidszorg wordt beargumenteerd dat op basis van de verwachte behoeften de volumegroei van de dienstverlening in deze sectoren niet geringer hoeft te zijn dan de groei die in de afgelopen decennia werd gerealiseerd (par. 6.7 en 6.9.2).

### *Tegengaan van informalisering*

Arbeidsproductiviteitsstijging en acceptatie van stijgende prijzen op het gebied van de dienstverlening kunnen slechts een beperkte bijdrage leveren aan de afzetgroei van de betreffende sectoren. Het eerder genoemde grote verschil tussen de prijs van een uur dienstverlening en het eigen netto uurloon bergt voortdurend het gevaar in zich dat toch gewenste consumptie verdwijnt of dat diensten in de informele sector belanden.

De belangrijkste problemen die optreden bij informalisering zijn:

- versmalling van het draagvlak voor belasting- en premieheffing;
- concurrentievervalsing;
- een proces van despecialisatie waarbij niet-vakmensen taken overnemen van vaklieden;
- ongelijke toegang;
- het wegvallen van consumptie waar op zich wel behoefte aan is.

Het huidige overheidsbeleid richt zich op de bestrijding van fraude in zwarte circuits in de Bouwnijverheid en in enkele takken van de Verzorgende dienstensector, terwijl tegelijkertijd op het terrein van de quartaire dienstverlening andere vormen van informele arbeid, namelijk vrijwilligerswerk en werken met behoud van uitkering, worden gestimuleerd. De oorzaak van het ontstaan van deze informele vormen van dienstverlening is echter identiek. Voor een gerichte bestrijding van het structurele probleem van de steeds duurder wordende dienstverlening behoeft het beleid aanvulling. Hoewel de oorzaak van dit probleem eenduidig is, is generiek beleid nauwelijks mogelijk. Dit heeft alles te maken met het structurele karakter en de omvang van de problematiek (in de dienstverlenende sectoren waar het hier om gaat is meer dan de helft van de werkgelegenheid te vinden). Met een algemene maatregel, zoals het onder het lage BTW-tarief brengen van *alle* arbeidsintensieve diensten, zouden enorme bedragen gemoeid zijn, hetgeen tot scherpe belastingverhogingen in andere sectoren zou dwingen. Door de aard van de technische vooruitgang, die vooral tot het doelmatiger produceren van *goederen* leidt, biedt zo'n maatregel ook nog maar tijdelijk soelaas.

Wel kunnen meer specifieke maatregelen in overweging worden genomen voor die deelsectoren, waar sprake is van ernstige concurrentievervalsing door een florerend zwart circuit. In dergelijke gevallen kan worden overwogen om het bruto-netto traject van het loon aanzienlijk te verkorten. Met name in deelsectoren waar de overheadkosten van de produktie gering zijn, kan zo de concurrentiepositie van formele activiteiten daadwerkelijk worden verbeterd. Het draagvlak voor belasting- en premieheffing wordt door deze maatregel weliswaar nauwelijks vergroot, maar de bestaande ontwrichting in dergelijke sectoren wordt tegengaan en de formele werkgelegenheid uitgebreid.

Beleid gericht op sectorale loondifferentiatie kan in theorie een belangrijke bijdrage leveren aan de oplossing van het probleem van kostenstijgingen in de dienstverlenende sectoren. In het recente verleden is dit instrument ingezet om de kosten en daarmee de prijsontwikkeling in de quartaire sector in de hand te houden. De groei van de lonen en salarissen van ambtenaren en trendvolgers in het overheidsapparaat, het onderwijs, de gezondheidszorg en grote delen van de verzorgende dienstensectoren bleef achter bij de groei van de lonen in het bedrijfsleven. De grenzen lijken hier echter bereikt. Continuering van dit beleid lokt mogelijk reacties uit in de vorm van schoksgewijze inhaalrondes, waardoor de initiële effecten van kostenbeheersing weer teniet zullen worden gedaan. Bovendien blijken door deze vorm van beleid ernstige

knelpunten te ontstaan. Zo ondervinden het overheidsapparaat en het onderwijs moeilijkheden om gekwalificeerd personeel aan te trekken en is er een uitstroom van hoger personeel naar het bedrijfsleven. Ook in de gezondheidszorg wordt het aan de basis steeds moeilijker personeel aan te trekken. De zware werkcondities, de hoge opleidingseisen en de relatief lage salarissen voor verplegend personeel hebben een negatief effect op de aantrekkingskracht van deze functies. Het gevolg van het loondifferentiebeleid is op den duur een verlies aan kwaliteit van de dienstverlening. Een verdere denivellering tussen de netto-lonen in de dienstverlenende sectoren en de netto-lonen in de overige delen van de economie kan geen permanente oplossing bieden voor het structurele probleem van de lage arbeidsproductiviteitsgroei in deze sectoren.

Een vergaand voorstel om onder meer op deze problemen een antwoord te kunnen geven is door de WRR geformuleerd in het rapport 'Waarborgen voor zekerheid'<sup>23</sup>. Door de introductie van een beperkt basisinkomen is het mogelijk de loonkosten te verlagen, met name aan de onderkant van het loongebouw. In delen van de Bouwnijverheid, de Handel en de Verzorgende diensten zou daarmee de mogelijkheid worden geschapen om een structurele verbetering van de relatieve prijs te realiseren. De invoering van dit systeem gaat echter gepaard met ingrijpende wijzigingen in de fiscale en sociale zekerheids sfeer.

### *Decollectivisering*

De overheid rekent het verlenen van diensten op het gebied van defensie, justitie, bestuur en onderwijs van oudsher tot haar taak. Daarnaast zijn de overheid en collectief gefinancierde instellingen in toenemende mate diensten gaan aanbieden op het gebied van zorg in brede zin. Voor een deel was dit een reactie op het steeds duurder worden van maatschappelijk gewenst geachte dienstverlening. Op deze wijze werd het gebruik van deze diensten voor iedereen toegankelijk gemaakt en werden de kosten (naar draagkracht) gespreid. Naarmate de arbeidsproductiviteitsgroei in al deze sectoren achterbleef, raakte de problematiek van de relatieve prijsstijgingen sterk verbonden met die van de collectieve lastendruk. De problemen uiteten zich hier niet in het wegvallen van de consumptieve vraag of informalisering van dienstverlening, maar in een stijging van de collectieve lastendruk. Dit brengt problemen met zich mee aan de aanbodzijde van de economie. Zo is een grote afstand tussen het bruto en het netto loon niet bevorderlijk voor een adequaat werkende arbeidsmarkt. Algemeener gesteld, een zware collectieve lastendruk roept problemen op die de verschijningsvorm aannemen van afwenteling, ontwijking en ontduiking. Om aan de opwaartse druk weerstand te bieden wordt een rem gezet op de collectief gefinancierde dienstverlening. Potentiële groeisectoren worden zo in hun maatschappelijk en economisch gewenste ontwikkeling belemmerd. De vraag is nu of er manieren zijn om aan de aantoonbaar groeiende vraag naar thans collectief gefinancierde diensten tegemoet te komen zonder dat dit automatisch tot een verhoging van de collectieve lastendruk leidt. Het antwoord op deze vraag kan niet eenduidig positief of negatief zijn.

Voor een aantal publieke diensten zijn er doorslaggevende argumenten om niet alleen de verantwoordelijkheid voor een adequaat niveau, maar ook de feitelijke uitvoering tot de overheidstaak te rekenen. In de Nederlandse verhoudingen wordt dit algemeen zo ervaren voor de terreinen defensie, openbaar bestuur, justitie en politie. Mogelijkheden voor decollectivisering zijn hier zodoende nagenoeg afwezig. De groeivoet van deze vormen van dienstverlening blijft in de modelberekeningen bij hoge economische groei achter bij de groeivoet van het nationaal inkomen.

<sup>23</sup> WRR, *Waarborgen voor zekerheid*; Rapport aan de Regering nr. 26, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985.

De collectieve lastendruk hoeft op grond hiervan dan ook niet te stijgen (zie tabel 4.2 en par. 4.6). Bij lage groei moet echter wel met een stijging rekening worden gehouden.

De mogelijkheden om de lastendruk van ons omvangrijke onderwijsstelsel te beperken zijn eveneens gering. De ontwikkeling van een adequaat niveau van het beschikbare 'human capital' vereist een grote investering, waarvoor een prijs zal moeten worden betaald. Decollectivering van deze sector kan niet worden onderbouwd met alleen fiscale en financiële argumenten. De nulgroei als maximumgroei, waarvan in de berekeningen wordt uitgegaan, houdt overigens al een daling in van het beslag van de onderwijsvoorzieningen op de (groeiende) algemene middelen (zie tabel 4.2, par. 4.6 en par. 6.9.2). Dit ontslaat de overheid uiteraard niet van de plicht ook in deze quartaire sector zorg te dragen voor een zo efficiënt mogelijk productieproces.

Op het brede gebied van de zorg, liggen er meer beleidsmogelijkheden voor decollectivering. Er is al op gewezen dat de volumegroei van de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg in het komende decennium niet geringer hoeft te zijn dan in de jaren zestig en zeventig, althans voor zover het de behoeften van de consumenten betreft (zie ook par. 6.7 en 6.9.2). Er zijn mogelijkheden de financiering van delen van de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg buiten de collectieve rekening om te laten plaatsvinden. In het rapport 'Herwaardering van welzijnsbeleid' van de WRR en de publikatie 'Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief' in de WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden' is daarop gewezen<sup>24</sup>. Aanpassingen in de financiering van de uitgaven in deze sectoren kunnen obstakels voor de groei van de dienstverlening wegnemen. De introductie van een vorm van prijsmechanisme in de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg is nodig om de juiste signalen naar vragers en aanbieders van deze diensten te genereren. Dit bevordert de doelmatigheid van de productie en maakt groei van de consumptie overeenkomstig de preferenties van de consumenten weer mogelijk.

De voorzieningen op het gebied van de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg staan de laatste tijd zodanig onder budgettaire druk, dat gedeeltelijke decollectivering een belangrijk middel kan zijn om in de toekomst de kwaliteit en de beschikbaarheid te kunnen blijven garanderen. Juist de verantwoordelijkheid die de overheid ten aanzien van deze voorzieningen op zich heeft genomen, zou wel eens tot een dergelijke stap kunnen dwingen. Met het oog op de zekerheid en de betrouwbaarheid die van het overheidsoptreden mag worden verlangd, zal de Raad in een binnenkort te publiceren rapport dan ook pleiten voor een strikte scheiding tussen de publieke verantwoordelijkheid voor deze zorgvoorzieningen enerzijds en de feitelijke levering daarvan anderzijds. Stringente ordeningswetgeving voor de levering en financiering van deze dienstverlening is in geval van decollectivering niet alleen mogelijk, maar ook noodzakelijk om die verantwoordelijkheid te kunnen blijven waarmaken.

Ten slotte zal gepoogd moeten worden de tendens te keren dat maatschappelijk nuttige, maar steeds duurder wordende diensten min of meer automatisch bij de overheid worden gebracht. Er zijn vormen van gezamenlijke bekostiging denkbaar die niet tot een verzwaring van de collectieve lastendruk leiden. Zo kunnen bijvoorbeeld in de sfeer van de secundaire arbeidsvoorwaarden zaken als scholing of kinderopvang een plaats vinden, terwijl voorzieningen waarvan het gebruik meer in de individuele sfeer ligt door middel van verzekeringen particulier kunnen worden bekostigd. Weerstand moet dan wel worden geboden aan de permanente dreiging van afwenteling.

<sup>24</sup> WRR, *Herwaardering van welzijnsbeleid*; Rapport aan de Regering nr. 22, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1982.

C. de Klein en J. Collaris, *Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief*; WRR-serie 'Vorstudies en achtergronden', nr. V56, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1987.

#### 4.4.4 Conclusies

Consumptiegroei is een essentiële schakel in het kringloopproces van productie- en inkomensstijging. De modelberekeningen tonen dat er aan de produktiezijde geen onoverkomelijke belemmeringen zijn voor het vervullen van de consumptiebehoeften van particulieren en van de overheid. Deze volume-ontwikkeling van de diverse consumptiecategorieën is verenigbaar met de globale kennis van de relatie tussen inkomensgroei en sectorale consumptiegroei. Deze volume-ontwikkeling wordt verder ten dele ondersteund door de verwachte ontwikkeling van de prijsstructuur van goederen en diensten. De voortgaande relatieve prijsstijging van arbeidsintensieve diensten ten opzichte van industrie- en landbouwprodukten vormt echter een potentiële groeibelemerende factor. Voortgaande groei van deze dienstverlening is maatschappelijk gewenst, uit een oogpunt van werkgelegenheidscreatie onmisbaar en als dynamisch element in de economische kringloop noodzakelijk voor productie- en inkomensgroei.

Het bedrijfsleven en de overheid moeten op uitvoeringsniveau blijven streven naar verhoging van de arbeidsproductiviteit om op deze wijze het probleem van de stijgende kosten van deze diensten te verkleinen. Hoewel hier technische grenzen liggen, is en wordt deze strategie met succes toegepast in delen van de tertiaire dienstverlening. Om quartaire dienstverlenende sectoren hierbij niet te laten achterblijven, moet worden gezocht naar een wijze van bekostiging die signalen genereert waarmee behoefte en aanbod op elkaar kunnen worden afgestemd.

Gericht sectoraal beleid is nodig daar waar men voortschrijdende informalisering een halt toe wil roepen. Het gaat daarbij om die deelsectoren, waar ernstige concurrentievervalsing vanuit het informele of zwarte circuit optreedt.

Differentiatie van netto-lonen tussen sectoren met een verschillend arbeidsproductiviteitsverloop draagt het gevaar in zich van kwaliteitsverlies en onvoldoende arbeidsaanbod. Dit instrument kan bovendien geen blijvende oplossing bieden voor het gesignaleerde structurele probleem, dat te maken heeft met de aard van de technische vooruitgang.

De overheid staat voor de taak om problemen aan de aanbodzijde, te weten de hoge premie- en belastingdruk, aan te pakken zonder tegelijkertijd door drastische vermindering van dienstverlening aan de vraagzijde van de economie nieuwe problemen te veroorzaken. Voor de traditionele overheidstaken (defensie, openbaar bestuur, justitie, de financiering van het onderwijs, e.d.) zal in een welvarende maatschappij een stijgende prijs moeten worden betaald. Hetzelfde geldt voor het brede terrein van de maatschappelijke dienstverlening en de gezondheidszorg. Hier dienen zich echter mogelijkheden aan tot decollectivisering, waardoor een minder knellende band met de collectieve lastendruk kan worden bewerkstelligd.

#### 4.5 Arbeid

Economische groei, zoals die in het afgewogen groeiscenario mogelijk is, vraagt een grotere inzet van arbeid in het productieproces. In uren uitgedrukt zou de arbeidsinzet tussen 1985 en 1995 met ruim 20% stijgen. Het aanbod van arbeid overtreft thans de vraag met ruim 10%. Een preciezere aanduiding is niet te geven: van de geregistreerde werklozen is maar bij schatting bekend in hoeverre zij werkelijk inzetbaar zijn en voor hoeveel uren zij willen werken, terwijl het ook naar de omvang van de verborgen werkloosheid - inzetbare niet-geregistreerde werkzoekenden - gissen blijft. Indien de trendmatige stijging van de arbeidsmarktparticipatie van met name gehuwde en samenwonende vrouwen zich voortzet, de arbeidsduurverkorting gering is en deeltijdarbeid geen al te hoge vlucht neemt, dan mag worden verwacht dat de

resterende 10% zich de komende jaren op de arbeidsmarkt zal aanbieden. Daarmee is niet gezegd dat voor elke arbeidsplaats een geschikte kandidaat aanwezig zal zijn. Het verschijnsel moeilijk vervulbare vacatures doet zich zelfs nu, bij een zeer ruime arbeidsmarkt, voor. Dit verschijnsel hangt samen met de kwalificaties van het arbeidsaanbod, de eisen die werkgevers stellen, ons opleidings- en onderwijsstelsel en de werking van de arbeidsmarkt. In een thans lopend onderzoek van de Raad naar toekomstige ontwikkelingen op de arbeidsmarkt zal hier nader op in worden gegaan.

De aansluitingsproblematiek van vraag en aanbod van arbeid is dermate complex dat in dit en het zojuist genoemde onderzoek van de WRR is afgezien van een poging dit vraagstuk in een modelmatige analyse in te passen. Een beschrijving van de huidige en toekomstige kwalificaties van het arbeidsaanbod, hoe verfijnd ook, zal nooit voldoende recht doen aan het leervermogen en de flexibiliteit van individuele werkers. Uit een functie valt niet dwingend een eenduidig profiel voor de ideale kandidaat af te leiden. Ook is het niet meer zo dat bepaalde ken-

**Tabel 4.3 Veranderingen in de vraag naar arbeid in het afgewogen groeiscenario, 1985-1995 (in duizenden arbeidsjaren)<sup>a)</sup>**

	(1) Arbeids- volume 1985	(2) Veran- dering '85-'95 (afgerond op 5000)	(2) als % van (1)	Rangorde Absolute mutaties	Relatieve mutaties
1. Landbouw	271	- 90	- 33%		
2. Delfstoffenwinning en gasdistributie	18	- 5	- 24%		
3. Chemie	112	+ 15	+ 15%		
4. Zware industrie	65	+ 15	+ 20%		
5. Metaalverwerkende industrie	249	+ 45	+ 18%		
6. Elektrotechnische industrie	100	0	+ 1%		
7. Voedingsmiddelen industrie	161	- 35	- 22%		
8. Aardolie - industrie	11	0	0%		
9. Overige industrie	181	+ 40	+ 22%		V
3-9 Industrie	879	+ 80	+ 9%		
10. Elektriciteit & waterleiding	37	0	- 6%		
11. Bouwnijverheid	329	+ 165 <sup>b)</sup>	+ 51%	IV	I
12. Handel	717	+ 195	+ 27%	II	IV
13. Verzorgende diensten	561	+ 205	+ 37%	I	II
14. Transport & communicatie	314	+ 55	+ 18%		
15. Woningbezit	13	0	0%		
16. Zakelijke diensten	360	+ 75	+ 21%		
17. Gezondheidszorg & onderwijs	565	+ 175	+ 31%	III	III
18. Overheid	497	+ 95	+ 19%	V	
12-18 Diensten	3027	+ 805	+ 27%		
19-23 Vervuilingbestrijding	-	+ 2	-		
1-23 Totaal	4561	+ 960	+ 21%		

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, tabel 55.

WRR, *Optimalisering GBF*, EIK R201.

a) Bij gelijkblijvende arbeidsduur per jaar.

b) Verschil tussen 1985 en het gemiddelde van de jaren '92-'94. Het jaar 1995 vertoont door de afwezigheid van een toekomst in de samenstelling van de investeringen soms extreme verschuivingen.

merken, bijvoorbeeld sekse, onvermijdelijk met bepaalde beroepen zijn verbonden. Toch zijn er wel globale lijnen te schetsen. Als we de veranderingen in de samenstelling van de vraag naar arbeid die het afgewogen groeiscenario met zich mee brengt bezien (tabel 4.3), dan zijn de volgende algemene observaties te maken.

Een fors deel van de werkgelegenheids groei zal gevonden moeten worden in op de consument gerichte dienstverlening: gezondheidszorg, Verzorgende diensten (horeca, reparatie, maatschappelijke diensten, en dergelijke) en Handel. Uitgaande van stabilisering van de werkgelegenheid in het onderwijs (zie par. 6.9), zou het aantal full-time arbeidsplaatsen in deze drie genoemde sectoren met circa 575 duizend stijgen. In deze sectoren vinden traditioneel veel vrouwen emplooi en vindt veel werk in deeltijd plaats. Dit laatste betekent dat het hier om een kleine miljoen extra banen in tien jaar gaat. Op zich hoeft dit niet al te problematisch te zijn, omdat deze werkgelegenheid goed past bij de aard van het verwachte arbeidsaanbod. Onder de nieuwkomers op de arbeidsmarkt zal het aantal vrouwen en part-timers naar verhouding groot zijn. Niet uitgesloten is echter dat daarnaast een beroep moet worden gedaan op studerenden, ouderen en misschien buitenlandse arbeidskrachten (bijvoorbeeld uit de zuidelijke EG-landen) om aan de vraag naar deze op de consument gerichte dienstverlening te voldoen.

Een andere sector waar de vraag naar arbeid sterk toeneemt is de Bouwnijverheid. Hier mag worden verwacht dat zich ernstiger knelpunten gaan voordoen. Door de jarenlange malaise in de bouw is de aantrekkingskracht van een bouwvakopleiding sterk gedaald. Ervaringen in het verleden - de periode Bogaers in het midden van de jaren '60 bijvoorbeeld - wijzen erop dat een sterke expansie in de bouw minder gekwalificeerd personeel aantrekt met een negatief effect op de arbeidsproductiviteit. Loonmatiging lijkt bij zo'n ontwikkeling weinig waarschijnlijk, zodat zonder tegenmaatregelen een opwaartse druk op de prijzen tegemoet kan worden gezien.

Ook in de industrie liggen spanningen in het verschieft bij een ontwikkeling zoals geschetst in het afgewogen groeiscenario. In de Metaalverwerkende industrie bijvoorbeeld, waar zich nu al op verschillende plaatsen tekorten aan geschikt personeel voordoen, neemt de vraag naar arbeid met 18% toe in de komende tien jaar. Soelaas kan hier misschien het toenemend aantal meisjes en vrouwen bieden dat zich in technische vaardigheden wil bekwamen. Dit zou het potentiële arbeidsaanbod bijna kunnen verdubbelen. Hetzelfde geldt voor de Overige industrie (grafische, optische, hout- en meubel-, textiel-, kleding- en lederindustrie), zij het in minder mate omdat hier de deelname van vrouwen traditioneel al groter is. In de Chemie, de zware metaal, de bouwmaterialenindustrie en de Aardolie-industrie gaat het om een uitbreiding van de werkgelegenheid die qua omvang met gericht onderwijs en bedrijfsopleidingen moet zijn op te vangen.

De vereiste inzet van arbeid in de Voedingsmiddelenindustrie en vooral in de Landbouw loopt sterk terug. In laatstgenoemde sector is het de vraag of het saldo van pensionering en vrijwillige bedrijfsbeëindiging enerzijds en de altijd nog optredende toetreding anderzijds voldoende is om de jaarlijkse teruggang van 4% te compenseren. Zo niet, dan is omscholing noodzakelijk voor het behalen van de economische groei in voornoemd scenario. Volledige inzet van het arbeidsaanbod in 1995 is immers één van de voorwaarden daarvoor.

#### *Minder arbeidsaanbod*

Wanneer een kleiner deel van de potentiële beroepsbevolking dan in het afgewogen groeiscenario wordt verondersteld kan of wil worden ingeschakeld in het arbeidsproces, daalt de groeipotentie met bijna één



procentpunt per jaar (zie tabel 3.10 en 3.11 onder variant D)<sup>25</sup>. Er moet zuiniger met de, nu schaarsere arbeid worden omgesprongen. Dit betekent dat meer nadruk komt te liggen op activiteiten waar arbeid het meest produktief is.

Binnen de industrie heeft dit tot gevolg dat vooral de grafische, textiel- en meubelindustrie een stap terug moeten doen. De overige industriële sectoren vragen in vergelijking met het afgewogen groeiscenario slechts weinig minder arbeid. De grootste verschillen zijn te vinden in de sectoren Verzorgende diensten en Bouwnijverheid. Men zou dit scenario kunnen beschrijven als een ontwikkeling waarbij werkzaamheden die in het afgewogen groeiscenario via de officiële economie worden uitgevoerd, in sterkere mate in het informele circuit plaatsvinden. Meer doe-het-zelf en buiten-de-markt-om bedrijvigheid, waartoe de ruimere vrije tijd ook de mogelijkheid laat.

**Tabel 4.4 Veranderingen in de vraag naar arbeid bij minder arbeidsaanbod, 1985-1995 (in duizenden arbeidsjaren)<sup>a)</sup>**

	(1) Arbeids volume 1985	(2) Veran- dering '85-'95 (afgerond op 5000)	(2) als % van (1)	Rangorde	
				Absolute mutaties	Relatieve mutaties
1. Landbouw	271	-95	-35%		
2. Delfstoffen en gasdistribueie	18	-5	-26%		
3. Chemie	112	+15	+13%		
4. Zware industrie	65	+5	+10%		
5. Metaalverwerkende industrie	249	+35	+14%		
6. Elektrotechnische industrie	100	0	-2%		
7. Voedingsmiddelen industrie	161	-45	-28%		
8. Aardolie-industrie	11	0	0%		
9. Overige industrie	181	-20	-10%		
3-9 Industrie	879	-10	-1%		
10. Elektriciteit & waterleiding	37	-5	-9%		
11. Bouwnijverheid	329	+80 <sup>b)</sup>	+25%	V	II
12. Handel	717	+160	+22%	I	III
13. Verzorgende diensten	561	+115	+20%	III	IV
14. Transport & communicatie	314	+55	+18%		
15. Woningbezit	13	0	0%		
16. Zakelijke diensten	360	+45	+13%		
17. Gezondheidszorg & onderwijs	565	+150	+27%	II	I
18. Overheid	497	+90	+18%	IV	V
12-18 Diensten	3027	+620	+20%		
19-23 Vervuilingbestrijding	-	+2	-		
1-23 Totaal	4561	+590	+13%		

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, tabel 55.  
WRR, *Optimalisering GBF*, E10 R201.

a) Bij gelijkblijvende arbeidsduur per jaar.

b) Verschil tussen 1985 en het gemiddelde van de jaren '92-'94. Het jaar 1995 vertoont door de afwezigheid van een toekomst in de samenstelling van de investeringen soms extreme verschuivingen.

<sup>25</sup> De veronderstellingen bij 'minder arbeidsaanbod' zijn:

- meer deeltijd, zoals beschreven in paragraaf 5.5, figuur 5.1 (6);
- één procent arbeidsduurverkorting gemiddeld per jaar.

## 4.6 De overheidsrekening

### 4.6.1 *De ontwikkeling van het financieringstekort en van de collectieve lastendruk*

Het is van belang vast te stellen of realisering van het afgewogen groeiscenario zoals beschreven in hoofdstuk 3, in conflict kan komen met de doelstellingen die de regering ten aanzien van de overheidsrekening nastreeft, te weten een verlaging van de druk van de totale collectieve sector en een verlaging van het tekort van de overheidshuishouding. Als dat zo zou zijn, kunnen door de opstelling van de overheid groeibelemmeringen optreden.

Strijdigheid kan ontstaan als de economische groei en de veranderingen in de sectorstructuur de collectieve druk doen toenemen en het tekort vergroten. Er worden immers zowel aan de infrastructurele voorzieningen, als aan de beschikbare inkomens van huishoudens en ondernemingen eisen gesteld die daartoe zouden kunnen leiden. De particuliere consumptie, de export, maar vooral de investeringen van het bedrijfsleven moeten sterk toenemen om groeiscenario's te realiseren. Er zullen ook loonstijgingen ontstaan en enigerlei vorm van inkomenskoppeling zal er dan voor moeten zorgen dat ook uitkeringstrekkers en ambtenaren profiteren van de welvaartstijging. Enkele sterk groeiende dienstensectoren zullen voor een belangrijk deel uit de algemene middelen moeten worden bekostigd. De groei zal echter ook bepaalde uitkeringen overbodig maken en bij gelijkblijvende tarieven de belastingopbrengsten vergroten. Er zal dus zowel sprake zijn van een positieve, als van een negatieve invloed op de collectieve sector. Wat is uiteindelijk het saldo?

Om dit te onderzoeken heeft het Centraal Planbureau op verzoek van de WRR de ontwikkeling van de druk van de collectieve sector, het tekort op de overheidsrekening, de staatsschuldquote en nog enkele andere grootheden uitgerekend met behulp van zijn lange termijn model van de collectieve sector en gegevens van verschillende scenario's uit hoofdstuk 3.

De uit hoofdstuk 3 afgeleide gegevens hebben betrekking op volumegrootheden. Prijswijzigingen zijn niet opgenomen in de modelberekeningen. In de aanvullende modelberekeningen die het Centraal Planbureau voor de Raad heeft uitgevoerd, is uitgegaan van het uitblijven van inflatie. De de algemene welvaartsstijging is tot uiting gebracht in een jaarlijkse stijging van alle lonen en sociale uitkeringen, overeenkomstig de jaarlijkse macroproductiviteitsstijging. Ten aanzien van de renteontwikkeling is aansluiting gezocht bij de voorspelling van het Centraal Planbureau dat de lange termijn rente geleidelijk daalt tot 5% in 1990, waarna zij weer langzaam toeneemt tot 8% in 1995. Bij afwezigheid van inflatie zijn dit reële rentevoeten en kunnen zij als tamelijk hoog worden getypeerd. De uitgaven aan rente door de overheid zijn daarom wellicht overschat. Daar staat tegenover dat de aardgasprijs van 1985 is aangehouden. Inmiddels is deze prijs gedaald; een daling die slechts ten dele door een accijnsverhoging is gecompenseerd. Wellicht worden ook de aardgasinkomsten overschat. De overschatting van de rentelasten zou hiermee voor een deel te niet worden gedaan. Toch zijn, ook gezien de rente op de opgebouwde staatsschuld die bij afwezigheid van inflatie zwaar drukt (zie par. 4.6.2), de gepresenteerde berekeningen waarschijnlijk eerder aan de pessimistische dan aan de optimistische kant.

De uitkomsten van de berekeningen van het Centraal Planbureau wijzen erop dat onder de economische omstandigheden zoals geschetst in het afgewogen groeiscenario en bij een ongewijzigd fiscaal beleid, het tekort op de overheidsrekening in de eerste helft van de berekeningsperiode zich stabiliseert op ruim 8% van het netto nationaal inkomen en vervolgens vanaf 1989 snel terugloopt tot 1,5% in 1995. De belasting-

druk neemt geleidelijk iets toe van 28,8% in 1986 tot 30,5% in 1995. Dit laatste is een gevolg van het feit dat de werknemers meer gaan verdienen en over dit inkomen als gevolg van de progressieve tariefstelling meer belasting gaan betalen. Ook groeit het aantal werkenden en daalt het aantal werklozen, hetgeen eveneens een stijging van de belastingdruk tot gevolg heeft. Werkenden betalen immers gemiddeld meer belasting dan werklozen. In de modelberekeningen van het Centraal Planbureau worden kostendekkende premies van de volksverzekeringen, de werknemersverzekeringen en de ziekenfondsverzekeringen berekend. Wat betreft de uitkeringshoogte van de volksverzekeringen en werknemersverzekeringen is zoals gezegd aangenomen dat de stijging daarvan niet achter zal blijven bij de macroproductiviteitsstijging. Bij een economische groei van 4,3% per jaar (het afgewogen groeiscenario) daalt de premiedruk van deze verzekeringen ten opzichte van het netto nationaal inkomen van 24,1% in 1986 tot 22,4% in 1995. Met uitzondering van de werkloosheidsuitkeringen en de kinderbijslag nemen de uitkeringen van alle volksverzekeringen en werknemersverzekeringen toe met aanzienlijke bedragen. Het totale volume van de uitkeringen, inclusief de sterk stijgende betalingen op basis van de Ziekenfondswet en de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten, neemt toe van 83 miljard gulden in 1985 tot 125 miljard in 1995. De groei van de uitkeringen is evenwel gemiddeld iets geringer dan de groei van het nationaal inkomen, waardoor de sociale premiedruk in het afgewogen groeiscenario in bescheiden mate kan dalen. De totale collectieve lastendruk van belastingen en premies voor volksverzekeringen, werknemersverzekeringen en ziekenfondsen, blijft zodoende nagenoeg constant en bedraagt ongeveer 53% van het netto nationaal inkomen.

De voorgaande cijfers hebben betrekking op een ontwikkeling waarbij het nationaal inkomen sterk groeit, de personeelsomvang van de overheid in enge zin (openbaar bestuur en defensie) jaarlijks met 1,7% toeneemt, de omvang van het onderwijzend personeel zich stabiliseert op het niveau van 1985, terwijl die in de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening groeit met 5 respectievelijk 3% per jaar. Geconstateerd kan worden dat het financieringstekort bij zo'n economische groei en bij een min of meer gelijkblijvende lastendruk op termijn sterk kan dalen. Vraag is nu of dit proces versneld kan worden door aan de uitgavenzijde, in het bijzonder op het aanbod van quartaire diensten, te bezuinigen. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de uitgavenkant, maar ook voor de inkomstenkant van de overheidsrekening, onder andere omdat een bron van mogelijke werkgelegenheidsgroei wordt geblokkeerd. Om het netto effect te weten te komen is een variant doorgerekend waarin een groei van quartaire diensten in de eerstkomende 5 jaar is uitgesloten (zie variant C, par. 3.6).

De groei van de werkgelegenheid in de gezondheidszorg en bij de overheid (openbaar bestuur en defensie) en bij de maatschappelijke dienstverlening wordt in deze variant beperkt tot respectievelijk 100.000, 40.000 en 35.000 arbeidsjaren tot stand gebracht in de jaren na 1990. De personeelsomvang in het onderwijs handhaaft zich op het niveau van 1985. In dit scenario groeit de werkgelegenheid in deze sectoren over de gehele berekeningsperiode in totaal met 175.0000 arbeidsjaren tegenover een stijging van 340.000 arbeidsjaren in het afgewogen groeiscenario. Er is derhalve sprake van een drastische inperking van de afzet- en werkgelegenheidsgroei in de desbetreffende sectoren ten opzichte van de in het afgewogen groeiscenario beschreven mogelijkheden. De voornemens van de regering gaan in deze richting of beogen wellicht een nog verdere terugdringing van de personeelsomvang in deze sectoren. Kwantificering van deze beleidsvoornemens in termen van werkgelegenheid is moeilijk, omdat de gevolgen van het indirecte beleid (bezuinigingen op het Gemeentefonds, de gezondheidszorg en dergelijke) moeilijk van te voren zijn vast te stellen. Bovendien is soms sprake van privatisering en niet

van vermindering van dienstverlening en werkgelegenheid. In geval van privatisering gaat het om een verschuiving van personeelslasten van de overheidsloonlijst naar een particuliere loonlijst zonder dat dit de werkgelegenheid in de betreffende sector hoeft aan te tasten.

Het hier doorgerekende alternatief met een geringe toeneming van de personeelsomvang in de quartaire sectoren (ten opzichte van de snelle groei in het afgewogen groeiscenario) kan gekwalificeerd worden als een bezuinigingsvariant, omdat de groei van de afzet en van de werkgelegenheid in deze sectoren ver achterblijft bij de gemiddelde groei van het nationaal inkomen en van de werkgelegenheid. Een vergelijking van deze variant met een gematigde groei van de quartaire dienstverlening met de resultaten die bereikt worden in het afgewogen groeiscenario, levert de volgende verschillen op. De maximaal haalbare jaarlijkse consumptiegroei is een half procentpunt lager. De gemiddelde werkloosheid ligt 70.000 arbeidsjaren boven het gemiddelde jaarlijkse werkloosheidsniveau van het afgewogen groeiscenario. Maar ook nu kan de werkloosheid in 1995 het frictieniveau nog bereiken, zij het moeizamer. Dit gaat dan wel gepaard met hogere eisen ten aanzien van de investeringsinspanning en de exportprestaties. De weggevalen produktie van quartaire diensten wordt derhalve voor een deel vervangen door produktie in andere sectoren. Een aantal industriële sectoren en met name de Bouwnijverheid - in verband met de hogere investeringen - bieden door een verhoogde produktie-inspanning compensatie voor de verminderde produktiegroei van de quartaire dienstverlening. Dat dit proces niet probleemloos verloopt, kan worden afgeleid uit het feit dat de werkloosheid moeilijker is weg te werken en gemiddeld hoger is. De optima van de andere doelvariabelen veranderen nauwelijks.

Wanneer wordt uitgegaan van de afwezigheid van groei van quartaire diensten in de jaren tachtig, daalt het financieringstekort iets sneller dan in het afgewogen groeiscenario het geval is. Het financieringstekort neemt af tot 6% in 1990 en slaat aan het einde van de vooruitberekenningsperiode zelfs om in een klein overschot. Daardoor ontstaat er eerder ruimte voor aanpassing van het fiscale beleid. De sociale premiedruk ligt alleen in de jaren negentig op een iets lager niveau. Dit is vooral een gevolg van de geringere groei van de gezondheidszorg, waardoor de uitgaven en premies op grond van de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten en de Ziekenfondswet minder snel stijgen. Het volume van de werkloosheidsuitkeringen ligt hoger, met name in de jaren tachtig. De overige lasten van de sociale zekerheid zijn onveranderd in vergelijking met het afgewogen groeiscenario.

Naast de hierboven besproken variant met minder quartaire diensten, is ook een variant doorgerekend waarin sprake is van een lagere groei van de investeringen. Wanneer de economische groeivoet door het uitblijven van voldoende investeringen wordt gehalveerd tot 2,2% per jaar, dan neemt het financieringstekort als gevolg van de geringere belastingontvangsten toe van 8,5% in 1986 tot 9,0% in 1990 en 9,5% in 1995. De modelberekeningen laten zien dat in deze variant met een lage investeringsgroei de sociale premiedruk door de scherpe toeneming van het volume van de werkloosheidsuitkeringen oploopt van 23,6% in 1986 tot 28% van het nationaal inkomen in 1995. Een lage economische groei leidt derhalve bij ongewijzigd beleid ten aanzien van de uitgaven van de collectieve sector tot een stijging van het financieringstekort en een scherp oplopende collectieve lastendruk. Verhoging van de economische groei is een voorwaarde voor de gewenste terugdringing van het financieringstekort en voor het handhaven van een dragelijke macro collectieve lastendruk, indien men tegelijkertijd in de behoeften aan quartaire dienstverlening wil voorzien en de werkgelegenheidsgroei op een toereikend niveau wil brengen.

Tabel 4.5 geeft een kwantitatief overzicht van de resultaten ten aanzien van het financieringstekort en de collectieve lastendruk in het afgewogen groeiscenario en in de besproken varianten op deze basisberekening.

**Tabel 4.5 De ontwikkeling van het financieringstekort en van de collectieve lastendruk (in procenten van het netto nationaal produkt)<sup>a)</sup>**

	Financieringstekort			Collectieve lastendruk <sup>b)</sup>		
	1985	1990	1995	1985	1990	1995
Afgewogen groeiscenario	8,2	6,8	1,5	50,8	52,7	52,9
Variant: minder quartaire diensten	8,2	6,0	-0,2	50,8	52,3	52,3
Variant: minder investeringen	8,2	8,9	9,5	50,8	55,1	58,5

Bron: WRR op basis van modelberekeningen van het Centraal Planbureau

- a) In het afgewogen groeiscenario en in de variant met minder quartaire diensten neemt het nationaal inkomen jaarlijks met 4,3% toe. In de variant met minder investeringen stijgt het inkomen met 2,2% per jaar.
- b) Collectieve lastendruk is de som van de belastingdruk (directe- en indirecte belastingen) en de sociale premiedruk (premies voor volksverzekeringen, werknemersverzekeringen, Ziektewet, VUT en risicofondsen).

#### 4.6.2 Mogelijkheden voor beleid

De uitgaven en ontvangsten van de overheid zijn in de zojuist besproken berekeningen gekoppeld aan het verloop van alle daarvoor relevante economische variabelen. Daardoor is een structurele beoordeling van het verloop van de overheidsrekening mogelijk. Wanneer eenmaal een structureel groeipad is bereikt, is zo'n beoordeling de beste benadering van de vraag naar de juiste omvang van de overheidsuitgaven. Dan worden immers alle factoren in beschouwing genomen die bepalen hoeveel middelen voor de collectieve sector ter beschikking komen. De Commissie van Economische Deskundigen van de Sociaal Economische Raad heeft in haar rapport 'Tekorten en schuld van de publieke sector' uit 1985 ervoor gepleit opnieuw een structurele tekortnormering te introduceren, zodra de situatie dit weer mogelijk maakt. Volgens de Commissie zal dit het geval zijn als de staatsschuldquote en de rentelastquote niet meer 'een structurele tendens tot (sterke) stijging vertonen'<sup>26</sup>. Dit wordt gemotiveerd met de overweging dat bij sterke toeneming van de rentelasten en de aflossingen andere begrotingsposten in het gedrang komen.

De Raad vindt dit een belangrijk advies. Wanneer het wordt uitgevoerd, is een constructieve discussie mogelijk over de bijdragen die de overheid kan leveren aan het in stand houden van het groeiproces. Het gaat in deze discussie over de overheidsinspanningen met betrekking tot de noodzakelijke infrastructurele voorzieningen, de bestrijding van de aantasting van het milieu en het op peil houden van de dienstverlening in de quartaire sectoren.

Uit de berekeningen blijkt dat de conjuncturele component van het overheidstekort verdwijnt als de economische groei doorzet. Immers, na enige tijd daalt het tekort, ondanks de in het model opgenomen stijging van de overheidsinvesteringen en de uit de optimalisering voortvloeiende groei van enkele collectief te financieren activiteiten. Het tekort loopt zo sterk terug dat een verlaging van de collectieve druk in overweging kan worden genomen. Uit de berekeningen blijkt echter ook dat de

<sup>26</sup> Commissie van Economische Deskundigen, *Tekorten en schuld van de publieke sector*; Sociaal-Economische Raad, 's-Gravenhage, 1985, blz. 54.

staatsschuldquote nog blijft stijgen. De door de Commissie van Economische Deskundigen geformuleerde voorwaarde voor toepassing van een structurele begrotingsnormering wordt eerst tegen het einde van de vooruitberekenningsperiode bereikt. Het ontbreken van inflatie in de scenario's is daar vooral de oorzaak van. De bestaande last van schulden in nominale termen wordt in de modelberekeningen niet door prijsstijgingen uitgehold. In de werkelijkheid zal dit wel gebeuren, zelfs bij een laag inflatieniveau. In zijn eigen lange termijn verkenning gaat het Centraal Planbureau wel uit van inflatie, waardoor de staatsschuldquote mede onder invloed van deze factor kan dalen.

De door ons veronderstelde afwezigheid van inflatie is nogal stringent. Ze past bij de analyse die is uitgevoerd: het zijn vooral de veranderingen in de relatieve prijzen die, naast de inkomensgroei, van belang zijn voor de veranderingen in de sectorstructuur. Aan de uitkomsten met betrekking tot de staatsschuldquote in termen van constante prijzen moet dan ook niet te veel gewicht worden toegekend. Rekening houdend met een laag niveau van de prijsstijgingen van 2 tot 3% per jaar, daalt ook in het afgewogen groeiscenario de schuldenlastquote vanaf het einde van de jaren tachtig en ligt deze in 1995 ver onder het aanvangsniveau. Ook de ontwikkeling van de rentelastquote geeft geen aanleiding tot zorg. Na een aanvankelijke lichte stijging daalt in het afgewogen groeiscenario, ook bij afwezigheid van inflatie, het aandeel van de rentebetalingen in de totale overheidsuitgaven langzaam. Op grond van deze factoren pleit de Raad voor terugkeer naar een structurele begrotingsnormering.

Uiteraard brengt de terugkeer naar een structurele begrotingsnormering ook risico's met zich mee. De groeiscenario's suggereren ruimte voor een bijdrage van de overheid aan versterking van de economie. De vraag is of op grond daarvan kan worden aanbevolen het overheidsbeleid minder restrictief te maken. Zo'n minder restrictief beleid is slechts één van de noodzakelijke voorwaarden voor versterking van de groei. Andere voorwaarden zijn niet of in veel mindere mate door de overheid te beïnvloeden. Het is onzeker of een gewijzigde opstelling van de overheid beantwoord zal worden door werknemers, werkgevers en beleggers en gunstige resultaten voor het budget tot gevolg zal hebben. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de resultaten van de variant op de basisberekeningen waarin de voor groei noodzakelijke investeringen niet tot stand komen. Daar staat tegenover dat ook aan het uitblijven van een grotere bijdrage van de overheid aan een versterking van de economie risico's verbonden zijn die negatieve gevolgen kunnen hebben voor de overheidsrekening.

De onzekerheid die ieder van de economische actoren ervaart bij de voorbereiding van zijn beleid kan er gemakkelijk toe leiden dat men elkaar bevestigt in de juistheid van het uitblijven van beslissingen. Onder bepaalde voorwaarden kan van de overheid worden verwacht dat zij als eerste die vicieuze cirkel doorbreekt. Die voorwaarden zijn wellicht te realiseren bij een betere coördinatie van de beslissingen van alle economische actoren. Daarom is een pleidooi op zijn plaats voor een nieuwe poging om door intensief overleg tussen de sociale partners en de overheid over doelstellingen, verwachtingen en voornemens de impasse te doorbreken. Dit overleg kan de informatie genereren en verspreiden die nodig is om tot coördinatie van handelen te komen. Informatie die in theorie door een goed werkend marktmechanisme zou moeten worden opgewekt. Zulk overleg zou zich moeten richten op het verkrijgen van een gemeenschappelijk zicht op de voorwaarden die vervuld moeten worden voor een afgewogen structurele ontwikkeling. De sociale partners zullen hun verwachtingen en voornemens ten aanzien van de structurele ontwikkeling van de beloningen van de produktiefactoren en prijzen moeten inbrengen. De overheid zal haar verwachtingen en plannen moeten inbrengen ten aanzien van de budgettaire en fiscale variabelen, alsmede haar wensen met betrekking tot de grootte en het tekort van de

collectieve sector. In dit overleg kan het feit dat economische groei de collectieve druk kan verlagen operationele betekenissen krijgen. Als de economische actoren van elkaar weten dat dit feit uitgangspunt is, dan wordt het gemakkelijker in onzekerheid te handelen. In zo'n situatie zou de overheid wellicht het initiatief kunnen nemen om de bestaande vicieuze cirkel te doorbreken. Grondige kennis van elkaars doelstellingen, verwachtingen en plannen kan tot coördinatie van handelen leiden. Dat vergroot de kans dat de verwachtingen uitkomen, plannen worden verwezenlijkt en de doelstellingen worden bereikt (zie ook par. 4.8).

#### 4.7 De infrastructuur

Realisering van de groeiscenario's uit het vorige hoofdstuk kan worden verhinderd door gebreken in de infrastructuur. Onder infrastructuur wordt hier verstaan de kapitaalbestanden die de onderbouw van het economisch proces vormen. Voorbeelden zijn de wegen, bruggen, kanalen, havens en vliegvelden, kortom de vervoersinfrastructuur. Ook het telefoon- en kabelnetwerk, de bibliotheken en archieven, en de universiteiten en instituten waar het technisch wetenschappelijk onderzoek wordt verricht behoren tot de infrastructuur, in deze gevallen gericht op de overdracht van informatie en kennis. De infrastructuurele voorzieningen vormen in het productieproces een produktiefactor naast arbeid en door bedrijven zelf geaccumuleerde kapitaalgoederen. Ze dragen bij tot die productie, hoewel het moeilijk is, ook op een meer algemene manier, de samenhang tussen infrastructuurele voorzieningen en productie vast te stellen<sup>27</sup>. Toch kan hun bijdrage aan de productie niet worden ontkend. De economische groei zoals die in de jaren vijftig en zestig tot stand kwam, is ondenkbaar zonder de wegenbouw, de ontwikkeling van de Nederlandse havens, Schiphol enzovoort. Als de groei zich herstelt, zal de bijdrage van de infrastructuur op dezelfde wijze van belang blijken te zijn.

De omvang van de infrastructuur en de prijs die voor het gebruik ervan wordt betaald, wordt niet of maar ten dele door het marktmechanisme geregeld. De overheid, in het bijzonder de lagere overheid, is in vrijwel alle gevallen nauw betrokken bij het waarborgen, in stand houden of uitbreiden van de economische infrastructuur. Dit betekent niet dat investeringen in de infrastructuur synoniem zijn met overheidsinvesteringen. Enerzijds pleegt de overheid investeringen om haar eigen taken, bijvoorbeeld op het bestuurlijke vlak, uit te voeren. Men zou deze investeringen onder het begrip infrastructuur in ruime zin kunnen laten vallen. In dit rapport is dat niet gedaan. Anderzijds investeren ook bedrijven in de infrastructuur. Transport- en communicatiebedrijven en openbaar nutsbedrijven zijn hiervan voorbeelden. Laatstgenoemde investeringen zijn in het hier gehanteerde model gekoppeld aan de benodigde productiecapaciteit van de betreffende sectoren. Tevens is rekening gehouden met de zogenaamde vraagzijde van de investeringen: de leveringen die vanuit andere sectoren (vooral de Bouwnijverheid) worden gevraagd. Ook in het geval van overheidsinvesteringen is van een vraagzijde sprake. Hier is rekening mee gehouden. De invloed van de overheidsinvesteringen op de productiecapaciteit en de produktiviteit in bedrijven kon echter niet in de modeexercities worden verdisconteerd.

<sup>27</sup> Ministerie van Economische Zaken, *Het beleid inzake (overheids)investeringen*; Tweede Kamer, 1984-1985, 18 869, nrs. 1-12, in het bijzonder de bijlagen 1 en 2 opgesteld door het Centraal Planbureau, 'Overheidsinvesteringen in samenhang met de economie'; 30 september 1983, geactualiseerd januari 1985; Bijlage 2, 'Nadere beschouwing van de overheidsinvesteringen in de GWW-sector in samenhang met de economie', januari 1985.

Centraal Planbureau, *Overheidsinvesteringen en economische groei*; onderzoeksmemo nr. 10, samensteller H. Roodenburg, 's-Gravenhage, januari 1986.

#### 4.7.1 *Uitbreiding van de infrastructurale investeringen*

In de berekende groeiscenario's in hoofdstuk 3 is uitgegaan van een lichte stijging van de overheidsinvesteringen tot 1990 (2,5% per jaar) en een versnelling daarna (circa 6,5% per jaar). Over de gehele periode genomen betekent dit een groei die ongeveer gelijk oploopt met die van de produktie. Impliciet is hiermee aangenomen dat deze groei nodig en voldoende is om groeibelemerende infrastructurale knelpunten te voorkomen. Deze veronderstelling valt niet afdoende te bewijzen. Daarvoor is het verband tussen de infrastructuur en de mogelijkheden voor produktie te indirect en te moeilijk meetbaar.

Wel kan worden geconstateerd dat in de achter ons liggende jaren de overheidsinvesteringen, waaronder die welke betrekking hebben op de infrastructurale voorzieningen, zijn gedaald. Dit behoeft op zich zelf nog niet te betekenen dat deze investeringen nu te laag zijn. Aan sommige voorzieningen, bijvoorbeeld scholen, bestaat minder behoefte dan vroeger. Andere zijn gereed: het Deltaplan is uitgevoerd en grote delen van het IJsselmeer zijn ingepolderd. Ook de recessie zelf heeft de behoefte aan overheidsinvesteringen verminderd. Een aantal overheidsinvesteringen is terecht lager komen te liggen. Dit verschijnsel heeft zich ook in andere EG-landen voorgedaan.

Het oorzakelijke verband tussen infrastructuur en andere economische activiteiten is niet altijd goed vast te stellen. Zo bepaalt de groei van het motorrijtuigenpark enerzijds noodzakelijke investeringen in het wegenet, anderzijds kan men stellen dat ook het omgekeerde geldt. Het wegenet vormt de ruimte voor en nodigt zodoende ook uit tot groei van het motorrijtuigenpark. En zo zijn er meer voorbeelden te noemen. Een niet onbelangrijk deel van de overheidsinvesteringen is complementair aan demografische en economische ontwikkelingen terwijl er daarnaast nieuwe, de economische groei stimulerende infrastructurale werken zijn. Daarenboven ontstaan nieuwe behoeften.

Zo wordt in verschillende studies gewezen op geleidelijke veranderingen in de geografische verdeling - ook internationaal - van economische activiteiten. Het in stand houden van de internationale distributiefunctie van Nederland zal daarom een aanpassing van de infrastructuur vereisen<sup>28</sup>. De vergroting van de mobiliteit sinds het begin van het herstel in 1983 en 1984 wijst in dezelfde richting. Daarnaast zijn nieuwe infrastructurale voorzieningen nodig om het hoofd te kunnen bieden aan ontwikkelingen bij het gebruik van computers en telecommunicatie. De uitbreiding van de zakelijke dienstverlening, die de groeiscenario's in dit rapport te zien geeft, speelt in op deze ontwikkelingen en vraagt aanpassing van kabelnetten. Voorbeelden zijn veranderingen in de organisatie van het verzekeringswezen en de automatisering van de geldvoorziening.

Ook hebben studies aangetoond dat vele onderdelen van de infrastructuur slecht worden onderhouden. Algemeen komen onderzoekers tot de aanbeveling het onderhoud krachtig ter hand te nemen. Dat geldt vooral voor delen van het wegenstelsel waarvoor de provincies verantwoordelijk zijn, voor het rioleringsstelsel in vele gemeenten, voor de vaarwegen en sommige rijkswegen. Tevens wordt ervoor gepleit bestuurlijke veranderingen in het beheer van de infrastructuur aan te brengen en betere administratieve voorzieningen te treffen, zodat niet opnieuw achterstanden ontstaan.

Investerings in de infrastructuur hebben vaak een belangrijke initiërende en stimulerende rol gespeeld. Zo werden door bruggen landsdelen ontsloten en kregen door landaanwinning woningbouw, recreatie en produktie-activiteiten de ruimte. De vraag is nu of de toekomst dergelij-

<sup>28</sup> Sociaal-Economische Raad, *Ontwerp-advies inzake de economische infrastructuur*, 's-Gravenhage, maart 1987.

J.W. Pauw, *Additionele overheidsinvesteringen in de wegeninfrastructuur*; interne WRR-notitie, augustus 1986.



ke investeringen in petto heeft. Met enige regelmaat komen voornemens, plannen of ideeën voor nieuwe infrastructurele projecten in de publiciteit, maar een overzicht ontbreekt<sup>29</sup>. Om deze reden heeft de Raad het nuttig geacht bestaande plannen op het gebied van de infrastructuur, waarvan de uitvoering in beginsel in de komende tien jaar ter hand zou kunnen worden genomen, te inventariseren. De nadruk lag hierbij op nieuwe, additionele projecten.

Voor deze inventarisatie heeft de Raad zich gewend tot twee onderzoeksinstellingen. Het Nederlands Economisch Instituut is gevraagd zich te concentreren op projecten die zich op rijks- en nationaal niveau afspelen; de afdeling bestuurskunde van de Universiteit Twente richtte zich op ons verzoek vooral op investeringsprojecten bij lagere overheden<sup>30</sup>. De scheidslijnen zijn overigens niet echt scherp te trekken, onder meer door het bestaan van allerlei rijksbijdrageregelingen. Ook is vaak niet precies vast te stellen in hoeverre projecten volgend, complementair of initiërend zijn ten opzichte van andere economische activiteiten.

In bijlage 5 van dit rapport is een selectie van deze projecten opgenomen. Daarbij is ook geput uit het SER-advisie inzake economische infrastructuur<sup>31</sup>. In het overzicht zijn voornamelijk projecten opgenomen die betrekking hebben op enerzijds het transport van personen, goederen en informatie en anderzijds de inrichting van ons land. De meer commercieel-bedrijfsmatige investeringen, zoals bijvoorbeeld die van de Luchthaven Schiphol NV, zijn weggelaten. Typische onderhoudswerkzaamheden (rioleringen bijv.) zijn evenmin opgenomen. Omdat de planning van het rijk en de lagere overheden niet systematisch gebeurt, is moeilijk vast te stellen welke plannen additioneel zijn ten opzichte van de lopende activiteiten. Ook is moeilijk vast te stellen in hoeverre de inventarisatie volledig is en geen dubbeltellingen bevat. Aggregatie van de cijfers tot een macro-niveau is daarom moeilijk. Toch versterkt de inventarisatie de indruk dat de groeipercentages voor de overheidsinvesteringen zoals die uit hoofdstuk 3 naar voren komen, met zinvolle projecten zijn in te vullen.

#### 4.7.2 *Beheer en modernisering van de infrastructuur*

Bij de keuze voor het plegen van investeringen in de infrastructuur kan men niet terugvallen op zuiver bedrijfsmatige rendementsberekeningen. Men wordt geconfronteerd met een veelheid van veronderstelde behoeften, vermeende effecten en onzekere kostenramingen, die bovendien betrekking hebben op zeer uiteenlopende terreinen. Voor sommigen is dit een reden om een poging tot een samenhangende visie op overheidsinvesteringen te komen, ten principale af te wijzen<sup>32</sup>. De Raad vindt

<sup>29</sup> Het lijstje dat is opgenomen in een brief van de minister van Economische Zaken aan de Tweede Kamer in antwoord op kamervragen is erg bescheiden. Ziet men af van investeringen met overwegend een vervangend of onderhoudskarakter, van energiebesparing, nieuwe spoorlijnen, uitbreiding van luchthavens en elektriciteitscentrales, dan komt de minister tot een 13-tal projecten, die te zamen indien voortvarend aangepakt, niet meer dan 1 miljard gulden extra aan overheidsinvesteringen op jaarbasis vergen.

Brief van de minister van Economische Zaken gedateerd 15 februari 1985, *Het beleid inzake (overheids)investeringen*; Tweede Kamer, zitting 1984-1985, 18 869, nr. 1, blz. 1-24. Voorbereid door de Interdepartementale Commissie inzake het Economisch Structuurbeleid (ICES).

<sup>30</sup> Nederlands Economisch Instituut (NEI), *Overheidsinvesteringen voor de toekomst: een functionele visie*; Rotterdam, november 1985.

P.B. Boorsma en P. de Vries, *Investeringen bij lagere overheden*; Universiteit van Twente, Centrum voor bestuurskundig onderzoek, juni 1986.

<sup>31</sup> SER, op. cit., in het bijzonder paragraaf 3.4.

<sup>32</sup> G. Zalm, 'De mythe van de overheidsinvesteringen'; in *Bestuur*, nr. 1, januari 1986.

Maar ook F.W. Rutten, die stelt: 'Op het gebied van overheidsinvesteringen is uitdrukkelijk gekozen voor een beoordeling van projecten op eigen merites en niet voor celebratie speculaties over allerlei uitstralingseffecten'. Zie 'Voortgang met de nieuwe zakelijkheid'; in *Economisch Statistische Berichten*, 1 januari 1987, blz. 7.

dit een te defaitistische houding. Naar voren gebracht als een opsomming van ongeregeld goed zit een handzame totaalvisie er zeker niet in. Feit is echter dat van een kabinet of een college van Burgemeester en wethouders verwacht wordt dat zij besluiten nemen op dit inderdaad zeer veelvormige terrein. Voor de consistentie van de besluitvorming en de uiteindelijke afgewogenheid van de prioriteitsstelling zal op dit moment niemand bereid zijn de hand in het vuur te steken. Dit is echter geen reden de zaak maar op zijn beloop te laten. Een verstandige categorisering en inventarisatie, waarbij relevante (wat uiteindelijke doelstelling betreft) uitgaven onder één noemer worden gebracht, blijven nastrevenswaardig. Uiteindelijk is de afweging van de relatieve prioriteiten van rioleringen, groenvoorzieningen, musea en dergelijke een zaak van de politiek verantwoordelijken; daarin ligt één van de meest essentiële functies van de politiek besloten.

De moeilijkheden die gepaard gaan met het opstellen van een overzicht van de stand van zaken op het gebied van de infrastructurale voorzieningen en de noodzakelijke uitbreidingen daarvan, moeten niet worden onderschat. In opdracht van de Raad heeft het Nederlands Economisch Instituut onderzoek verricht naar de mate waarin een aantal geselecteerde landen beschikt over een samenhangende visie op de noodzaak van nieuwe infrastructurale voorzieningen en op de effecten van een programma van zulke voorzieningen op de korte en de lange termijn<sup>33</sup>. Geen enkel land blijkt te beschikken over een goed doordachte en samenhangende visie op deze functies van overheidsinvesteringen. Japan komt van de onderzochte landen nog het dichtste in de buurt van zo'n visie. Daarbij moet echter opgemerkt worden dat Japan als relatieve nieuwkomer in de welvarende wereld in vergelijking met andere ontwikkelde landen gemakkelijk aantoonbare en te inventariseren achterstanden heeft. Japan verkent met andere woorden terrein dat door anderen reeds met vallen en opstaan is betreden.

Het ontwikkelen van zo'n visie is van betekenis voor de vraag welke prioriteit de uitgaven voor infrastructurale voorzieningen binnen de totale overheidsuitgaven hebben en welke prioriteitsstelling binnen deze categorie uitgaven zou moeten gelden. Het gaat hier weliswaar om min of meer voor de hand liggende, maar niettemin moeilijk te beantwoorden vragen. De beoogde effecten zijn immers moeilijk te vergelijken en te ramen. Zonder een visie en een prioriteitsstelling dreigen evenwel enkele gevaren.

Ten eerste is de uiteindelijke besluitvorming over nieuwe uitgaven ten behoeve van de infrastructuur uiterst gevoelig voor de relatieve macht die de belangrijkste pressiegroepen in de samenleving weten te organiseren. Daarbij geldt dat specifieke belangen van de producenten van infrastructurale voorzieningen zich gemakkelijker laten organiseren en gemakkelijker tot uiting kunnen worden gebracht dan de algemene belangen van de consumenten.

Ten tweede vormen overheidsinvesteringen in de infrastructuur vaak de sluitpost van de begroting. Vertraging, uitstel en afstel van investeringsprojecten blijken eenvoudiger dan beheersing van verplichte uitgaven (bijv. de 10%-bijdrage van gemeenten aan bijstandsuitkeringen) of andere lopende uitgaven (bijv. salarissen van het overheidspersoneel). Vooral indien bezuinigingen in de collectieve sfeer worden doorgeschoven naar de lagere overheden, kunnen de infrastructurale investeringen het kind van de rekening worden. Dit lijkt zich de afgelopen jaren te hebben voorgedaan, hoewel hierin recentelijk een kentering is waar te nemen<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> NEI, op. cit., hoofdstuk 2. De onderzochte landen zijn België, Frankrijk, Japan, Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk.

<sup>34</sup> Zie bijvoorbeeld K. Reitsma, 'De infrastructurale bouw in 1987'; in *Bouw/werk*, Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, 12e jaargang, nr. 1, februari 1987, blz. 23, waarin ook illustratieve cijfers zijn opgenomen.

Om te komen tot een visie en een systematische programmering van infrastructurele voorzieningen is informatie nodig. Een bijdrage daartoe zou een inventarisatie kunnen leveren die een zo volledig mogelijk beeld geeft van het collectieve kapitaalgoederenbestand en van de kosten van het daarbij horende onderhoud. Waar nodig, zou er ook inzicht gegeven kunnen worden in de kosten van vervanging, vernieuwing, verbetering en uitbreiding. Zonder zo'n 'stand van zaken' overzicht is geen doelmatig beleid mogelijk. Het wordt, om een vergelijking te maken met beleid op andere terreinen, vanzelfsprekend geacht dat we beschikken over een begroting, een Miljoenennota, een meting van het nationaal produkt en sociaal-culturele indicatoren. Ook op het gebied van de infrastructuur zouden indicatoren verder moeten worden ontwikkeld<sup>35</sup>. Op deelterreinen bestaan er wel inventarisaties. Zo schat Rijkswaterstaat dat de vervangingswaarde van alle rijkswegen ongeveer 50 miljard gulden bedraagt en het jaarlijkse onderhoud zo'n 650 miljoen<sup>36</sup>. Een andere schatting geeft aan dat de vervangingswaarde voor alle landwegen 140 miljard gulden bedraagt en die voor het rioleringsstelsel 40 miljard<sup>37</sup>.

Tegelijk met deze inventarisatie zouden ook de plannen, projecten en voornemens van gemeenten, waterschappen, provincies, departementen, openbare nutsbedrijven en sommige (semi-)staatsbedrijven bijeengebracht moeten worden. Aanvullende informatie over plannen van de EG, met name op het gebied van de vervoersinfrastructuur, is eveneens noodzakelijk. Hier ligt overigens een bron van financiële ondersteuning<sup>38</sup>. De ten behoeve van dit rapport gemaakte inventarisaties en de in januari 1987 gestarte werkzaamheden van de Commissie-Oele kunnen als eerste aanzetten voor een inventarisatie van infrastructurele investeringsplannen worden gezien.

Ter complementering van deze inventarisatie, zal aan de kant van de gebruikers een behoeftepeiling moeten plaatsvinden, alsmede een peiling van de gepercipieerde kwaliteit van bestaande voorzieningen. De Raad realiseert zich dat een dergelijke peiling niet eenvoudig zal zijn.

Een toegankelijk informatiesysteem met betrekking tot de infrastructuur zou de betrokkenheid van de particuliere sector kunnen vergroten en een rijkere schakering van financieringsbronnen tot gevolg kunnen hebben. Op grond van welke overwegingen en onder welke voorwaarden dit gewenst is, wordt in de volgende paragraaf besproken.

#### 4.7.3 *De posities van de publieke en de particuliere sector*

De vraag naar alternatieve financieringsbronnen is actueel nu de overheid bij verschillende gelegenheden heeft laten weten niet gemakkelijk tot uitbreiding van haar investeringen te kunnen overgaan, ook al behoort de zorg voor de infrastructuur tot haar verantwoordelijkheid. De prioriteit die wordt toegekend aan het terugdringen van het overheidsfinancieringstekort en aan het verlagen van de druk van de collectieve sector is daar debet aan. Gevreesd wordt dat overheidsinvesteringen die niet direct financieel rendabel zijn concurreren met de mogelijkheid op korte of langere termijn tot lastenverlichting en terugdringing van het financieringstekort te komen. Meer directe stimulering van de economische groei

<sup>35</sup> In het rapport *Overheidsinvesteringen en werkgelegenheid*; Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, juli 1986, doen de auteurs suggesties met betrekking tot verbruiksindicatoren voor infrastructurele voorzieningen.

<sup>36</sup> J.G. Stelling, *Ervaringen bij Rijkswaterstaat*; lezing gehouden op het door het Platform Beleidsanalyse georganiseerde symposium 'Onderhoud infrastructuur' op 28 november 1986 te Rotterdam.

<sup>37</sup> T. Goemans, *Onderhoudsstrategieën: Schakels tussen wensen en mogelijkheden*; lezing, zie noot 36.

<sup>38</sup> *Proposal for a Council Regulation on financial support within the framework of a medium term programme for transport infrastructure*; Official Journal of the European Communities, serie C, nr. 288, 15 november 1986, blz. 6-8.

om zo op andere wijze dan door bezuinigen tot vermindering van de collectieve lastendruk te komen, wordt als een te hachelijke onderneming gezien.

De overheidsinvesteringen zijn de laatste jaren kwetsbaarder gebleken voor bezuinigingen en ombuigingen dan de, veelal bij wet vastgelegde, overdrachtsuitgaven. Tussen de behoefte aan en het aanbod van infrastructuurle voorzieningen lijkt zo een kloof te zijn ontstaan die op den duur groeibelemmerend kan werken. Indien de maatschappelijke behoeften aan bepaalde infrastructuurle voorzieningen gedurende lange tijd onvervuld blijven, komen de basisvoorwaarden voor een evenwichtige sociaal-economische expansie in het gedrang. Indien die behoeften op budgettair-politieke gronden voorlopig onvervuld moeten blijven, wordt het urgent daarvoor andere oplossingen buiten de sfeer van de collectieve middelen te zoeken. Voorzover de desbetreffende infrastructuurle werken niet het karakter van zuiver collectieve goederen hebben, is dat theoretisch heel wel mogelijk en, naar buitenlandse voorbeelden leren, in de praktijk goed uitvoerbaar. Evenals bij de zorgvoorzieningen (par. 4.4), is het ook hier van belang een scheiding aan te brengen tussen de publieke verantwoordelijkheid voor de beschikbaarheid en de kwaliteit van voorzieningen en de feitelijke levering en productie ervan. Door de feitelijke levering aan particuliere marktpartijen over te laten, worden niet alleen andere mogelijke financieringsbronnen aangeboord, maar - en dit is op den duur belangrijker - kan ook een betere afstemming tussen aanbod van en behoefte aan voorzieningen worden bewerkstelligd. Om dit te bereiken en tevens de publieke verantwoordelijkheid voor de voorzieningen te kunnen blijven waarborgen, moeten stringente randvoorwaarden worden gesteld. Daarbinnen kunnen, in te privatiseren beheer, de desbetreffende voorzieningen en diensten worden geproduceerd en geleverd.

Ten eerste zal de publieke verantwoordelijkheid op de verschillende terreinen duidelijk en objectiveerbaar moeten worden vastgesteld. Het kan hier minimale kwaliteitseisen betreffen, maar ook de zekerstelling van de toegankelijkheid. Deze specifieke, door de desbetreffende publieke belangen bepaalde normatieve randvoorwaarden zullen sterk variëren. Zij worden niet door de aard van de marktverhoudingen op de desbetreffende deelmarkt bepaald, maar door de inhoud van de desbetreffende publieke belangen. Een systematisch overzicht van het infrastructuurle bestand en zijn functies, zoals hiervoor voorgesteld, kan hier van pas komen.

Een tweede groep randvoorwaarden betreft de marktordering. Wil men een betere allocatie bevorderen, dan moeten voorwaarden geschapen worden voor een effectieve mededinging tussen privaatrechtelijk georganiseerde aanbieders. Ook deze ordening zal sterk verschillen naar gelang van de aard van de voorzieningen.

- Waar het gaat om duurzame, technische monopolies zal bijzondere aandacht moeten worden besteed aan het openhouden van de mededingingskansen van actuele of mogelijke substituten. Bij voorbeeld bij de openbare elektriciteitsopwekking.

- Waar het gaat om typisch juridische, concessionele monopolies, zoals onder andere denkbaar is bij privatisering van recreatiegebieden, zal de wetgever in ieder geval concurrentie moeten waarborgen tussen potentiële gegadigden voor de concessie. De looptijd van de concessie moet bij voorkeur zo worden gekozen dat de marktpositie van de actuele concessiehouder niet onaantastbaar wordt.

- Betreft het diensten of andere voorzieningen die naar hun aard door meer aanbieders tegelijk kunnen worden geleverd, dan zal de wetgever sterk moeten letten op de institutionele toetredingsdrempels tot de markt. Worden die te hoog, dan gaan de potentiële voordelen van de introductie van marktallocatie al gauw verloren.

- Voor zover de ordening van de desbetreffende markt niet een effectieve mededinging tussen de potentiële of actuele aanbieders kan waar-

borgen, zal de wetgever de nodige institutionele voorzieningen moeten scheppen ten einde misbruik van de dan mogelijke machtsposities ten opzichte van de afnemers te voorkomen. Zo is ten aanzien van de houders van technische en concessionele monopolies steeds een publiekrechtelijk gewaarborgde controle op de prijzen en de andere leveringsvoorwaarden geboden. Het mag duidelijk zijn dat op het terrein van infrastructurele voorzieningen privatisering niet zonder meer samen gaat met deregulering.

Binnen bovengenoemde randvoorwaarden valt een zekere decollectivering van publieke voorzieningen te overwegen, waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen enerzijds zuivere collectieve goederen (bijv. dijken) en anderzijds voorzieningen die tot op zekere hoogte aan specifiek te omschrijven groepen van gebruikers (bijv. tolwegen) ten goede komen. Ofschoon van overheidswege ten aanzien van deze laatste groepen al vaker het profijtbeginsel is toegepast, bijvoorbeeld in de vorm van retributies en 'rechten', vallen de hierop betrekking hebbende inkomsten en uitgaven in de collectieve sfeer en zijn zij onderworpen aan het budgettaire allocatiemechanisme. Decollectivering biedt de mogelijkheid tot verschuiving van budgetallocatie naar marktallocatie.

Naast allocatie-overwegingen speelt ook de vermindering van de belasting van het overheidsbudget een rol bij voorstellen om particuliere kapitaalverschaffers - bedrijven en institutionele beleggers - in te schakelen bij de financiering van infrastructurele voorzieningen. De begrotings-systematiek die de laatste jaren is ontwikkeld kan hier echter een belemmering vormen.

Indien bijvoorbeeld de overheid de opbrengst van een particulier gefinancierd infrastructureel project garandeert, worden de investeringsuitgaven bij het overheidstekort geteld. Hetzelfde geldt als de overheid de rente en aflossing zou betalen. De aflossingen blijven in dat geval buiten de voor de begrotingsbeoordeling relevante uitgaven; de rentebetalingen worden wel opgenomen. Achtergrond van deze systematiek is de overweging dat zulke projecten niet buiten de overheid om tot stand komen. De vraag rijst of zo niet nodeloos particuliere financiering wordt bemoeilijkt, juist nu zo'n hoge prioriteit aan vermindering van het overheidstekort wordt gegeven. Ligt het niet meer voor de hand om in het geval van het eerste voorbeeld een goede, desnoods voorzichtige raming te maken van het bedrag waarop de overheid kan worden aangesproken en dit bedrag bij de begroting op te nemen? En zou in het geval van het tweede voorbeeld niet kunnen worden volstaan met het ten laste van de begroting brengen van aflossing en rente <sup>39</sup>?

In het advies inzake de economische infrastructuur dat de SER onlangs vaststelde, komt nog een suggestie voor die de Raad zou willen ondersteunen. Het betreft de totstandkoming van een samenwerkingsverband tussen banken en institutionele beleggers voor de financiering van financieel rendabele infrastructurele projecten, waarin de overheid, vanwege het nationale belang van de infrastructuur, zou kunnen participeren <sup>40</sup>.

#### 4.7.4 *Conclusies*

1. Het is aannemelijk dat voor een expansie van de economische activiteiten met zo'n 4% per jaar een hogere inspanning dan thans is vereist om de infrastructuur te onderhouden, aan te passen en uit te breiden. Er zijn aantoonbaar zinvolle projecten die, los van de tijdelijke bestedingseffecten, een belangrijke uitstraling kunnen hebben op productie en

<sup>39</sup> In het ontwerp-advies inzake de economische infrastructuur van de SER, op. cit., wordt ook aan deze vragen aandacht besteed (par. 4.3).

<sup>40</sup> SER, *ibid.*, par. 4.3.

productiviteit. Of de gehanteerde groeicijfers met betrekking tot de overheidsinvesteringen nodig en voldoende zijn om in de toekomst ernstige knelpunten ten aanzien van de infrastructuur te voorkomen, is echter niet kwantitatief vast te stellen.

2. De besluitvorming over infrastructurele voorzieningen is onderhevig aan invloeden, zoals de jaarlijkse begrotingsproblematiek of de relatieve macht van belanghebbenden, die een doeltreffende toedeling naar soort en in de tijd in de weg kunnen staan. Vanuit dit gezichtspunt is een uitgebreide en systematische inventarisatie het nastreven waard. Zo'n inventarisatie zou idealiter uit drie onderdelen moeten bestaan:

- een overzicht van 'de stand van zaken' met betrekking tot de infrastructuur;
- een overzicht van plannen en voornemens van de verschillende overheden, van bedrijven en van andere landen of bovennationale organisaties, zoals de EG, voor zover deze betrekking hebben op infrastructurele voorzieningen;
- een peiling van de behoeften aan de gebruikerskant en van de gepercipieerde kwaliteit van de infrastructuur.

3. Een grotere betrokkenheid van de particuliere sector bij het beheer en de financiering van infrastructurele voorzieningen verdient overweging.

Aangezien de huidige regering kiest voor het bevorderen van economische groei door middel van lastenverlichting en sanering van het overheidstekort, hetgeen per definitie het terugdringen van de overheidsuitgaven inhoudt, dreigen de investeringen in de infrastructuur en een optimaal beheer ervan in het gedrang te komen. Dit geldt met name wanneer bezuinigingen worden doorgeschoven naar de lagere overheden, waar traditioneel de meeste infrastructurele investeringen worden gedaan. Het gevaar dreigt dat de uiteindelijke kosten die het achterwege blijven van onderhoud en het opzouten van investeringsprojecten met zich mee brengen, aanzienlijk hoger zullen zijn dan bij een meer gelijkmatig verloop in de tijd het geval zou zijn.

Aangezien de afstemming van het aanbod van infrastructurele voorzieningen aan de behoefte een hardnekkig probleem vormt, kan participatie van particuliere marktpartijen in een aantal gevallen uitzicht bieden op het genereren van signalen die zo'n afstemming beter kunnen laten verlopen. Voor zuiver collectieve goederen biedt deze oplossing weliswaar geen uitkomst, maar er zijn vele voorzieningen waarvan het gebruik noch als zuiver collectief, noch als puur individueel valt aan te merken.

Voorwaarden voor privatisering van beheer en financiering van infrastructurele voorzieningen zijn duidelijkheid wat betreft de geëiste kwaliteit en de beschikbaarheid enerzijds en een marktordening die uitnodigt tot een doelmatiger allocatie anderzijds. Privatisering en deregulering staan daarbij haaks op elkaar.

#### **4.8 De investeringen**

Groeiscenario's zoals in hoofdstuk 3 gepresenteerd, vereisen een toename van de investeringsquote in de particuliere sector tot het niveau van de tweede helft van de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig. Met uitzondering van de sectoren Landbouw en Woningbezit, zijn verhogingen van de investeringsquote nodig over de gehele linie, zij het met accentverschillen (zie bijv. tabel 3.9). Daarnaast zullen de investeringen gericht op het vermijden van vervuiling moeten groeien. Een achterwege blijven van investeringsherstel heeft ernstige gevolgen, in het bijzonder voor de werkgelegenheidsontwikkeling. In paragraaf 4.8.2 wordt dit nader geïllustreerd.

In onze economische orde zijn het de ondernemers en de overheid die, als aan bepaalde voorwaarden is voldaan, zorgen voor een gestage stroom van investeringen. In een gunstig investeringsklimaat kan die

stroom voldoende zijn om de beroepsbevolking arbeidsplaatsen te bieden en een productie tot stand te brengen waarmee aan de koopkrachtige vraag van de consumenten kan worden voldaan. Belangrijk is de vraag welke factoren bepalend zijn voor het ontstaan van een gunstig investeringsklimaat. Daarover gaan de volgende beschouwingen. Ze zijn toegespitst op de investeringen in de private sector. Een deel van de overheidsinvesteringen is besproken in de paragraaf over de infrastructu-  
rele voorzieningen (4.7).

#### 4.8.1 *Bepalende factoren*

##### *Rendabele projecten*

Investeringsbeslissingen vragen in de eerste plaats een confrontatie van de verwachte rentabiliteit - na aftrek van belasting - van een project met de kosten van het aantrekken van kapitaal. In beginsel komen voor verdere overweging alleen investeringsprojecten in aanmerking waarvan de verwachte rentabiliteit de op de kapitaalmarkt heersende rentestand overtreft. Van belang is hoe groot het verschil tussen deze grootheden moet zijn ten einde ondernemers tot verdere uitwerking van het project te doen overgaan. Dit hangt samen met de mate van onzekerheid waarmee de rentabiliteitsberekeningen zijn behept en de houding die ondernemers op het moment van de beslissing aannemen ten aanzien van dit risico.

De grootte van de projecten en het aantal dat in uitvoering kan worden genomen - en daarmee de omvang van de investeringen - wordt mede bepaald door de verwachte ontwikkeling van de vraag naar eindproducten in binnen- en buitenland. In de scenario's is die vraag het resultaat van de optimaliseringsprocedure. Ter onderbouwing van de grenzen die zijn opgelegd aan de sectorale groeicijfers van consumptie en export zijn onder meer sectorverkenningen gemaakt. Op globale wijze is informatie over de inkomensontwikkeling en de veranderingen in de relatieve prijzen in de ramingen verwerkt. Hoewel dus niet zomaar de conclusie kan worden getrokken dat wat de vraagzijde betreft aan de voorwaarden voor het ontstaan van de gewenste investeringen zal zijn voldaan, is wel verzekerd dat die voorwaarden niet in strijd zijn met wat bekend is over de invloed van enkele belangrijke determinanten van de vraag.

Sinds het begin van de jaren tachtig is er een kentering ten goede gekomen in de lopende rentabiliteiten. Na vele jaren van stijgende arbeidsinkomensquoten (dat deel van de toegevoegde waarde dat voor de beloning van arbeid wordt aangewend) en stijgende rentestanden is sinds 1982 een daling ingetreden. Dit wijst op zich herstellende rendementen. Lopende resultaten zijn echter niet hetzelfde als verwachte rentabiliteiten op langere termijn. Het zijn die verwachtingen op langere termijn die van belang zijn voor de omvang van de investeringen. Hoe zij worden ingeschat, is afhankelijk van het beeld dat ondernemers zich vormen van het toekomstig gedrag van de vele economische actoren die de afloop van het eigen productieproces mede bepalen. Daarbij gaat het in de eerste plaats om de toekomstige opstelling van de werknemersorganisaties in de loononderhandelingen. In het recente verleden heeft die opstelling in belangrijke mate bijgedragen aan een verbetering van de rendementen. Maar ook de opstelling van sociale partners en overheid tegenover de druk van de collectieve sector is van grote betekenis voor investeringsbeslissingen. Zoals uit paragraaf 4.6 blijkt, is een daling van die druk niet alleen, en misschien zelfs niet in de eerste plaats, afhankelijk van exogene bezuinigingen, maar ook van de snelheid waarmee het herstel zich kan voortzetten en een gestaag groeipad wordt bereikt. Deze overweging kan de stelling wat relativeren dat een drastische verlaging van de druk langs exogene weg noodzakelijkerwijs aan een verbetering van het investeringsklimaat vooraf moet gaan.

Voldoende vooruitzichten op rentabiliteit en afzet zijn belangrijke, maar nog geen voldoende voorwaarden voor positieve investeringsbeslissingen. Er moet nog aan een groot aantal andere voorwaarden worden voldaan.

### *Technologische vernieuwing*

Een gestage stroom van nieuwe investeringen moet worden gevoed door technische ontwikkelingen die nieuwe produkten en productieprocessen doen ontstaan. Deze ontwikkelingen vloeien voort uit onderzoek en ontwikkeling in het bedrijfsleven. Daarbij worden de resultaten gebruikt van fundamenteel onderzoek bij universiteiten en onderzoeksinstituten. De voor dit onderzoek benodigde infrastructuur is in ons land weliswaar aanwezig, maar deze moet in stand worden gehouden en uitgebreid om de stroom van technische ontwikkelingen niet te laten opdrogen. De overheid is zich daarvan bewust en probeert deze doelstelling te bevorderen door haar technologiebeleid. Van tenminste even groot belang is de doorstroming van ideeën van universiteiten en onderzoeksinstituten naar het bedrijfsleven en tussen bedrijven onderling. Grote vorderingen bij het vernieuwen van de economie zouden al kunnen worden bereikt als de verspreiding van nieuwe technieken zou worden versneld.

### *Beschikbare arbeidskrachten*

Een volgende voorwaarde is dat er uitzicht moet bestaan op de mogelijkheid de gecreëerde arbeidsplaatsen te bezetten met adequaat geschoolde werkkrachten. Er mogen zich daarbij geen ernstige knelpunten voordoen. Nu al bestaan er in dit opzicht knelpunten bij bepaalde gespecialiseerde beroepen, maar ook regionaal voor ongeschoolde arbeid. Het is moeilijk te voorspellen of we hier te maken hebben met factoren die groeibelemmerend gaan werken vanwege een negatieve invloed op de investeringsbeslissingen. Onder druk van de bestaande knelpunten is het immers mogelijk dat nieuwe scholingsfaciliteiten ontstaan, dat zich differentiaties in de loonvorming gaan voordoen waardoor het arbeidsaanbod wordt vergroot of dat te hoog opgevoerde kwaliteitseisen aan de vraagzijde worden bijgesteld (zie verder par. 4.5).

### *Milieuproblemen*

Het afgewogen scenario laat zien dat tot op grote hoogte economische groei in technische zin te verenigen is met de zorg voor belangrijke aspecten van milieuhygiëne. Daarvoor zijn dan wel additionele investeringen nodig. Als deze worden verplicht, bestaat het gevaar dat de investeringsneiging van ondernemers afneemt, vooral als er vestigingsalternatieven in het buitenland aanwezig zijn. Vast staat dat de sectoren in verschillende mate getroffen zullen worden. De overheid zou uit de algemene middelen kunnen bijspringen om te voorkomen dat in bepaalde sectoren de relatieve prijzen te veel veranderen en de concurrentiepositie op binnen- en buitenlandse markten wordt aangetast. De kosten van de bescherming van het milieu komen uiteindelijk voor rekening van de consumenten, hetzij in de vorm van prijsverhogingen, hetzij in de vorm van vergroting van de belastingdruk.

Behalve de lastenverdeling, kan ook de regulering zelf belemmerend en vertragend werken op de doorvoering van investeringsprojecten. Ten slotte, ook al toont het rekenwerk aan dat bij herstel van de groei bepaalde vormen van milieu-overlast kunnen worden voorkomen, dan betekent dit nog niet dat aan grootschalige projecten in de toekomst niets meer in de weg zal worden gelegd. In paragraaf 4.2 is al aangegeven dat lang niet alle milieubedreigende aspecten in de onderhavige modelanalyse tot hun recht kunnen komen.



## *De financiering*

Of er problemen ontstaan bij de financiering van de benodigde investeringen hangt af van de hoogte van de spaarquote, de vormen waarin de besparingen beschikbaar komen en de effectiviteit van de financiële instellingen in ons land. De Raad heeft over deze aspecten van het probleem een afzonderlijke studie laten maken door een onderzoeksteam van de economische faculteit van de Vrije Universiteit <sup>41</sup>. De onderzoekers komen tot de conclusie dat ook in de komende jaren de hoogte van de spaarquote herstel van groei zoals berekend in de scenario's niet in de weg zal staan. Om de natuurlijke groeivoet te halen zal de spaarquote gelijk moeten zijn aan het produkt van die groeivoet en de marginale kapitaalcoëfficiënt. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de nationale besparingen niet aan deze voorwaarde zouden kunnen voldoen.

Ook als de spaarquote hoog genoeg is, kunnen er echter financieringsproblemen ontstaan. Bijvoorbeeld als beleggers de voorkeur blijven geven aan buitenlandse boven Nederlandse projecten. Of dit zal gebeuren, hangt af van de verhouding tussen binnen- en buitenlandse rentestanden en van de verwachtingen van beleggers ten aanzien van de opstelling van werknemers en overheid in de toekomst.

Een voorbijgaand probleem kan zijn dat herstel van de investeringen moet wachten op verbetering van de vermogensverhoudingen in sommige grote ondernemingen. In de jaren voor 1975 hebben ondernemers vaak bewust de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen laten veranderen ten gunste van het vreemd vermogen. De aanleiding daartoe lag in de lage rentestand. In het begin van de jaren tachtig, na de sterke stijging van de rentestand, werd de toen ontstane vermogensstructuur als ongewenst ervaren. Eerst na aanpassing van die structuur zou men nieuwe investeringen overwegen. Inmiddels is dit proces op gang gekomen. De herstelde rendementen verschaffen daartoe de mogelijkheden. Zolang die rendementen niet in gevaar worden gebracht, zijn er geen redenen om aan te nemen dat dit proces niet kan worden voortgezet.

Belangrijker zijn de financieringsproblemen die samenhangen met de verschuivingen die zich binnen de besparingen van huishoudens hebben voorgedaan. Er is een ontwikkeling gaande waarbij de vrije besparingen van huishoudens teruglopen ten gunste van contractuele besparingen. Deze ontwikkeling leidt er toe dat de banken te weinig aanbod van lange middelen krijgen. Dit heeft als gevolg dat de banken, gegeven bepaalde voorschriften van de Nederlandsche Bank, zich zeer terughoudend opstellen bij de kredietverlening, vooral aan kleine en middelgrote bedrijven en aan pas beginnende ondernemers. Dit kan een negatieve invloed hebben op de investeringen van het midden- en kleinbedrijf. De aldus aan de banken onthouden middelen vloeien naar de institutionele beleggers, die voor aanzienlijk gegroeide fondsen beleggingen moeten zoeken, vooral in de risicomiddele sfeer. Ook zij zullen echter geen aandacht kunnen besteden aan de vermogensbehoefte van het midden- en kleinbedrijf en van startende ondernemers. Er is blijkbaar geen adequate infrastructuur om vermogen naar deze bedrijven door te sluisen.

Ook wat betreft hun behoefte aan risicodragend vermogen komen bepaalde ondernemingen in de problemen. De aanbodzijde van de markt voor risicodragend vermogen is sterk in ontwikkeling. De vermogensverschaffing aan bepaalde categorieën bedrijven is verbeterd door de garantieregeling Particuliere Participatie Maatschappijen, terwijl instellingen als de Nationale Investeringsbank, de Maatschappij voor Industriële

<sup>41</sup> H.G. Eijgenhuijsen, J. Koelewijn, H. Visser, *Groeibelemmende factoren en de rol van financiële instellingen bij de financiering van investeringen*; Vrije Universiteit Amsterdam, fakulteit der economische wetenschappen, Onderzoeksgroep Financiële instellingen en markten, Amsterdam, februari 1987.

Projecten en de Nederlandse Participatie Maatschappij hun strategie hebben veranderd. Daar hebben echter vooral langer bestaande, kansrijke ondernemingen van geprofiteerd. Jonge, risicovolle ondernemingen en startende ondernemers daarentegen ontmoeten nog steeds grote moeilijkheden om in hun behoefte aan risicodragend vermogen te voorzien.

#### *De houding ten aanzien van risico's*

Het voorafgaande maakt duidelijk dat investeringsbeslissingen in grote onzekerheid moeten worden genomen. Dat geldt voor de verwachte rendementen, maar ook voor de afzetverwachtingen, en niet alleen die in het buitenland. Ook voor de andere hiervoor genoemde overwegingen bij het nemen van investeringsbeslissingen geldt dat ze onzekerheid met zich brengen. De productiecapaciteit van een nieuwe vestiging kan onderbezet blijven als blijkt dat het regionale arbeidsaanbod onvoldoende is, of als blijkt dat beloofde infrastructurele voorzieningen niet tot stand komen. Onzekerheid wordt in de investeringsbeslissingen verdisconteerd door het achterwege laten van die projecten, waarvan de verwachte rentabiliteit de kosten van de kapitaalverschaffing niet in die mate overtreft als door ondernemers op dat moment noodzakelijk wordt geacht. Onzekerheid is dan ook op zichzelf geen hinderpaal voor positieve investeringsbeslissingen. Of investeringen tot stand komen, hangt af van de houding die ondernemers ten opzichte van onzekerheid aannemen. Van belang is daarbij een afweging tussen een hoger maar onzeker inkomen en het aanvaarden van kwade kansen.

Meestal zal er sprake zijn van een zekere mate van risicomijdend gedrag. Een probleem is echter dat in sommige perioden risicomijdend gedrag kan omslaan in een algehele risico-aversie. Door de subjectiviteit van de gepercipieerde onzekerheid krijgt het investeringsgedrag dan een instabiel karakter. De intensiteit van risico-aversie kan zo groot zijn dat gedurende jaren achtereenvolgende investeringen dalen. De jaren zeventig zijn hier een voorbeeld van. Er zijn ook perioden waarin ondernemers nauwelijks de kwade kansen verbonden aan economische activiteiten lijken te zien, zoals in de jaren zestig. De ervaring leert dat aan een situatie zoals die in de jaren zestig plotseling een einde kan komen. Het vertrouwen in de continuïteit van een gunstige economische ontwikkeling kan door allerlei gebeurtenissen worden ondermijnd. Aan het einde van de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig was dit onder meer het geval. Oorzaken waren het besef dat economische groei ook negatieve, moeilijk te vermijden gevolgen voor de samenleving kan hebben, verstoringen van het internationale monetaire stelsel en grote veranderingen in de relatieve prijzen ten gevolge van de oliecrisis. Het vertrouwen verdwijnt geheel als zulke verstoringen in ernstige mate de economische kringloop doorbreken, waardoor de vraag uitvalt, onderbezetting van kapitaal en werkloosheid optreedt en de overheidsfinanciën ontwricht worden. De stelling dat productie ook de koopkracht schept en daarmee de afzet van de producten garandeert, wordt dan gelogenstraft. De onzekerheid neemt toe. Dat leidt op zich zelf al tot hogere eisen ten aanzien van de mate waarin de verwachte rentabiliteit de kapitaalkosten zou moeten overschrijden om de risico-aversie te overwinnen en tot investeringen over te gaan. Maar ook de neiging tot risico-aversie kan toenemen door de ontwrichting van het economisch proces.

In zulke omstandigheden, vooral als ze lang aanhouden, wordt het uiterst moeilijk aan te geven of, wanneer en waarom een omslag in de houding van ondernemers ten aanzien van het aanvaarden van onzekerheid zal optreden. Wel kan een aantal endogene processen worden onderkend. Ook is het overheidsbeleid niet irrelevant. Voordat in paragraaf 4.8.3 op de mogelijkheden voor beleid wordt ingegaan, schetsen we kort de consequenties van stagnerende investeringen.

#### 4.8.2 *Gevolgen van stagnerende investeringen*

In een aantal varianten op het afgewogen groeiscenario zijn de gevolgen van het achterblijven van de investeringsgroei nagegaan. Zo'n ontwikkeling wordt nagebootst door aan de uitbreiding van de productiecapaciteit in de diverse sectoren beperkingen op te leggen. In de berekende varianten varieert de groei van de investeringen (behalve in de sectoren Delfstofwinning en gasdistributie, Elektriciteit en water, Woningbezit en Overheid) van circa 2,5% (bij optimalisering van de consumptie en van de produktiviteit) tot circa 3,5% per jaar (bij optimalisering van de export en van de werkgelegenheid).

Bij deze groeivoeten van de investeringen kan aan de eis die in het afgewogen groeigebied aan de werkgelegenheid is gesteld (par. 3.4), niet meer worden voldaan. Het maximaal haalbare werkgelegenheidsniveau komt ruim 400.000 arbeidsjaren lager te liggen dan bij de afwezigheid van een restrictie op de investeringen. De werkgelegenheidsgroei blijkt in alle gevallen onvoldoende te zijn om het verwachte groeiende arbeidsaanbod op te kunnen vangen, zodat de werkloosheid stijgt. Bij een investeringsgroei van 2,5% per jaar resulteert dit in een werkloosheidsniveau van meer dan 1,1 miljoen arbeidsjaren in 1995. In geval van een investeringsgroei van 3,5% komt de werkloosheid, bij de aangehouden arbeidsaanbodprognose, uit op zo'n 850.000 arbeidsjaren aan het eind van de berekeningsperiode.

Behalve op de mogelijkheden van werkgelegenheidsgroei heeft een stagnatie van de investeringen ook sterk beperkende invloed op de ruimte voor exportgroei. De maximaal haalbare exportgroei voet bij circa 3,5% investeringsgroei per jaar bedraagt nog slechts 2,8% (in het afgewogen groeigebied 6,2%). Ook het consumptievolume kan geringer groeien, maar hier is de teruggang minder dramatisch. De groei van de arbeidsproduktiviteit is eveneens afhankelijk van een hoog investeringsniveau. Bij de opgelegde beperking van de investeringsgroei komt de stijging van de arbeidsproduktiviteit 0,7 procentpunt per jaar lager uit dan in het afgewogen groeigebied, waarin geen restricties aan de investeringen zijn opgelegd. Al met al blijkt de verhoging van de investeringsquote een cruciale voorwaarde voor het bereiken van vrijwel alle geformuleerde doelstellingen. De beleidsmogelijkheden die zo'n verhoging kunnen stimuleren verdienen dan ook bijzondere aandacht.

#### 4.8.3 *Mogelijkheden voor beleid*

De scenario's in hoofdstuk 3 en de berekeningen in paragraaf 4.6 laten zien dat op langere termijn koopkrachtstijging, vergroting van de vraag naar arbeid, herstel van evenwicht op de overheidsrekening en lastenverlichting niet met elkaar in strijd zijn. Dit hangt ten dele samen met de keuze van het gebruikte model, waarbij gedragsveronderstellingen die een goede afstemming van beslissingen kunnen belemmeren in eerste aanleg niet zijn opgenomen. In werkelijkheid worden algemeen onderschreven doelstellingen - hier: investerings- en daarmee werkgelegenheidsgroei - door de wijze van besluitvorming in veel mindere mate gerealiseerd dan in ons model mogelijk is. Dit wordt veroorzaakt door de gebreken van het marktmechanisme en de bewuste uitschakeling daarvan in bepaalde sectoren van de economie, inclusief die delen van de collectieve sector waar het in principe wel zou kunnen worden toegepast, zoals bij de inkomensvorming van het overheids personeel. Er ontstaat daardoor onvoldoende informatie om de gedecentraliseerde beslissingen van de marktpartijen en de overheid te coördineren. Dit heeft geleid tot vervlechting van de particuliere en de publieke sector. Op deze wijze komen bij gedecentraliseerde beslissingen, waarbij iedere medespeler met zijn eigen instrumenten uitsluitend zijn eigen doelstellingen nastreeft, de voorwaarden niet tot stand waaronder de vereiste investeringen kunnen worden verwezenlijkt, zoals bijvoorbeeld de daarvoor noodzakelijke ca-

tegoriale inkomensverdeling na aftrek van belastingen. Zo staat bij gedecentraliseerde loonvorming meestal de ontwikkeling van de individuele koopkracht voorop en niet de groei van de werkgelegenheid. Van de sociale partners kan niet worden verwacht dat ze vanzelfsprekend voldoende oog zullen hebben voor de, overigens ook voor de investeringen van belang zijnde, specifieke doelstellingen van de overheid, zoals de druk van de collectieve sector of het saldo van de overheidsrekening.

Loonstijgingen vergroten meestal in eerste aanleg de problemen van de overheid door de koppeling van de inkomens in de particuliere en de publieke sector. Reacties van de ene partij op de acties van een andere zonder dat op een of andere wijze een gezamenlijke doelstelling kan worden afgedwongen, leiden meestal niet tot een nieuw evenwicht, maar tot ongewenste op- of neerwaartse spiralen. Het gevolg is dat geen enkele doelstelling wordt gehaald.

In beginsel zijn er drie wegen te bewandelen om hieraan te ontsnappen: centrale planning, coördinatie of verbetering van de werking van het marktmechanisme en verruiming van de werkingssfeer ervan.

Centrale planning stuit op grote praktische problemen met betrekking tot de uitvoerbaarheid. De politieke en maatschappelijke voorwaarden voor een doelmatige uitvoering van zo'n planning zouden binnen de Nederlandse samenleving grote weerstanden ontmoeten.

De derde mogelijkheid, versterking van het marktmechanisme, zou zeker leiden tot opheffing van de automatische koppeling van de inkomensontwikkeling in de publieke sector - ambtenarensalarissen, uitkeringen en salarissen van trendvolgers - met die in de particuliere sector. Ook het bieden van meer ruimte aan beloningsverschillen en verschillen in andere arbeidsvoorwaarden (pensioenen, sociale zekerheid) tussen sectoren en bedrijven valt onder deze optie.

Verruimde toepassing van een verbeterd marktmechanisme stuit eveneens op praktische problemen. Voorwaarde is immers het bestaan van flexibele markten, in het bijzonder als het gaat om de arbeidsmarkt. De daarvoor noodzakelijke condities zijn in de praktijk afwezig. Zelfs al zouden zij worden benaderd, dan blijft het maatschappelijk moeilijk aanvaardbaar dat de inkomensverdeling de resultante wordt van uitsluitend economische factoren. Op grond van deze overwegingen acht de Raad de weg van een betere coördinatie het meest perspectiefrijk.

Tot een betere coördinatie van beslissingen kan wellicht gekomen worden via het overleg tussen overheid en sociale partners op centraal en eventueel op decentraal niveau. Om dit overleg effectiever te doen zijn dan in het verleden het geval was, zou het zich op de structurele aspecten van de economische ontwikkeling moeten richten. Bijvoorbeeld op de keuze van een afgewogen groeiscenario en het scheppen van de voorwaarden waaronder zo'n scenario zou kunnen worden gerealiseerd. Dit betekent dat in het overleg informatie gegeneerd en verspreid zou moeten worden over de doelstellingen die de betrokken partijen nastreven, de wensen en verwachtingen die ze ten aanzien van elkaars handelen koesteren en de plannen die ze op basis van die verwachtingen hebben ontwikkeld. Het overleg zou de mogelijkheid moeten bieden vast te stellen of die plannen elkaar bij de uitvoering niet in de weg staan. Partijen zouden bereid moeten zijn deze bij te stellen als dit laatste het geval zou zijn.

Concreter gesteld, het overleg zou er toe moeten leiden dat partijen zicht krijgen op de wijze waarop een zodanige categoriale inkomensverdeling tot stand kan worden gebracht, dat een stroom van investeringen ontstaat en de gewenste groei van het aantal arbeidsplaatsen op gang komt. In dergelijk overleg zullen de loon- en prijsvorming belangrijke onderwerpen van gesprek zijn. Daarbij komt onvermijdelijk de aanvaardbare omvang van de collectieve sector aan de orde, die immers bepalend is voor de premie- en belastingdruk. Ook de verdeling van de collectieve middelen over overdrachten, overheidsconsumptie en over-

heidsinvesteringen voor infrastructurele voorzieningen leent zich voor bespreking. Daarnaast zouden ondernemers en overheid in dat overleg een technologiebeleid kunnen formuleren als basis voor technologische vernieuwing van de economische structuur, de diffusie van bestaande technologie en de toepassingen daarvan.

Ook de mogelijke vernieuwing van het economisch-politieke instrumentarium zou weer onderwerp van gedegen overleg moeten worden. Ongetwijfeld zal bij voortgaande verbetering van het investeringsklimaat het voortbestaan van de WIR aan de orde worden gesteld. Moeten investeringssubsidies in stand worden gehouden, ook als de rendementen en de vermogensverhoudingen duurzaam verbeteren? De onzekerheid waarin investeringsbeslissingen worden genomen blijft bestaan. Relevant is dan ook de vraag of een instrument als vervroegde afschrijving, mits ruim opgezet, niet effectiever kan zijn dan de WIR. Door middel van vervroegde afschrijving kunnen ondernemers immers de periode verkorten waarin zij in onzekerheid verkeren over de mogelijkheid het geïnvesteerde bedrag terug te verdienen. De winsten in de jaren nadat de afschrijvingen zijn terugverdiend blijven belast, waardoor toepassing van dit instrument, bij geslaagde investeringsprojecten, de overheid minder kost. Econometrische analyses kunnen de vraag naar de effectiviteit van dit instrument niet beantwoorden, omdat de betekenis van onzekerheid voor de investeringsbeslissing moeilijk in meetbare grootheden te vertalen is. Het gaat bij het kiezen van een geschikt instrument om het beïnvloeden van een houding, om het terugdringen van risicomijdend gedrag. Wellicht kan intensief overleg eerder aan het licht brengen hoe ondernemers op het gebruik van zo'n instrument zullen reageren dan onderzoek vermag te doen.

Het overleg mag niet vrijblijvend zijn, al kunnen zware planning-constructies beter achterwege blijven. Het ligt meer in de lijn dat alle partijen inspanningsverplichtingen aanvaarden en hun achterbannen overtuigen van de noodzaak langs deze weg tot coördinatie van beslissingen te komen.

Coördinatie van beleid houdt in dat instrumenten niet uitsluitend zijn gericht op de doelstellingen van degene die ze hanteert. Dit vereist intensief overleg tussen alle partijen en afspraken over ieders bijdrage tot het pakket van maatregelen dat tot realisering van de doelstellingen moet leiden. Op deze wijze zou overleg kunnen bijdragen tot herstel van vertrouwen en vermindering van risicomijdend gedrag. Risico's die uit binnenlandse onevenwichtigheden voortvloeien kunnen worden verkleind, terwijl risico's die uit het buitenland komen beter te dragen zijn.

Uit al jaren lopende discussies is echter gebleken dat geen van de drie betrokken partijen veel heil verwacht van een hervatting van het centrale overleg. Werknemers en werkgevers wensen geen inmenging van de overheid in de loonvorming, terwijl de overheid wel de gevolgen van hun gedrag ervaart. De sociale partners wensen trouwens geen loonvorming op centraal niveau. De overheid op haar beurt zet weinig in om het overleg voor de sociale partners aantrekkelijk te maken. Blijkbaar is er weinig vertrouwen in de coördinatie van beleid. Er wordt ook heel wat van de deelnemende partijen gevraagd. Sociale partners moeten bereid zijn af te zien van de opvatting dat ze, afhankelijk van de kleur van het zittende kabinet, beter af zijn met het onderhouden van bilaterale betrekkingen met de overheid. De partijen moeten het tot op zekere hoogte eens worden over de werking van het economisch proces, de diagnose van de economische situatie en de in te zetten instrumenten.

De logica van de economische theorie levert de argumenten voor de stelling dat coördinatie van beleid problemen kan voorkomen<sup>42</sup>. Dat in

<sup>42</sup> Voor een uiteenzetting van de theoretische achtergronden van de noodzaak tot coördinatie zie: D.B.J. Schouten, *Het wankel evenwicht in de economie*; Stenfert Kroese, Leiden, Antwerpen, 1986.

het recente verleden het centraal overleg daarin niet of nauwelijks is geslaagd, is nog geen bewijs van het tegendeel. Het zou juist een aansporing moeten zijn tot hernieuwde pogingen. Verwaarlozing van door anderen geformuleerde doelstellingen bij de inzet van de eigen instrumenten leidt ertoe dat de benadeelde partijen hetzelfde doen met als gevolg een heilloze escalatie.

Tot zover het beleid gericht op coördinatie van de beslissingen van de economische actoren. Ook andere vormen van beleid zijn van belang.

Gesteld is dat voor het ontstaan van een gestage stroom van investeringen vernieuwing van produkten en produktieprocessen nodig is. Voor de hand ligt de aanbeveling dat het aandachtsgebiedenbeleid, indertijd geïntroduceerd door de Commissie-Wagner en later geëvolueerd tot een technologisch aandachtsgebiedenbeleid, wordt voortgezet. Goed werkende onderzoeksinstituten en een goede organisatie van de kennisoverdracht van die instituten naar het bedrijfsleven zijn daarvoor noodzakelijke voorwaarden. Met deze globale aanbeveling wil de Raad hier volstaan, omdat over dit aspect van het beleid advies is gevraagd aan de Adviescommissie voor de uitbouw van het technologiebeleid (Commissie-Dekker). Ook de Sociaal Economische Raad bereidt een advies voor over het technologisch aandachtsgebiedenbeleid.

Uit het eerdergenoemde onderzoek naar de betekenis van de financiële instituten voor het tot stand brengen van een hoge investeringsquote bleek dat grote ondernemingen, alvorens tot nieuwe investeringen over te gaan, hun vermogensverhoudingen uit ingehouden winsten saneren als de verbeterde rendementen in stand kunnen worden gehouden. Hierboven werd aangegeven hoe een daarop gericht beleid zou kunnen worden opgezet. Risicovolle kleine ondernemingen en starters hebben blijkens voornoemde studie geen toegang tot eigen en vreemd vermogen. Dit probleem kan door institutionele vernieuwingen worden aangepakt. Een betere infrastructuur om vermogen van spaarders naar die bedrijven door te sluisen is vereist. De parallelmarkt kan worden uitgebreid of, algemener gesteld, er kunnen mogelijkheden worden gezocht om participaties af te stoten. Ook is ondersteuning nodig om startende en kleine ondernemers de weg te wijzen, financieringsplannen op te stellen en aanvragen in te dienen. Het betreft hier andersoortige maatregelen dan het openstellen van nieuwe geldbronnen in de vorm van begrotingsposten. Eveneens is het van belang de voorziening van banken met lange middelen te verbeteren, zodat zij hun activiteiten kunnen uitbreiden.

#### *Tot besluit*

De structurele relaties in het economisch proces verzetten zich niet tegen een gelijktijdige realisering van doelstellingen als vergroting van de werkgelegenheid, verhoging van het consumptieniveau, evenwicht op de handelsbalans, terugdringing van het overheidstekort en het treffen van een aantal milieuhygiënische maatregelen. In de praktijk worden deze algemeen onderschreven doelstellingen uiteraard in veel mindere mate gerealiseerd dan theoretisch mogelijk is. De gebreken in het marktmechanisme en de verflechting van de publieke met de particuliere sector zijn er voor een belangrijk deel debet aan dat gedecentraliseerde beslissingen tot suboptimale resultaten leiden. De meeste perspectieven op een verbetering van deze situatie biedt in de ogen van de Raad coördinatie van beleid op centraal niveau. Van belang daarbij is dat de economie geen nul-som spel behoeft te zijn. Berekeningen zoals in hoofdstuk 3 van dit rapport laten de winst zien die er potentieel voor ieder van de drie partijen te behalen valt als op beleidsniveau wordt samengewerkt. Deze berekeningen verschaffen verder de informatie die het marktmechanisme in perioden van langdurige stagnatie niet meer in staat is voort te brengen.

## Deel 2

## 5. DE GEGEVENS

### 5.1 Inleiding

De kwalitatieve structuur van het model, zoals beschreven in hoofdstuk 2, moet nog cijfermatig worden ingevuld om tot een bruikbaar analyse-instrument te komen. Hiervoor zijn drie soorten gegevens nodig: coëfficiënten, grenzen en overige exogenen.

De coëfficiënten leggen de veronderstelde verbanden tussen grootheden kwantitatief vast. Hiertoe zal per sector moeten worden aangegeven:

- hoeveel eenheden produkt uit de eigen sector en uit andere sectoren nodig zijn om één eenheid eindprodukt voort te brengen (de technische coëfficiënten);
- hoeveel en welke investeringsgoederen nodig zijn om de produktiecapaciteit in een sector met één eenheid uit te breiden (de kapitaalcoëfficiënten);
- hoeveel en welke investeringsgoederen nodig zijn om de buitengebruikstelling van kapitaalgoederen te compenseren (de depreciatiecoëfficiënten);
- hoeveel invoer nodig is om een eenheid eindprodukt te produceren (de invoerquoten);
- hoeveel uitstoot van milieuverontreinigende stoffen de produktie en consumptie met zich meebrengen (de vervuilingcoëfficiënten);
- hoeveel arbeid nodig is om één eenheid produkt te maken (de arbeidscoëfficiënten);
- in welke mate bovenstaande gegevens in de tijd veranderen (de technische ontwikkeling).

De grenzen hebben betrekking op de ontwikkeling van de consumptie en uitvoer per sector, op de veranderbaarheid van de produktiecapaciteit en op een aantal macro-economische grootheden, zoals het saldo van de handelsbalans.

Ten slotte zijn er een aantal van te voren opgelegde waarden die te maken hebben met logische eisen (bijv. het arbeidsaanbod dat de bovengrens van de werkgelegenheid vormt) of met specifieke veronderstellingen (bijv. over het verloop van de overheidsinvesteringen). Ook de startwaarden voor produktie, consumptie, werkgelegenheid, enzovoort vallen onder deze categorie 'overige exogenen'.

De voornaamste bronnen voor de gegevens zijn:

- waarnemingen, en dan met name zoals weergegeven in de jaarlijks door het CBS gepubliceerde input-output tabel;
- schattingen op basis van waarnemingen. Dit geldt in het bijzonder voor de kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten en de inkomenselasticiteiten. Deze laatste zijn gebruikt om, in aanvulling op de sectorverkenningen, de grenzen voor het toekomstig verloop van de consumptie per sector te schatten;
- andere gegevens met betrekking tot het toekomstige verloop van bepaalde grootheden, of de grenzen waarbinnen toekomstige ontwikkelingen zich kunnen bewegen. Deze zijn ontleend aan bestaande prognoses of aan speciaal hiervoor uitgevoerde sectorverkenningen.

→ In de volgende paragrafen worden de verschillende groepen van modelgegevens besproken. Voor typisch sector-specifieke beschouwingen zij verwezen naar hoofdstuk 6. Niet alle details kunnen aan de orde worden gesteld. Deze zijn te vinden in de diverse werkdocumenten en (opvraagbare) interne notities, die ten behoeve van deze studie zijn opgesteld. Tevens is de computeruitdraai van de inputgegevens opvraagbaar.



## 5.2 Technische coëfficiënten, invoerquoten, kapitaal- en depreciatie-coëfficiënten

### 5.2.1 De technische coëfficiënten en invoerquoten

Het jaar 1983 is het meest recente jaar waarvoor bekend is hoe groot in termen van geld de totale afzet van een sector was en welke toelieferingen hiervoor nodig waren. Wanneer de toeliefering uit sector x aan sector y gedeeld wordt door de totale afzet van sector y, wordt een dimensieloos verhoudingsgetal verkregen, een zogenaamde technische coëfficiënt. Wanneer de toeliefering uit het buitenland afkomstig is, spreekt men van een invoerquote. Als regel is aangehouden dat de technische coëfficiënten en invoerquoten in de vooruitberekenningsperiode de in 1983 waargenomen waarde behouden. Deze vooronderstelling vereist enige toelichting.

In het algemeen kunnen veranderingen in technische coëfficiënten en invoerquoten worden toegerekend aan:

- veranderingen in relatieve prijzen bij ongewijzigde inzet van relatieve hoeveelheden (de coëfficiënten worden immers berekend als het quotiënt van waardesommen);
- veranderingen in relatieve inzet van hoeveelheden bij ongewijzigde prijzen. Voor zover het hierbij niet gaat om vervanging van binnenlandse door buitenlandse leveringen, is er sprake van veranderingen in technologie;
- veranderingen in samenstelling van het eindprodukt van een sector;
- vervanging van binnenlandse door buitenlandse leveringen of omgekeerd;
- een andere inrichting van de produktie, bijvoorbeeld het afstoten of juist het aantrekken van bepaalde activiteiten. Wijzigingen in de wijze van registratie (bijv. van interne leveringen) kunnen hier ook een rol spelen.

In de meeste gevallen zal er sprake zijn van een combinatie van deze verschijnselen. Zo zal een relatieve prijsstijging van binnenlandse toelieferingen enige substitutie door buitenlandse goederen kunnen uitlokken, maar ook vervanging van de duurder geworden input door een andere. Zonder alle relatieve prijzen te kennen, dat wil zeggen de prijzen van de leveringen naar herkomst en bestemming, kunnen de uiteindelijke wijzigingen niet precies naar oorzaak en bestemming worden getraceerd. In de praktijk verkeren wij in deze situatie van gedeeltelijke onwetendheid en zijn niet altijd de belangrijkste bronnen van wijzigingen vast te stellen.

Uit een vergelijking van de technische coëfficiënten en invoerquoten van de Nederlandse economie in het jaar 1970 en het jaar 1980 blijkt dat in minder dan tien procent van de gevallen een verandering is opgetreden die groter was dan een half procentpunt<sup>1</sup>. Voor een derde zijn deze veranderingen verklaarbaar uit wijzigingen in de prijs van energie of energie-intensieve producten, zoals chemicaliën. Ook de relatieve prijsdaling van voedsel en landbouwproducten verklaart een aantal veranderingen die zich hebben voorgedaan. Verder blijken de diagonaalcoëfficiënten, die de leveringen vanuit en naar dezelfde sector aangeven, nogal eens instabiel. Voorts kan in ongeveer één van de tien gevallen een substantiële wijziging worden verklaard uit een substitutie tussen binnenlandse en buitenlandse leveringen. Ten slotte moet voor iets meer dan een derde van de grotere wijzigingen de oorzaak in diverse factoren worden gezocht: veranderde samenstelling van de sectorafzet, andere inrichting van de produktie-organisatie en dergelijke.

Omdat in de modelexercities wordt gerekend in constante prijzen en veranderingen in diagonaalcoëfficiënten hoogstwaarschijnlijk voortvloei-

<sup>1</sup> *Veranderingen in technische coëfficiënten en importquoten*; interne WRR-notitie, GBF/52/VE, maart 1984.

en uit wijzigingen in registratie, zou de door ons gehanteerde veronderstelling van constante technische coëfficiënten en invoerquoten in de genoemde periode van 10 jaar in ongeveer vier procent van de gevallen onjuist zijn geweest. Hier valt mee te leven. Daarom is alleen daar, waar voorzienbaar veranderingen op zullen treden, van de veronderstelling van constante technische coëfficiënten en invoerquoten afgeweken.

### 5.2.2 De kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten

De technische coëfficiënten en invoerquoten hebben slechts betrekking op de toegeleverde goederen en diensten die binnen het tijdsbestek van een jaar in het productieproces worden verbruikt. Daarnaast zijn er investeringsgoederen - gebouwen, werktuigen en machines - nodig voor de opbouw en het op peil houden van de kapitaalgoederenvoorraad van een sector. De toelevering van investeringsgoederen uit sector  $x$  aan sector  $y$  die nodig is om de capaciteit van sector  $y$  met één eenheid te verhogen, wordt de (marginale) kapitaalcoëfficiënt genoemd. Helaas zijn deze kapitaalcoëfficiënten niet direct af te leiden uit gepubliceerde statistische waarnemingen, zoals wel het geval is bij de technische coëfficiënten. Dit komt vooral voort uit problemen met de meting van de capaciteit. De feitelijke productie is niet altijd een goede indicator voor de productiecapaciteit. In de praktijk komt het erop neer dat de kapitaalcoëfficiënten geschat moeten worden op basis van tijdreeksen van investerings- en productiecijfers in constante prijzen. Bij de bepaling van depreciatiecoëfficiënten doen zich vergelijkbare problemen voor. Het voert te ver om hier uitvoerig in te gaan op de problemen die zich bij het schatten van kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten voordoen. De in het model gebruikte coëfficiënten zijn in eerste aanleg overgenomen uit een studie van Muller e.a. die in het kader van het WRR-rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie is uitgevoerd<sup>2</sup>. Waar mogelijk zijn de schattingen geconfronteerd met ramingen gemaakt door anderen dan wel met informatie uit de sectorverkenningen (zie hoofdstuk 6)<sup>3</sup>.

De door Muller e.a. gehanteerde sectorindeling sluit voor de industriële sectoren goed aan bij de door ons gebruikte. Een probleem is wel dat de herkomst van de investeringen niet verder wordt uitgesplitst dan naar gebouwen enerzijds en outillage inclusief transportmiddelen anderzijds. Verdere uitsplitsing naar de sector van herkomst, waaronder het buitenland, moest dus nog gebeuren. Investerings verdeeld naar herkomst en bestemming voor de diverse bedrijfstakken worden door het CBS niet gepubliceerd. Wel geeft het CBS voor de nijverheid een verdeling naar soorten activa van de investeringen per bedrijfstak. Verder is voor het totaal aan bedrijfsinvesteringen de verdeling naar sectorale herkomst bekend. Door deze gegevens met elkaar te combineren, werd een verdeelsleutel van de investeringen naar herkomst verkregen<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn, *Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in drieëntwintig bedrijfstakken*; WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V15, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980.

<sup>3</sup> G.J. van Driel, C. van Ravenzwaaij, J. Spronk, F.R. Veeneklaas, *Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland*; WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V40, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983, blz. 64-67, 93-94.

A.B.T.M. van Schaik, *Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken*; WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V16, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980, blz. 16, 23.

S.K. Kuipers, J. Meijksen, D.J. van den Berg, e.a., *Sector structuur en economische groei: Een eenvoudig groeimodel met zes sectoren van de Nederlandse economie in de periode na de tweede wereldoorlog*; WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V14, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980, blz. 108.

W. Driehuis, P.J. van den Noord, *Productie, werkgelegenheid sectorstructuur en betalingsbalans in Nederland, 1960-1985*; WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V13, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980, blz. 45.

<sup>4</sup> *De berekening van de kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten*; interne WRR-notitie, GBF/172/VE, oktober 1986.

Ook voor de kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten is aangenomen dat deze constant zijn in de tijd, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn van het tegendeel. Op macroniveau zijn er empirische studies die deze veronderstelling ondersteunen. Zo is voor een lange reeks van jaren gebleken dat de macro-economische kapitaalcoëfficiënt in de Verenigde Staten niet trendmatig is veranderd <sup>5</sup>. Hierbij moet wel worden bedacht dat de macro-economische kapitaalcoëfficiënt ook bij veranderende sectorale coëfficiënten min of meer constant kan blijven door verschuivingen in sectorstructuur en sectoraandelen. Volgens berekeningen van Magnus e.a. voor acht onderscheiden industrietakken in Nederland blijkt de verhouding tussen kapitaalgoederenvoorraad en produktie in de periode 1958-1974 tamelijk stabiel te zijn <sup>6</sup>. Een stabiele kapitaalcoëfficiënt wijst erop dat de afnemende produktiviteit van het kapitaal dat wordt ingezet om arbeid te vervangen, in de praktijk ongeveer wordt gecompenseerd door de toenemende produktiviteit ten gevolge van de technische vooruitgang.

Zoals gezegd, kunnen achter een stabiele macro-economische kapitaalcoëfficiënt sectorale veranderingen schuilgaan. Empirische onderzoeken hiernaar in Nederland komen tot tegenstrijdige uitkomsten <sup>7</sup>. Dit was voor de WRR aanleiding om Muller en Lesuis, onderzoekers aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, een studie te laten verrichten op bedrijfstakniveau naar de mogelijkheden van substitutie tussen grondstoffen, energie, arbeid en kapitaal, uitgelokt door veranderende relatieve prijzen <sup>8</sup>. De resultaten van deze studie maken het mogelijk om veranderingen in de technische, de kapitaal- en de arbeidscoëfficiënten voor een toekomstige periode te ramen met behulp van veronderstellingen over veranderingen in de prijzen van produktiefactoren en ingevoerde grondstoffen. Om ernstige complicaties in de berekeningen te voorkomen, is er echter van afgezien deze weg te volgen. Waar dit echt nodig leek, zijn technische coëfficiënten en vooral enkele kapitaalcoëfficiënten met de hand bijgesteld. In sommige gevallen zijn de kapitaalbestanden niet endogeen bepaald, maar zijn exogene investeringspaden geïntroduceerd.

### 5.3 De arbeidsproduktiviteit

De ontwikkeling van de arbeidsproduktiviteit is op twee manieren van direct belang voor deze studie. Ten eerste zijn voor de modelberekeningen naar sectoren uitgesplitste produktiviteitsprojecties nodig als invoergegevens. Deze bepalen voor een belangrijk deel de uitkomsten met betrekking tot de werkgelegenheid. Ten tweede kan een eventuele structurele terugval van het groeitempo van de arbeidsproduktiviteit ook als zodanig een groeibelemerende factor vormen. Of er argumenten zijn om van zo'n blijvende geringe groei uit te gaan, zal hieronder aan de orde worden gesteld. Hierbij gaat het voornamelijk om macro-economisch, internationaal vergelijkend cijfermateriaal. Vervolgens zal op sectoraal niveau de arbeidsproduktiviteit in Nederland worden geanalyseerd.

#### 5.3.1 De macro-economische groei van de arbeidsproduktiviteit

Na 1973 is het groeitempo van de arbeidsproduktiviteit in Nederland

<sup>5</sup> P.A. Samuelson, *Economics*; New York, Mc Graw Hill, 10th ed., 1976, blz. 739.

<sup>6</sup> J.R. Magnus en L. Vastenou, *Prijzen en hoeveelheden van de arbeid, kapitaal, energie en produktie in acht sectoren van de Nederlandse industrie, 1958-1975*; Rapport AE/1078, Instituut voor Actuarial en Econometrie, Universiteit van Amsterdam, september 1978.

<sup>7</sup> W. Driehuis e.a., op.cit., blz. 45, 52 e.v.

A.B.T.M. van Schaik, op. cit., blz. 23.

H. den Hartog en H.S. Tjan, 'A clay-clay vintage model approach for sectors of industry in the Netherlands', *De Economist*, jaargang 128, nr. 2, 1980, blz. 129-188.

<sup>8</sup> F. Muller en P.J.J. Lesuis, *Produktiefuncties voor sectoren van de Nederlandse economie*; Erasmus Universiteit Rotterdam, januari 1985.

aanzienlijk gedaald: was de produktiviteitstoename in bedrijven tussen 1963 en 1973 nog 5% per jaar, tussen 1973 en 1986 bedroeg deze rond de 2%. In de middellange termijnraming van het CPB wordt voor de rest van de jaren tachtig een produktiviteitsgroei van 1½% per jaar voorzien (bij een groeivoet van de toegevoegde waarde van 2½%)<sup>9</sup>. In de lange termijn scenario's van het CPB komen de produktiviteitsstijgingen uit op 1½ à 2½% per jaar, afhankelijk van de economische groei<sup>10</sup>.

De terugval na 1973 en het langzame herstel van de arbeidsproductiviteitsgroei in het begin van de jaren tachtig is een internationaal verschijnsel. In een rapport van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO), 'Industry in transition' uit 1983, wordt voor bijna alle aangesloten landen voor de toekomst een groeitempo van de arbeidsproductiviteit verwacht dat hoger is dan dat in de jaren zeventig, maar dat achterblijft bij het tempo van de jaren zestig. Er wordt vrij unaniem verwacht dat de belangrijkste factoren die de groei van de arbeidsproductiviteit vanaf 1973 hebben vertraagd, nu aan het verdwijnen zijn. Die negatieve factoren zijn:

- de recessie, omdat de groei van de arbeidsproductiviteit beïnvloed wordt door de groei van het BNP;
- de komst van veel jongeren zonder ervaring op de arbeidsmarkt;
- de geringe groei van het kapitaal per werkende in verband met het onzekere economische klimaat, maar ook vanwege de investeringen die voor energiebesparing en milieu gedaan moesten worden. Verwacht wordt nu dat:
- de economische groei langzaam weer zal aantrekken, wat een positieve invloed heeft op de arbeidsproductiviteit;
- de werkenden van de 'babyboom'-generatie inmiddels ervaren zijn geworden;
- de investeringen hervat worden, zodat het kapitaal per werkende toeneemt. Omdat de investeringen in de jaren zeventig stagneerden, zullen deze nieuwe investeringen de gemiddelde leeftijd van het kapitaal aanzienlijk verlagen en de produktiviteit verhogen.

Algemeen is echter ook de verwachting dat de hoge groeivoeten van de arbeidsproductiviteit die Europa in de jaren zestig heeft gekend, tot het verleden behoren. De redenering hierbij is dat in de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog het bestaan van een economie met een duidelijk hoger niveau van technologisch kunnen, namelijk in de Verenigde Staten, Europa en Japan, een snelle inhaalgroei mogelijk heeft gemaakt. Anders gezegd, door de verspreiding van technische kennis zouden Europa en vooral Japan in de na-oorlogse periode een inhaalgroei hebben doorgemaakt die de produktiviteitscijfers boven de lange termijn groeivoet heeft uitgetild. De produktiviteitsgroei in de Verenigde Staten was gemiddeld lager dan die in Europa en Japan, zodat de produktiviteitsniveaus dicht bij elkaar zijn komen te liggen (zie tabel 5.1). Opmerkelijk is overigens de positie van Nederland dat, na de Verenigde Staten, de tweede plaats inneemt in het gepresenteerde rijtje landen.

Concluderend, bij een herstel van de economische activiteit kan in Europa een macro-economische groei van de arbeidsproductiviteit worden verwacht die iets hoger ligt dan de lange termijn produktiviteitsgroei van de Verenigde Staten. Zo verwachten de Verenigde Naties voor de resterende jaren van deze eeuw arbeidsproductiviteitsstijgingen van 1,2-2,4% (bij een economische groei van 2,2-3,5%) voor de Verenigde Staten; voor West-Europa zijn deze cijfers 2,1-3,5% arbeidsproductiviteitsgroei

<sup>9</sup> Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

<sup>10</sup> Centraal Planbureau, *De Nederlandse economie op langere termijn. Drie scenario's voor de periode 1985-2010*; Werkdocument, 's-Gravenhage, 1985.

bij een economische groei van 2,4-3,9% per jaar <sup>11</sup>. Voor Nederland moet, gezien het hoge al bereikte niveau van de arbeidsproductiviteit, met wat lagere groei gerekend worden. Die komt dan in de buurt van de eerdergenoemde 2½% arbeidsproductiviteitsgroei in het hoge groei, lange termijn scenario van het CPB.

Tabel 5.1 Bruto binnenlands produkt per arbeidsuur, 1950, 1973 en 1979 (VS = 100)

	1950	1973	1979
Nederland	53	81	90
Verenigde Staten	100	100	100
Japan	14	46	53
Frankrijk	44	76	86
W. Duitsland	33	71	84
Italië	32	66	70
Verenigd Koninkrijk	56	64	66
België	50	75	88
Canada	78	87	85
Denemarken	43	63	64
Oostenrijk	29	62	71
Zweden	55	62	62
Rekenkundig gemiddelde 11 landen (excl. VS)	44	68	74

Bron: A. Maddison, *Ontwikkelingsfasen van het kapitalisme*; Utrecht/Antwerpen, Het Spectrum, 1982.

### 5.3.2 De groei van de arbeidsproductiviteit per sector

In het model is per sector van te voren vastgelegd in welke mate arbeidsbesparende technische vooruitgang op zal treden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen technische vooruitgang die geïncorporeerd is in machines, werktuigen, gereedschappen - kortom outillage - en arbeidsbesparing die voortkomt uit een doelmatiger organisatie, betere opleiding, leereffecten enzovoort. Dit onderscheid wordt algemeen aangeduid met de termen 'embodied' en 'disembodied' arbeidsbesparende technische vooruitgang. De doorwerking van de eerste vorm van technische vooruitgang op de arbeidsproductiviteit is afhankelijk van het groeitempo, onder meer omdat dit de mate bepaalt waarin nieuwe, produktievere outillage wordt geïnstalleerd. De tweede vorm, de disembodied technische vooruitgang, wordt verondersteld los te staan van het groeitempo van de produktie.

In het algemeen kunnen deze twee bronnen van produktiviteitsgroei niet afzonderlijk worden waargenomen. Alleen de resultante, de uiteindelijke produktiviteitsgroei per arbeidsuur, kan worden gemeten. Daarom wordt in deze studie de technische vooruitgang in twee stappen geprognoseerd. Eerst wordt een raming gemaakt van de toekomstige ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit per sector. Hierbij wordt gebruik gemaakt van a) historische ontwikkelingen, b) andere prognoses, Nederlandse en buitenlandse, en c) informatie uit de diverse sectorverkenningen, bijvoorbeeld over technologische ontwikkelingen (zie hoofdstuk 6). Zoals gezegd, wordt de arbeidsproductiviteitsontwikkeling echter deels beïnvloed door het tempo van de produktiegroei, omdat hiervan afhangt in welke mate de embodied technische vooruitgang doordringt in de geïnstalleerde outillage. Voor een prognose van de arbeidsproductiviteit moet daarom worden uitgegaan van een bepaalde groeivoet van de produktie. De groeivoet die hier in de eerste stap wordt aangehouden, is die van het afgewogen groeiscenario dat in paragraaf 3.5 is gepresenteerd. In de volgende stap moet de geprognoseer-

<sup>11</sup> Nations Unies, *Tendances à long terme du développement économique*; Paris, Economica, 1983.

de groei van de arbeidsproductiviteit naar oorzaak worden verdeeld over disembodied en embodied technische vooruitgang. Hiertoe wordt voor de disembodied technische vooruitgang een waarde vastgesteld, mede op basis van bestaande studies. Vervolgens kan dan de embodied technische vooruitgang worden berekend (zie tabel 5.3). Ten slotte worden de beide vormen van technische vooruitgang als exogenen in het model ingevoerd <sup>12</sup>.

Tabel 5.2 Diverse prognoses van de sectorale ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit (in procenten per jaar)<sup>a)</sup>

Land/studie Periode	NL/WRR <sup>b)</sup> 1986-1995	NL/SEO <sup>c)</sup> 1983-1990	NL/CPB <sup>d)</sup> 1985-2000	Frankrijk/ INSEE <sup>e)</sup> 1985-2000	VS/BLS <sup>f)</sup> 1985-2000	Zweden/ MoF <sup>g)</sup> 1980-1990		
⊗ Economische groei	4,3%	2%	1,5%	4,5%	< 2%	2,8%	4%	2,8%
1. Landbouw	5,9	4,6	1,6	4,1	5,1	-	-	4,7
2. Delfstoffenwinning en gasdistr.	4,6	h)	m)	m)	2,9	-	-	-
3. Chemie	4,8	7,5	3,3	4,6	4,0	-	-	3,9
4. Zware industrie	4,3	4,2 <sup>i)</sup>	l)	l)	2,7	-	-	3,5
5. Metaalverwerkende ind.	4,6	3,0	4,0	4,8	3,7	2,4	3,2	4,1
6. Elektrotechnische ind.	8,0	5,6			5,1	3,3	4,8	4,0
7. Voedingsmiddelenind.	5,2	3,9	4,3	4,3	3,5	2,9	3,1	3,2
8. Aardolie-industrie	6,4	h)	m)	m)	3,1	-	-	-
9. Overige industrie	3,8	2,4	3,8 <sup>j)</sup>	3,6 <sup>j)</sup>	2,9	2,9	3,5	3,0
10. Elektriciteit en waterleiding	5,0	h)	m)	m)	5,0	-	-	3,6
11. Bouwnijverheid	1,5	-0,1	1,0	2,0	2,1	1,4	2,1	1,5
12. Handel	2,9	1,4	0,6	2,9	-	2,2	2,7	2,6
13. Verzorgende diensten	0,8	0,4	1,9 <sup>n)</sup>	1,9 <sup>n)</sup>	0,8	1,2	1,9	1,0
14. Transport & communicatie	4,5	2,1	2,5	3,4	3,2	3,7	4,2	1,9
15. Woningbezit	2,5	-	1,5	1,5	-0,1	0,6	1,2	0,3
16. Zakelijke diensten	2,6	2,1 <sup>j)</sup>	1,9 <sup>n)</sup>	1,9 <sup>n)</sup>	-0,3	0,6	2,1	-
17. Gezondheidszorg en onderwijs	0,0	0,4 <sup>k)</sup>	0,8 <sup>k)</sup>	1,2 <sup>k)</sup>	-	-	-	-
Totaal bedrijven	2,8	1,3	1,6	2,4	3,3	1,4	2,6	1,9

- a) Voor een bespreking van de methodische verschillen tussen de diverse studies zie: *Arbeidsproductiviteits-groeiverwachtingen voor de jaren '80 in Frankrijk, Zweden, de VS en Nederland op macro- en mesoniveau*; interne WRR-notitie, GBF/117/KT, augustus 1985.
- b) Produktiewaarde per arbeidsuur. Bron: WRR, GBF R201 E1K, zie hoofdstuk 3, het afgewogen groeiscenario.
- c) Toegevoegde waarde per arbeidsjaar; arbeidsduurverkorting van 1½% per jaar verondersteld. Bron: P.J. van den Noord, *De groei van de arbeidsproductiviteit in Nederland*; Stichting Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam, december 1984, in het bijzonder blz. 42.
- d) Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar; arbeidsduurverkorting van ½% per jaar verondersteld. Bron: Centraal Planbureau.
- e) Institut National de la Statistique (INSEE), *Perspectives à l'horizon 1988*; Archives et documents, nr. 89.
- f) Produktiewaarde per arbeidsuur. Bron: Bureau of Labor Statistics, *A BLS reader on productivity*; US department of Labor, bulletin 2171, 1983.
- g) Toegevoegde waarde per uur. Bron: Ministry of Finance, *The 1984 Medium Term Survey of the Swedish Economy*; Stockholm, 1984, hoofdstuk 8.
- h) Energiesectoren samengenomen: -0,6%.
- i) Alleen basismetaal.
- j) Alleen bank- en verzekeringswezen.
- k) Gezondheidszorg en overige quartaire diensten in de sector bedrijven (dus excl. onderwijs).
- l) Zware industrie bij overige industrie.
- m) Energiesectoren samengenomen: -1,7% bij lage groei, -0,7% bij hoge groei.
- n) Verzorgende en Zakelijke diensten samengenomen.

Door de internationalisering van de technologie en het convergeren van de produktiviteitsniveaus in de OESO-landen (zie tabel 5.1) zouden onderbouwde prognoses van de arbeidsproductiviteit in andere landen aanwijzingen kunnen opleveren voor de toekomstige ontwikkeling in Nederland. De macro-economische ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in een land wordt echter beïnvloed door de sectorsamenstelling en de

<sup>12</sup> Een gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de relatie tussen technische vooruitgang en arbeidsproductiviteit is gemodelleerd, is te vinden in de interne WRR-notitie: 'De werkgelegenheidsfunctie in GBF, TEB-4'; GBF/153/HB, 13 juni 1986.

veranderingen daarin. Zo heeft de exploitatie van de aardgasvelden in Nederland de macro-productiviteit opgestuwd. Dit bemoeilijkt internationale vergelijkingen. Dit probleem telt minder als naar de ontwikkelingen per sector wordt gekeken, al moet men zich blijven realiseren dat ook het niveau van een bedrijfstak een hoog aggregatieniveau betekent gezien vanuit de toegepaste technische processen. Een overzicht van een aantal recente sectorale prognoses is te vinden in tabel 5.2.

Ondanks verschillen in methode en vergelijkingsproblemen ten gevolge van verschillende sectorindelingen, groeiverwachtingen en projectieperiodes, zijn er toch enkele conclusies uit de tabel te trekken.

Ten eerste blijkt dat de diverse bedrijfstakken gerangschikt naar de groei van de arbeidsproductiviteit vrijwel steeds een zelfde volgorde vertonen. Zo vindt men in de groep met lage productiviteitscijfers steeds de diensten en de Bouwnijverheid en heeft binnen de dienstensectoren de bedrijfstak Transport & communicatie altijd de hoogste productiviteitsgroei. Een uitzondering is de Landbouw; over de productiviteitsontwikkeling daar wordt nogal verschillend gedacht.

Ten tweede kan worden geconcludeerd dat in deze studie de geprognosticeerde productiviteitsstijgingen in dezelfde orde van grootte liggen als in andere studies waarin van een hoge groei wordt uitgegaan (het hoge-groeienscenario van het CPB en het hoge-groeienscenario van het Bureau of Labor Statistics in de VS). In deze studie lopen de sectorale cijfers evenwel wat verder uiteen dan in de twee andere genoemde studies. De Landbouw en de Elektrotechnische industrie hebben een verhoudingsgewijs snelle productiviteitsstijging, terwijl die van de sector Verzorgende diensten trager verloopt. In macro-economische termen gaan alle drie de verkenningen ervan uit dat bij een economische groei van ruim vier procent de stijging van de arbeidsproductiviteit in de sector bedrijven als geheel rond de 2,5% zal liggen.

Ten slotte kan uit tabel 5.2 de conclusie worden getrokken dat de voorspelde productiviteitsontwikkeling niet los gezien kan worden van de verwachte produktiegroei. De sterkte van deze relatie verschilt echter nogal per bedrijfstak. In de Landbouw, de Chemie, de Metaalverwerkende industrie, de Elektrotechnische industrie en de Bouwnijverheid vertaalt produktiegroei zich in sterke mate in productiviteitsgroei. In de Voedingsmiddelenindustrie, de Overige industrie en de meeste dienstensectoren is het verband minder duidelijk. In beperkte mate, namelijk uitsluitend voor zover produktiegroei leidt tot verjonging van de kapitaalgoederenvoorraad, is met de invloed van produktiegroei op de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in deze studie rekening gehouden. Per sector kan deze invloed verschillen. Bij een embodied technische vooruitgang die in verhouding tot de disembodied hoog is, is de invloed groter. Omdat van een uniforme (enkele bedrijfstakken uitgezonderd) disembodied technische vooruitgang van één procent per jaar wordt uitgegaan, is de invloed van produktiegroei op de groei van de arbeidsproductiviteit vooral merkbaar bij die sectoren waar de laatstgenoemde groei hoog is.

In tabel 5.3 worden de waarden van de embodied en disembodied technische vooruitgang weergegeven waarmee in het WRR-model is gerekend. Tevens worden voor een bepaalde ontwikkeling van de produktie, i.c. het 'afgewogen groeiscenario' dat in hoofdstuk 3 is gepresenteerd, de resulterende veranderingen in de arbeidscoëfficiënten weergegeven. Deze coëfficiënten geven het aantal arbeidsjaren (bij een constant aantal arbeidsuren per jaar) per miljoen gulden produktiewaarde aan.

**Tabel 5.3 Arbeidsbesparende technische vooruitgang en daling van de arbeidscoëfficiënt, 1986-1995 (in procenten per jaar)**

	Sector	Technische vooruitgang		Daling arbeidscoëfficiënt 1986-1995	Stijging arbeidsproductiviteit <sup>a)</sup>	
		Embodied	Disembodied		'73-'83	'63-'73
1.	Landbouw	2,5	3,0	5,9	6	8½
2.	Delfstoffenwinning & gasdistributie	3,2	1,0	4,6	-	-
3.	Chemie	3,0	1,0	4,8	4	11½
4.	Zware industrie	2,6	1,0	4,3	1½	6½
5.	Metaalverw. ind.	2,8	1,0	4,6	2½	5½
6.	Elektrotechn. ind.	5,1	1,0	8,0	7½	5½
7.	Voedingsm. ind.	3,6	1,0	5,2	4½	5
8.	Aardolie-industrie	4,2	1,0	6,4	-4½	8
9.	Overige industrie	2,2	1,0	3,8	3½	5
3-9.	Industrie				3½	7
10.	Elektriciteit & water	3,2	1,0	5,0	-	-
11.	Bouwnijverheid	-3,0 <sup>d)</sup>	4,5 <sup>d)</sup>	1,5	½	3
12.	Handel	1,5	1,0	2,9	2½	4
13.	Verzorgende diensten	0,0	0,8	0,8	1	-
14.	Transport & communic.	3,5	0,0	4,5	2½	4½
15.	Woningbezit	1,3	1,0	2,5	-	-
16.	Zakelijke diensten	1,3	1,0	2,6	3 <sup>c)</sup>	4 <sup>c)</sup>
12-16.	Diensten <sup>b)</sup>				2½	3
1-16.	Bedrijven <sup>b)</sup>			2,8	2	5½
17.	Gezondheidszorg & onderwijs	0,0	0,0	0,0	-	-
18.	Overheid	0,0	0,0	0,0	-	-

Bron: WRR (eerste drie kolommen).

Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, blz. 462-463.

- a) Bruto toegevoegde waarde (marktprijzen) per arbeidsjaar. Teruglopend aantal arbeidsuren per arbeidsjaar: voor de periode 1963-1973 gemiddeld 0,9% per jaar, voor de periode 1973-1983 0,6%.
- b) Inclusief gezondheidszorg.
- c) Alleen bank- en verzekeringswezen.
- d) Bootst het negatieve verband tussen productiegroei en produktiviteitsgroei in deze sector na, zie paragraaf 6.6.

#### 5.4 Grenzen aan de consumptiegroei

Consumptie omvat in het model zowel particuliere, als overheidsconsumptie en vormt de grootste vraagcomponent. De ervaring leert dat de ontwikkeling van de consumptie zich beter laat verklaren en derhalve, gegeven de ontwikkeling van de verklarende factoren, beter laat voorspellen dan die van andere vraagcategorieën, zoals export en investeringen. Daarom is in deze studie een nadere analyse gemaakt van de mogelijke ontwikkeling van de determinanten van de consumptie. De uitkomst hiervan is niet een precieze voorspelling van het verloop van de consumptie, maar de vaststelling van boven- en ondergrenzen aan de groei van de consumptieve afzet per sector<sup>13</sup>. Voor die bedrijfstakken waarvoor geen sectorverkenning is gemaakt, zijn deze grenzen direct in de modelinput overgenomen. Daar waar meer sectorspecifieke informa-

<sup>13</sup> *Consumptie en de ontwikkeling van de productiecapaciteit*; interne WRR-notitie, GBF/150/ GHK, april 1986.



tie voorhanden is, zijn in sommige gevallen deze grenzen aangepast.

Op basis van extern en eigen onderzoek is de consumptie ingedeeld naar klassen van inkomensgevoeligheid van de vraag<sup>14</sup>. Deze gevoeligheid, inkomenselasticiteit genoemd, geeft een aanwijzing voor de mate van flexibiliteit van de sectorale consumptieve bestedingen. De klasse met de hoogste inkomenselasticiteit betreft die bestedingen waarop het eerst wordt bezuinigd in geval van inkomensdaling en die verhoudingsgewijs het sterkst toenemen in geval van inkomensgroei. De bandbreedte tussen de boven- en ondergrenzen van de consumptieve bestedingen is voor deze sectoren veel ruimer dan voor bestedingen met een geringe inkomenselasticiteit.

Overigens bleek het niet mogelijk alle sectoren binnen dit indicatieve raamwerk in te passen. De ontwikkeling van de consumptie is voor een aantal sectoren (met name: Elektrotechnische industrie, Handel, Woningbezit, Gezondheidszorg & onderwijs) niet zo zeer afhankelijk van de algemene inkomensontwikkeling, maar veel meer van bijvoorbeeld overheidsbeleid. Voor deze sectoren werden de grenzen dan ook op een andere, nader toe te lichten wijze vastgesteld.

Alvorens de cijfermatige invulling van de grenzen aan de consumptiegroei te presenteren, worden hier eerst een aantal macro-economische uitgangspunten toegelicht en worden enkele determinanten van het consumptientgedrag besproken.

#### 5.4.1 Algemene uitgangspunten

De groei van het besteedbare inkomen vormt vanzelfsprekend een belangrijke determinant van de groei en het patroon van de consumptie. Voor de vaststelling van de bovengrenzen wordt ervan uitgegaan dat geleidelijk een volledige inschakeling van alle produktiefactoren plaats zal vinden. Zo'n volledige benutting van het produktief vermogen van de Nederlandse economie biedt de mogelijkheden voor een groeivoet van circa 4,5% per jaar (zie par. 3.1). Deze maximale groei wordt aangehouden als plafond voor de groei van het besteedbare inkomen van gezinnen. Daarnaast wordt de mogelijkheid opgehouden dat er in enig jaar een daling van het besteedbare inkomen van maximaal 2% optreedt. Hieruit wordt een aantal ondergrenzen aan de consumptiegroei afgeleid.

De aanwezigheid van een bandbreedte per sector waarbinnen de consumptieve afzet zich kan ontwikkelen, levert in een optimaliseringsmodel echter een specifiek probleem op. In de optimaliseringsprocedure kan namelijk voor afzonderlijke sectoren worden gekozen voor groeicijfers van de consumptieve afzet (hoog of laag) die op zich zelf niet hoeven te sporen met de berekende groeivoet van het totale besteedbare inkomen. Hierdoor kunnen afwijkingen ontstaan van het patroon dat op basis van de inkomenselasticiteiten te verwachten zou zijn. Men kan deze afwijkingen interpreteren als voorwaarden voor het bereiken van de doelstellingen in het desbetreffende scenario. Als de berekeningen tot onaannemelijk geachte resultaten leiden, kunnen in volgende ronden van

<sup>14</sup> W.J. Keller en J. van Driel, 'Differential consumer demand systems'; *Kwantitatieve Methoden*, 1982, 7e jrg. blz. 17-44.

E. van Imhoff, 'Estimation of demand systems using both time series and cross section data'; *De Economist*, jaargang 130, 1982, nr. 4, blz. 420-439.

P.M.C. de Boer en J. van Daal, *Linearization and estimation of the addi-log budget allocation model*; Rapport 8004/E, Rotterdam, Erasmus Universiteit, 1980.

A. Nieuwenhuis, *De consumptieve bestedingen verdeeld naar bedrijfstak van herkomst*; 's-Gravenhage, Centraal Planbureau, interne notitie, nr. 6, 23 mei 1984.

B. Minne en F. Suyker, *De consumptie van gezinnen in een bedrijfstakkenmodel*; serie 'Onderzoeksmemoranda' nr. 6, 's-Gravenhage, Centraal Planbureau, 1985.

C.J.J. Eijgenraam, *Het bedrijfstakkenmodel; deel 2 Het Consumptieblok*; 's-Gravenhage, Centraal Planbureau, interne notitie, nr. 3, 6 september 1978.

W. Driehuis, E.C. van Ierland, P.J. van Noord, *Economie, energie en milieu in Nederland, 1980-2000*; Amsterdam, Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam, 1983, blz. 211.

de modelberekeningen boven- en ondergrenzen van de consumptiegroei per sector worden bijgesteld.

Een tweede algemeen uitgangspunt betreft de veronderstelde afwezigheid van algemene verzadigingsverschijnselen. De relatieve achterstand in bestedingsmogelijkheden van de lagere inkomensgroepen biedt voldoende ruimte voor een voortdurende groei van de consumptie. Wat betreft mogelijke verzadiging van de vraag naar specifieke goederen of diensten (bijv. platenspelers, woningen) wordt aangenomen dat door de introductie van nieuwe produkten uit dezelfde sector (compact-discspeler) of door kwaliteitsverhoging (woningen) de groeipotentie in stand blijft.

Veranderingen in de inkomensverdeling hebben effecten op de ontwikkeling van de macro-consumptiequote en op het patroon van de consumptie. Aangezien het model geen aanwijzingen geeft over de inkomensverdeling, blijft de invloed hiervan verder buiten beschouwing. Ook de technische ontwikkeling (nieuwe produkten; vernieuwingen in de infrastructuur) en veranderende leefpatronen hebben een belangrijke invloed op het consumentengedrag. In een recente publikatie zijn hierover nieuwe gegevens beschikbaar gekomen die zijn verwerkt <sup>15</sup>.

Ten slotte moet nog de invloed van de relatieve prijzen op het consumptiepatroon worden besproken. Tussen sectoren bestaan grote verschillen in zowel de ontwikkeling van de prijzen, als in de prijselasticiteit van de vraag. De uiteenlopende ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de verschillende sectoren heeft gevolgen voor de relatieve prijzen. Hetzelfde geldt voor het overheidsbeleid inzake indirecte belastingen, huren en de prijzen van medische zorg en energie. In de periode 1970-1984 blijkt de ontwikkeling van de prijzen in de diverse sectoren dan ook sterk uiteen te lopen. Ruwweg kunnen drie groepen worden onderscheiden. De eerste wordt gekenmerkt door een sterke relatieve prijsstijging; hiertoe behoren de sectoren Gezondheidszorg, Elektriciteit en waterleiding en Woningbezit. Deze sectoren leveren goederen en diensten die voor de consument tot de categorie 'vaste lasten' behoren. De uitgaven hieraan zijn in de jaren zeventig fors gestegen en hebben het aandeel van andere uitgaven teruggedrongen. De tweede groep wordt gekenmerkt door een sterke relatieve prijsdaling; hiertoe behoren de sector Landbouw en de meeste industriële sectoren. De hoge arbeidsproductiviteitsstijging in deze sectoren is vertaald in een daling van de prijzen. De prijsontwikkeling in de overige sectoren hield gelijke tred met het gemiddelde inflatiepeil. In de meeste van deze sectoren (Verzorgende diensten, Bouwnijverheid) is sprake van matige arbeidsproductiviteitsstijging.

Bij het opstellen van economische scenario's moet dus rekening worden gehouden met veranderingen in de relatieve prijzen en de gevolgen hiervan voor het consumptiepatroon. In de modelberekeningen wordt evenwel uitgegaan van constante relatieve prijzen. Er kan derhalve binnen het model geen rekening worden gehouden met de invloed van mogelijke veranderingen in de relatieve prijzen op het consumptiepatroon. Wel kan achteraf deze invloed in de analyse worden betrokken. De consumptiepatronen die resulteren uit de modelberekeningen dienen hieraan te worden getoetst. Zo wordt in hoofdstuk 4 aandacht besteed aan de invloed van verschillen in arbeidsproductiviteitsontwikkeling op de relatieve prijzen. Het model en de sectorverkenningen leveren veel informatie hierover. Tevens komt hierbij de invloed van het overheidsbeleid aan de orde.

In de volgende vier paragrafen gaat de aandacht uit naar de cijfermatige invulling van de sectorale grenzen aan de groei van de consumptie.

<sup>15</sup> J.C. van Ours, *Gezinsconsumptie in Nederland, 1951-1980*; Meppel, Krips Repro, 1986.

#### 5.4.2 *Sectoren met beperkte mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet*

De sectoren Landbouw en Voedingsmiddelenindustrie hebben bescheiden consumptieve afzetmogelijkheden. De groei van de bestedingen aan goederen uit deze sectoren bleef in het verleden achter bij de groei van de totale bestedingen; ondanks een relatieve prijsdaling van 1,5 à 2 procentpunt per jaar. Diverse econometrische onderzoeken duiden op een matige inkomenselasticiteit van +0,3 tot +0,8. Uitgaande van de hoogste elasticiteitswaarde en van een jaarlijkse groei van het besteedbare inkomen van 4,5%, duidt dit op een maximaal haalbare groei van de consumptie van gemiddeld 3 à 4% per jaar. De matige inkomenselasticiteit is tevens een indicatie van de beperkte bezuinigingsmogelijkheden; in geval van inkomensdaling zal de consument relatief het minst bezuinigen op uitgaven aan goederen uit deze sectoren. Uitgaande van een mogelijke inkomensdaling van 2% zal de daling van deze bestedingen dit percentage zeker niet overtreffen.

#### 5.4.3 *Sectoren met goede mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet*

In deze klasse zijn sectoren ingedeeld met een inkomenselasticiteit van +0,7 tot +1,2. Diverse onderzoeken duiden erop dat de sectoren Transport (openbaar vervoer) & communicatie, Verzorgende diensten en Overige industrie (textiel, hout, papier, grafische produkten) tot deze categorie behoren.

De inkomenselasticiteit van de vraag naar diensten uit de eerste twee sectoren bedraagt iets minder dan +1. Beide sectoren hebben bovendien te maken met een lichte trendmatige groei. Zo vertoonde de consumptie van transport- en communicatiediensten een constante, relatief hoge groeivoet in het verleden (bijna 5% per jaar), die slechts ten dele uit de inkomensontwikkeling is te verklaren. Ook de afzet van de sector Verzorgende diensten vertoont een zelfstandige ontwikkeling naast de traditionele verklarende factoren als inkomensontwikkeling (elasticiteit +0,86) en prijsontwikkeling (elasticiteit -1,0). Blijkbaar zijn er veranderingen opgetreden in de bestedingen aan sport en recreatie, buitenshuis eten, persoonlijke diensten (kappers e.d.) en lichamelijke verzorging. Of deze autonome veranderingen verklaard moeten worden uit een algemene verschuiving in consumentenpreferenties of dat zij veroorzaakt worden door veranderingen in de inkomensverdeling, is moeilijk na te gaan. Voor de beide sectoren wordt aangenomen dat ook in de toekomst deze, de consumptiegroei bevorderende, autonome invloeden werkzaam blijven.

Wat betreft de uitgaven aan goederen uit de sector Overige industrie doet zich het omgekeerde voor. De inkomenselasticiteit voor kleding en grafische produkten blijkt hoog (+1,5), maar daarnaast is er sprake van een forse negatieve trendmatige ontwikkeling. Om deze reden wordt deze sector ingedeeld in de hier behandelde categorie.

Voor alle drie sectoren wordt aangenomen dat de maximaal haalbare groei van de consumptieve afzet iets hoger ligt dan de groeivoet van het besteedbare inkomen. De ondergrenzen voor de sectoren Transport & communicatie en Verzorgende diensten zijn bepaald op basis van de sectorverkenningen. De ondergrens voor de sector Overige industrie is gesteld op -7% per jaar, omdat in deze sector een hoge inkomensgevoeligheid (+1,5) gepaard gaat met een sterke negatieve trend (-3,5%), wat in geval van inkomensdaling tot een sterkere negatieve ontwikkeling kan leiden dan in de twee andere sectoren, waar sprake is van een positieve trendfactor.

#### 5.4.4 *Sectoren met ruime mogelijkheden voor groei van de consumptieve afzet*

De sectoren in deze categorie worden gekenmerkt door een hoge inkomenselasticiteit van de vraag van +1,5 tot +2,0. Tot deze categorie behoren: Chemie, Zware industrie, Metaalverwerkende industrie, Elektrotechnische industrie, Aardolie-industrie, Bouwnijverheid en Zakelijke diensten.

In perioden van snelle inkomensgroei in het verleden gaven de consumptieve uitgaven aan goederen en diensten uit deze sectoren steeds een zeer sterke groei te zien. Het zijn ook deze uitgaven waarop wordt bezuinigd in geval van stagnatie of daling van de groei van het besteedbare inkomen. Het ziet er niet naar uit dat in de inkomensgevoeligheid in de komende periode verandering zal komen. Nog steeds bestaan er veel onvervulde wensen op het terrein van duurzame consumptiegoederen, eigen autobezit, woningverbetering, enzovoort. De technische ontwikkeling biedt in toenemende mate de consument de mogelijkheid van zakelijke dienstverlening gebruik te maken.

Uitgaande van een inkomenselasticiteit van 1,5 à 2 en een maximaal haalbare groei van het besteedbaar inkomen van 4,5% per jaar, wordt de bovengrens van de consumptie voor deze sectoren vastgesteld op 7,2 dan wel 8,7% per jaar. Daar staat tegenover dat bij een inkomensdaling in enig jaar de vraag naar dit soort goederen en diensten met ruim 6% kan dalen.

#### 5.4.5 *Groeimogelijkheden van de consumptieve afzet van de overige sectoren*

Zoals opgemerkt, is het niet mogelijk alle sectoren in te delen in de voorgaande drie, naar inkomensgevoeligheid onderscheiden klassen. De nog niet behandelde sectoren komen in deze paragraaf aan de orde.

##### *Elektriciteit en waterleiding*

De toekomstige ontwikkeling van de binnenlandse consumptie van elektriciteit wordt vooral bepaald door de groei van het aantal huishoudens, de aanwezigheid van huishoudelijke apparaten en de inspanningen op het terrein van de energiebesparing. De invloed van de relatieve prijs van elektriciteit op de afzet ervan is matig. Pas in de jaren tachtig is er een waarneembare matiging in het gebruik van elektriciteit onder invloed van energiebesparende maatregelen. Uitgaande van een matige inkomenselasticiteit van +0,5 en een groei van het aantal huishoudens met 1,3% per jaar, zou de bovengrens aan de consumptieve afzet van elektriciteit vastgesteld kunnen worden op 3,5%. Aangezien de afzet van water ook in deze sector is inbegrepen en de inkomenselasticiteit hiervan nog geringer is dan die van elektriciteit, wordt de bovengrens van de consumptiegroei naar beneden afgerond op 3,0% per jaar. De groei van het aantal huishoudens, met daarop nog enige energiebesparing in mindering gebracht, vormt de ondergrens aan de consumptieve vraag voor deze sector (zie ook par. 6.3).

##### *Delfstoffenwinning en gasdistributie*

De consumptieve afzet van deze sector betreft nagenoeg alleen aardgas. De argumentatie gevoerd ten aanzien van elektriciteit geldt mutatis mutandis voor de verwachte consumptieve afzet van aardgas. Uitgaande van een iets hogere inkomenselasticiteit wordt een iets hogere bovengrens aangenomen voor deze sector. De groei van het aantal huishoudens vormt hier de ondergrens (zie ook par. 6.3).

### *Woningbezit*

De afzetverwachting voor deze sector, die zowel de huurwoningen als de eigen woningen omvat, is niet gebaseerd op de verwachte inkomensontwikkeling, maar op ramingen van het toekomstige investeringsniveau. Prognoses van het nieuwbouwprogramma zijn hierbij verwerkt. Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 6.6, die een samenvatting van de sectorverkenning Bouwen en wonen geeft. De groei van de consumptie van woondiensten (huren en toegerekende huren) is bij de berekeningen gelimiteerd tot minimaal +1% en maximaal +3% per jaar.

### *Handel*

De consumptie van de sector Handel is in het model gekoppeld aan de consumptie van goederen uit andere sectoren en uit het buitenland door middel van een vaste opslag op de totale waarde daarvan. Deze opslag wordt constant verondersteld in de rekenperiode. Vaststelling van boven- en ondergrenzen is derhalve niet van toepassing voor deze sector; de afzetgroei is endogeen in het model.

### *Gezondheidszorg en onderwijs*

Demografische ontwikkelingen en overheidsbeleid beïnvloeden voor een belangrijk deel het verloop van deze quartaire diensten. Een verkenning van de onderwijssector (zie par. 6.9) wijst uit dat een verandering in de consumptie van ten minste -3,7% en ten hoogste 0,5% per jaar mag worden verwacht.

Gaan we ervan uit dat de kwaliteit van de gezondheidszorg ten minste gehandhaafd blijft, dan mag op grond van de veroudering van de bevolking een minimale groei van een à twee procent van de vraag naar medische zorg worden verwacht. Een bovengrens is moeilijk vast te stellen. Het verhoudingsgewijs steeds duurder worden van verzorgende diensten en een streven naar het beperken van de collectieve lastendruk zijn remmende factoren. Hier staat tegenover dat het onthouden van medische zorg op begrijpelijke hevige reacties stuit en dat medische zorg in de welvaartsstaat een steeds prominentere plaats inneemt. Zo wordt in de Verenigde Staten, waar de medische diensten veel sterker dan in Nederland in een marktsituatie worden aangeboden, 11% van het nationaal inkomen aan deze diensten besteed. In Nederland is dit ongeveer 8,5%. In de modelberekeningen is uitgegaan van een bovengrens van 5% per jaar voor de consumptieve vraag naar medische zorg.

### *Overheid*

In de systematiek van de Nationale Rekeningen treedt de overheid zowel aan de aanbod-, als aan de vraagzijde op; zij is producent en consument tegelijk. De gehele produktie van de sector Overheid (burgerlijk en militair) is te zien als consumptieve afzet die door de overheid zelf, als het ware namens de burgers, wordt geconsumeerd. In de jaren zeventig groeide de consumptieve afzet van de overheid voor militair en burgerlijke doeleinden met 3% per jaar. In de jaren tachtig stabiliseren deze uitgaven zich op het niveau van het begin van dit decennium. Er is dan slechts sprake van marginale veranderingen. In de modelberekeningen wordt aangenomen dat zich ook in de toekomst geen grote schommelingen zullen voordoen. De veranderingen worden gelimiteerd tot -2% en +1,8%. Afslanking of uitbreiding van het overheidspersoneel (burgerlijk en militair, excl. onderwijs) kan dus plaatsvinden met een omvang van plus of min tienduizend arbeidsjaren per jaar.

Samenvattend kan nu de volgende tabel worden opgesteld.

**Tabel 5.4 Grenzen aan de groei van de consumptieve afzet (jaarlijkse procentuele mutaties)**

Sector van herkomst			Realisatie groei consumptieve afzet 1970-1984
	Ondergrens	Bovengrens	
1. Landbouw	-2,0	3,4	1,5
2. Delfstoffenwinning en gasdistributie	+ 1,2	3,4	1,4
3. Chemie	-6,7	7,2	3,1
4. Zware industrie	-6,7	7,2	3,1
5. Metaalverwerkende industrie	-6,7	8,7	3,1
6. Elektrotechnische industrie	-6,7	7,2	3,1
7. Voedingsmiddelenindustrie	-2,0	3,4	1,7
8. Aardolie-industrie	-2,0	8,7	-
9. Overige industrie	-7,0	5,4	-0,5 <sup>b)</sup>
10. Elektriciteit & waterleiding	0,0	3,0	1,4
11. Bouwnijverheid	-2,0	8,7	-
12. Handel	a)	a)	-
13. Verzorgende diensten	-0,5	5,0	2,8
14. Transport & communicatie	-3,5	6,1	4,0
15. Woningbezit	+ 1,0	3,0	3,1
16. Zakelijke diensten	-6,7	8,7	3,2
17. Gezondheidszorg & onderwijs	-2,0	3,0	3,0
18. Overheid	-2,0	1,8	2,1

Bron: WRR. Zie ook hoofdstuk 6.

a) Proportioneel met de ontwikkeling van de consumptie van goederen.

b) Textiel, schoeisel, kleding, lederwaren.

#### 5.4.6 De invoer van consumptiegoederen

De consumptie van goederen bestaat voor een belangrijk deel uit geïmporteerde produkten; voor de consumptie van diensten is de invoercomponent te verwaarlozen. De in het voorgaande gemelde mogelijkheden voor consumptiegroei uit zich derhalve enerzijds in een groter beslag op de binnenlandse produktiecapaciteit en anderzijds in een toename van de invoer. In het model dat gebruikt wordt ten behoeve van deze studie wordt de invoer van goederen voor de consumptie bepaald door middel van invoercoëfficiënten. Deze geven per sector de waarde aan van de ingevoerde consumptiegoederen ten opzichte van de waarde van de in het binnenland geproduceerde consumptie. Voor een aantal sectoren wordt aangenomen dat deze quote constant is in de rekenperiode van het model.

In vier sectoren blijkt sprake te zijn van een duidelijke, positieve trendmatige ontwikkeling van de invoercoëfficiënt. In deze sectoren sloot de binnenlandse capaciteit relatief steeds slechter aan bij de wensen van de consument, die in toenemende mate een beroep deed op buitenlandse produkten. Voor de chemische produkten, elektronika, voeding en goederen uit de overige industrie (textiel, meubelen en grafische produkten) wordt aangenomen dat deze trend zich, zij het gematigd, zal voortzetten tijdens de rekenperiode. De volgende tabel is nu samen te stellen.

**Tabel 5.5 Invoercoëfficiënten van de consumptie<sup>a)</sup>, 1985 en 1995**

	1985	1995
1. Landbouw	0,57	0,57
3. Chemie	2,22	2,50
4. Zware industrie	2,64	2,64
5. Metaalverwerkende industrie	4,24	4,24
6. Elektrotechnische industrie	2,40	2,50
7. Voedingsmiddelenindustrie	0,21	0,24
8. Aardolie-industrie	0,38	0,38
9. Overige industrie	1,94	2,25
12. Handel	0,01	0,01

Bron: WRR.

a) Verhouding invoer/binnenlands geproduceerde consumptie.

In de niet in de tabel genoemde sectoren bestaat de consumptieve afzet volledig of vrijwel volledig uit binnenlands geproduceerde goederen en diensten. De hierboven vermelde invoer van consumptiegoederen betreft de met de Nederlandse produkten concurrerende invoer. Daarnaast bestaat de invoer voor een deel uit niet-concurrerende produkten (exotische vruchten e.d.). Het model berekent de waarde van dit deel van de consumptie en de invoer door middel van een constante coëfficiënt, te weten 4,4% van de binnenlandse consumptie.

### 5.5 Het aanbod van arbeid

Het feitelijke arbeidsaanbod (voor de definitie hiervan zie verderop) vormt de bovengrens van de werkgelegenheid. Als zodanig is het een potentiële groeibelemmerende factor. Het toekomstige verloop wordt niet door het model berekend, maar als exogene ingebracht. In deze paragraaf wordt een prognose gepresenteerd in de vorm van enkele varianten. Eén van die varianten is gebruikt in de berekeningen, zoals weergegeven in hoofdstuk 3. Het presenteren van verscheidene varianten beklemtoont de onzekerheden die men bij dit soort berekeningen in het oog moet houden. Zelfs het huidige feitelijke arbeidsaanbod is niet precies bekend. Onder de geregistreerde werklozen bevinden zich mensen die niet beschikbaar zijn voor de arbeidsmarkt, maar tegelijkertijd staan niet alle werkzoekenden als werkloos geregistreerd. Vooral wanneer aan registratie bij het arbeidsbureau geen recht op een uitkering kan worden ontleend, ontbreekt een belangrijk motief om zich te laten inschrijven. Verder is weinig bekend over de bereidheid meer of minder uren te werken bij hen die een baan hebben. Ten slotte zijn er ook onder de uitkeringsgerechtigden mensen die bereid en in staat zijn met name in deeltijd betaald werk te verrichten, maar die veelal niet als werkloos staan geregistreerd.

Het opstellen van de prognose gebeurt door stapsgewijs de potentiële beroepsbevolking terug te brengen tot het feitelijke arbeidsaanbod. De gedachte hierbij is dat over de toekomstige ontwikkeling van de potentiële beroepsbevolking op basis van bevolkingsprognoses uitspraken kunnen worden gedaan. Wanneer we nu enig inzicht hebben in de wijze waarop de potentiële beroepsbevolking herleid kan worden tot het feitelijke arbeidsaanbod, dan kan over het toekomstig verloop van laatstgenoemde grootheid tevens onderbouwd iets worden gezegd.

Deze stappen kunnen als volgt schematisch worden weergegeven:

	Eenheid	Omschrijving
1. Potentiële beroepsbevolking	Personen	Bevolking 20-64 jaar, minus de medisch arbeidsongeschikten, plus de beroepsbevolking ouder dan 65 jaar en in de leeftijdsklasse 15-19 jaar.
2. Beroepsbevolking	Personen	Werkenden plus werkzoekenden.
3. Arbeidsaanbod	Arbeidsjaren	Beroepsbevolking herleid tot full-time equivalenten.
4. Feitelijk arbeidsaanbod	Uren/jaar (of standaard arbeidsjaren)	Arbeidsaanbod uitgedrukt in uren per jaar (dan wel standaard arbeidsjaren, bijv. die van 1985 = 1744 uur/jaar).

Tussen 1 en 2 zit de arbeidsmarktparticipatie, tussen 2 en 3 de frequentie en de gemiddelde duur van de deeltijdarbeid en tussen 3 en 4 de gemiddelde overeengekomen arbeidsduur van een full-timer.

Uitgangspunt is de meest recente prognose van het Centraal Planbureau<sup>16</sup>, die is gebaseerd op de CBS-bevolkingsprognose van 1984<sup>17</sup>. Het CPB maakt arbeidsaanbodprognoses door specifieke deelnemingspercentages naar leeftijd, geslacht en (voor vrouwen) burgerlijke staat, te extrapoleren en deze te vermenigvuldigen met de desbetreffende vooruitberekende bevolkingsklassen. Hierbij wordt rekening gehouden met het verwachte kindertal van gehuwde vrouwen en de invloed hiervan op de arbeidsmarktdeelneming. Aparte ramingen worden gemaakt van de mate van vrijwillige vervroegde uittreding, de onderwijsdeelneming van jongeren tot 30 jaar en de aantallen arbeidsongeschikten. De prognose wordt zowel uitgedrukt in personen, als in arbeidsjaren. Over de gemiddelde arbeidsduur van voltijdwerkenden doet het CPB geen uitspraak in deze vooruitberekeningen. Dit laatste punt wordt hier wel aan de orde gesteld. Bovendien wordt ten aanzien van de mate waarin deeltijd voor zal komen een alternatieve veronderstelling doorgerekend.

### 5.5.1 De deelneming op de arbeidsmarkt

De deelneming aan beroepsarbeid is in Nederland laag vergeleken met andere landen. In het verleden vanwege de geringe deelneming van met name gehuwde vrouwen, thans ook door de lage participatie in de oudere leeftijdsklassen (WAO/AAW, VUT).

Tabel 5.6 laat zien dat tot voor kort ruim een derde van de potentiële beroepsbevolking zich niet op de arbeidsmarkt aanbod. Naast degenen die dagonderwijs volgen, zijn dit vooral personen die hun bezigheden in het huishouden vinden. Uit de CPB-prognose valt de verwachting af te leiden dat deze groep in de toekomst zal slinken tot nog maar ruim een vijfde (zie tabel 5.6).

<sup>16</sup> Centraal Planbureau, *Herziening van het trendmatig arbeidsaanbod naar aanleiding van de CBS-bevolkingsprognose uit 1984*; notitie nr. 8, samensteller J.M.J. op de Beke, april 1985.

<sup>17</sup> Zie onder meer Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistisch Bulletin 51*, 20/12/84. Ondertussen is een bijstelling van deze bevolkingsprognose door het CBS openbaar gemaakt (*Statistisch Bulletin 50*, 12/12/85, blz. 7-10). De korte-termijn hypothesen zijn in de 1985-herziening iets aangepast aan recent waargenomen ontwikkelingen. Met name is het vestigingsoverschot verhoogd. De bijstellingen voor de lange termijn resulteren in een iets grotere bevolkingsgroei dan voorspeld in 1984.



Tabel 5.6 Beroepsbevolking als percentage van de potentiële beroepsbevolking, 1960-2010

1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2010
63	66	64½	64½	67½	72	73½	76	77½	78½

Bron: WRR. Vanaf 1985: Centraal Planbureau, *Herziening van het trendmatig arbeidsaanbod naar aanleiding van de CBS-bevolkingsprognose 1984*; april 1985.

Deze verwachting stoelt op een toenemende participatie van gehuwde vrouwen (van 35% in 1983 tot 48% in 2010), maar vooral op de, ten opzichte van gehuwde vrouwen, hogere en bovendien nog stijgende deelneming van ongehuwde vrouwen, terwijl deze groep in relatieve omvang groeit. Als echter het aandeel van de met een partner samenwonenden (incl. eventuele kinderen) in deze laatste groep toeneemt, is het denkbaar dat de in het verleden duidelijk te constateren verschillen in arbeidsmarktparticipatie tussen gehuwde en ongehuwde vrouwen verminderen. Een overschatting van de gemiddelde deelneming dreigt dan. Daar staat tegenover dat het CPB zich terughoudend opstelt ten aanzien van de deelneming van boven-vijfenzestigjarigen in de toekomst. Bij de mannen wordt uitgegaan van een constante participatie van 6% in de leeftijdsgroep 65-74 jaar, bij vrouwen veronderstelt men een verder teruglopen van het toch al zeer lage deelnemingspercentage (van ruim 1% tot 0,5%). Neemt men de internationaal gezien uitzonderlijk lage deelneming van ouderen in Nederland en de naar verwachting betere gezondheidspositie van de toekomstige ouderen in aanmerking, dan wordt hiermee het toekomstig arbeidsaanbod van deze groep wellicht onderschat<sup>18</sup>.

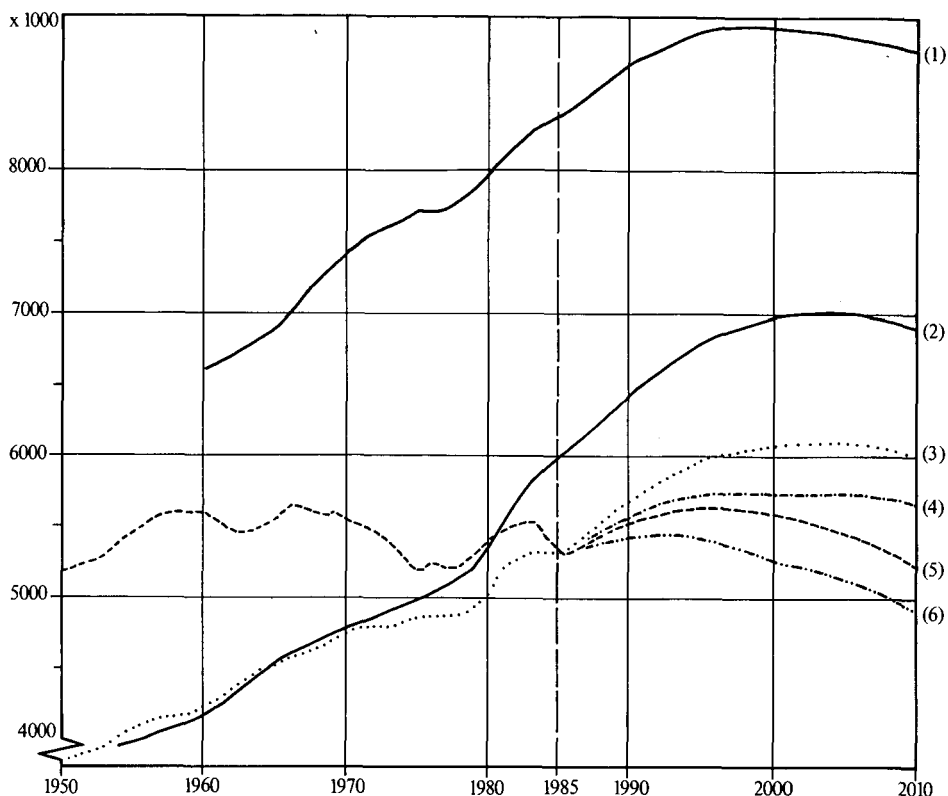
Mochten beide ontwikkelingen plaatsvinden, dat wil zeggen geringere participatie van ongehuwde vrouwen en hogere participatie van ouderen dan door het CPB voorspeld, dan nog is het moeilijk het uiteindelijke effect op de gemiddelde deelneming te taxeren. Per saldo wordt daarom in de prognose de door het CPB verwachte gemiddelde deelneming van personen gevolgd. Gegeven de bevolkingsprognose van het CBS (1984, middenvariant) leidt dit tot de in figuur 5.1 onder (2) weergegeven ontwikkeling. De beroepsbevolking blijft in deze prognose voorlopig nog stijgen tot zij even na de eeuwwisseling een niveau bereikt dat ruim 15% boven het huidige ligt. Deze groei wordt vooral gerealiseerd in de komende vijf jaar waarin zich jaarlijks per saldo 100.000 personen extra op de arbeidsmarkt begeven, waarna het groeitempo terugzakt tot zo'n 70.000 in de eerste helft en zo'n 35.000 personen per jaar in de tweede helft van de jaren negentig. Een drastische daling van de omvang van de beroepsbevolking, in personen gemeten, valt voor 2010 niet te verwachten.

### 5.5.2 Deeltijd

Vrouwen werken vaker in deeltijd dan mannen. Gehuwde vrouwen werken vaker, en gemiddeld korter, in deeltijd dan ongehuwde vrouwen. Op grond van deze constatering zijn door het CPB zogenoemde 'omrekeningsfactoren' (van personen naar arbeidsjaren) berekend en geëxtrapoleerd om tot een arbeidsaanbod in arbeidsjaren te komen. Hierbij moet bedacht worden dat een deel van de beroepsbevolking langer werkt dan de gemiddeld overeengekomen arbeidsduur van werknemers. Dit betreft vooral zelfstandigen en beoefenaars van de vrije beroepen. Is het aandeel van part-timers betrekkelijk gering, dan kan het arbeidsaanbod uitgedrukt in arbeidsjaren, groter zijn dan de beroepsbevolking uitgedrukt in personen. Tot het midden van de jaren zestig kenden we zo'n situatie.

<sup>18</sup> WRR, *Herwaardering van welzijnsbeleid*; Rapport aan de Regering nr. 22, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983, blz. 191.

**Figuur 5.1 Beroepsbevolking en arbeidsaanbod, 1950-2010.**



- (1) Potentiële beroepsbevolking (in personen)
- (2) Beroepsbevolking (in personen)
- ..... (3) Arbeidsaanbod CPB '85 (in arbeidsjaren) <sup>a)</sup>
- · - · - (4) Arbeidsaanbod meer deeltijd (in arbeidsjaren)
- (5) Arbeidsaanbod CPB '85 (in arbeidsjaren '85) <sup>b)</sup>
- · - · - (6) Arbeidsaanbod meer deeltijd (in arbeidsjaren '85) <sup>b)</sup>

Bron: WRR, op basis van:

CBS, *85 jaren statistiek en tijdreeksen*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

CPB, *Herziening van de vooruitberekening van het trendmatig arbeidsaanbod van 1985 tot 2010*; W.J.M.L. Wong, notitie nr. 13, 15 oktober 1984.

CPB, *Herziening van het trendmatig arbeidsaanbod n.a.v. CBS-bevolkingsprognose uit 1984*; J.M.J. op de Beke, notitie nr. 8, april 1985.

CBS, *Statistisch bulletin 51*, 20 december 1985, blz. 5-8

CPB, *Centraal Economisch Plan 1986*; bijlage C1.

a) CPB-prognose vanaf 1985.

b) Vanaf 1986 is rekening gehouden met een jaarlijkse arbeidsduurverkorting van 0,5%.

**Tabel 5.7 Verhouding arbeidsaanbod (in arbeidsjaren)/beroepsbevolking (in personen), 1955-2010**

1955	1960	1965	1970	1975	1979	1981	1983	1985	1990	1995	2000	2010
1,02	1,01	1,00	0,99	0,975	0,965	0,94	0,915	0,90	0,90	0,895	0,89	0,89

Bron: WRR. Vanaf 1985: Centraal Planbureau, *Herziening van het trendmatig arbeidsaanbod naar aanleiding van de CBS-bevolkingsprognose 1984*; april 1985.

Het CPB verwacht nog een lichte daling van de verhouding arbeidsjaren/personen. Dit niet zozeer door een veranderende samenstelling van de beroepsbevolking, als wel door een veronderstelde lichte toename van deeltijdarbeid onder vrouwen (zie tabel 5.8). Dit kan te maken hebben met het stijgen van de gemiddelde leeftijd van de vrouwelijke beroepsbevolking.

**Tabel 5.8 Verhouding arbeidsaanbod (in arbeidsjaren)/beroepsbevolking (in personen), 1983-2010**

	1983	1990	2000	2010
Gehuwde vrouwen	0,62	0,59	0,57	0,57
Ongehuwde vrouwen (incl. gehuwd geweest)	0,90	0,88 (0,85)	0,86 (0,79)	0,86 (0,79)
Mannen	0,97	0,96 (0,93)	0,96 (0,89)	0,96 (0,89)

Bron: Centraal Planbureau, *Herziening van het trendmatig arbeidsaanbod naar aanleiding van de CBS-bevolkingsprognose 1984*; april 1985.

Tussen haakjes: variant met meer deeltijd (WRR).

Een duidelijke ontwikkeling naar meer deeltijd onder mannen, bijvoorbeeld onder invloed van het veelvuldiger voorkomen van tweeverdieners, wordt door het CPB dus niet voorzien. Toch is het interessant de gevolgen van zo'n - bepaald niet onwaarschijnlijke - ontwikkeling nader te onderzoeken. Daarom is een variant op de CPB-prognose uitgerekend, waarbij zowel voor mannen, als voor ongehuwde of gehuwd geweest zijnde vrouwen verondersteld wordt dat in het jaar 2000 van hen 15 procentpunt meer dan in de CPB-prognose half-time in plaats van full-time werkt (of een hiermee equivalente ontwikkeling, bijv. dat ruim een derde 4/5 van de normale werkweek werkt)<sup>19</sup>. Naast het vaker voorkomen van twee inkomens per huishouden zou ook een vervaging van het traditionele onderscheid in taken tussen mannen en vrouwen kunnen meespelen, waardoor de man huishoudelijke en verzorgende taken tot de zijne gaat rekenen. Naarmate 'ongetrouwd' minder vaak 'alleenstaand' betekent, is het verder denkbaar dat het arbeidsaanbod van ongehuwde vrouwen qua voorkeur voor deeltijdwerk sterker op dat van gehuwde vrouwen gaat lijken. Voor het arbeidsaanbod in jaren zijn de kwantitatieve gevolgen van deze veronderstellingen, die tussen haakjes staan weergegeven in tabel 5.8, af te lezen uit een vergelijking van de lijnen (3) en (4) in figuur 5.1. Het verschil tussen beide loopt op, via 110.000 arbeidsjaren in 1990, tot 350.000 arbeidsjaren in het jaar 2000.

Nu we, in twee varianten, een vooruitberekening hebben van het arbeidsaanbod in arbeidsjaren, kan met veronderstellingen over de duur van een volledige werkweek een raming worden gemaakt van het arbeidsaanbod in uren per jaar

### 5.5.3 Arbeidsduur

Tabel 5.9 geeft een overzicht van de gemiddelde arbeidsduur voor de Nederlandse nijverheidsarbeider met een volledige werkweek in de achter ons liggende 115 jaar. Beperken wij ons tot de na-oorlogse periode, dan blijkt dat tot 1960 de arbeidsduur nagenoeg constant bleef. In 1961 wordt de vrije zaterdag ingevoerd. Aanvankelijk gaat dit gepaard met een verlenging van de werkdag van 8,5 uur tot 9 uur, maar geleidelijk wordt de werkdag weer teruggebracht tot 8,5 uur (rond 1970) en later tot 8 uur (rond 1975). Vanaf 1961 gaat een arbeidsjaar steeds minder arbeidsuren bevatten. Tussen 1960 en 1975 daalt de overeengekomen ar-

<sup>19</sup> Een soortgelijke exercitie is uitgevoerd in: WRR, *Beleidsgerichte toekomstverkenning, deel 2*; Rapport aan de Regering nr. 25, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983, blz. 49.

beidsduur met één vijfde; in de jaren zeventig vooral door verkorting van de werkweek of werkdag, tussen 1969 en 1974 door de toename van het aantal vrije dagen van 21 tot 26. Deze tendens naar meer vrije dagen, tussen 1974 en 1977 even onderbroken, zet zich vanaf 1978 voort. Vanaf 1983 is de doorwerking van de ADV-dagen overheersend.

**Tabel 5.9 Overeengekomen arbeidsduur van volwassen mannelijke nijverheidsarbeiders met een volledige werkweek, 1870-1985**

	vrije dagen per jaar	gemiddeld aantal week	uren (excl. overwerk) per: werkdag	per: jaar
1870	7	70	12	3556
1910	8	60	10,5	3036
1922	9	48	8,5	2420
1950	17,5	48	8,5	2347
1959	19	48	8,5	2335
60	21	47,8	8,5	2307
61	20	46,7	8,7	2254
62	20	45,6	8,9	2197
63	19	44,9	9	2164
64	20,5	44,8	9	2145
65	21	44,8	9	2141
66	21	44,8	9	2141
67	21	44,6	8,9	2132
68	21	44,1	8,8	2108
69	21	43,7	8,75	2089
1970	22	42,9	8,58	2042
71	25	42,5	8,50	1998
72	25	42,4	8,48	1993
73	25	42,0	8,40	1974
74	26	41,0	8,20	1919
75	26	40,2	8,04	1881
76	26,5	40,2	8,04	1877
77	26,6	40,0	8,00	1867
78	27,3	40,0	8,00	1862
79	29,1	40,0	8,00	1847
1980	29,1	40,0	8,00	1847
81	30,6	40,0	8,00	1835
82	31,1	40,0	8,00	1831
83	33,1	40,0 <sup>a)</sup>	8,00	1815
84	37,3	40,0 <sup>a)</sup>	8,00	1782
85	42,0	40,0 <sup>a)</sup>	8,00	1744

Bron: CBS.

a) Arbeidstijdverkorting opgenomen als vrije dagen.

De achterliggende jaren overziende, valt op dat de ontwikkeling van de arbeidsduur perioden vertoont van vrij langdurige stabiliteit (de jaren '10, '30, '40 en '50 van deze eeuw), naast perioden van doorbraken (de jaren '20 en de periode 1960-1975). Het is denkbaar dat we na een negenjarige periode van betrekkelijke rust, aan het begin staan van een verdere drastische verkorting van de overeengekomen arbeidsduur. Hoewel daar veel over wordt gesproken, is dit echter geenszins zeker.

De discussies rond arbeidsduurverkorting (ADV) concentreren zich vooral op ADV ter wille van andere doeleinden, in het bijzonder de spreiding van de werkloosheid door het scheppen van meer banen met een kortere arbeidsduur en de doorbreking van de traditionele taak- en rolverdeling tussen mannen en vrouwen. De vorm van de voorgestelde ADV zal afhankelijk zijn van de motieven om deze in te voeren. Bij spreiding van werkloosheid gaat het om zo hoog mogelijke herbezetting en dus handhaving van de bedrijfstijd; bij roldoorbreking om gelijkmatige ADV, dus geen VUT of extra verlofdagen.

Behalve als gevolg van collectieve afspraken kan arbeidsduurverkor-

ting echter ook 'vanzelf' plaatsvinden als gevolg van produktiviteits- en inkomensgroei. Aan deze vorm, vrijwillige ADV, wordt in de huidige discussies minder aandacht besteed, misschien omdat men substantiële inkomensgroei op korte termijn uitsluit. Op wat langere termijn zou zelf gekozen ADV echter een meer duurzame oplossing kunnen blijken, met minder ongunstige neveneffecten.

Op economisch-theoretische gronden mag worden verwacht dat arbeidsproductiviteitsstijging en inkomensgroei op den duur een neerwaartse druk op de gemiddelde arbeidsduur zullen uitoefenen. De empirie duidt erop dat er een bepaald traject van arbeidsduur en loonniveau is, waar bij verhoging van de reële lonen het (positieve) inkomenseffect op de vraag naar vrije tijd groter is dan het (negatieve) prijseffect van de duurder wordende vrije tijd. Men kiest dan dus voor een geringere loonstijging ten gunste van meer vrije tijd. Het is echter goed denkbaar dat op een zeker moment vrije tijd zo weinig schaars en het minder werken zo duur is geworden, dat het prijseffect gaat overheersen. Van belang hierbij is dat het plezier dat wordt beleefd aan passering van vrije tijd niet los staat van het geld dat men in die tijd kan besteden. Wordt werken meer als lust dan als last ervaren, dan verdwijnt zelfs de band tussen inkomensontwikkeling en arbeidsduur.

In de achter ons liggende jaren van deze eeuw blijken reële uurlonen en vrije tijd in het algemeen beide te zijn toegenomen. Er zijn echter perioden waarin dit niet opgaat, zoals in de jaren dertig waarin zowel reële uurlonen, als gemiddelde arbeidsduur teruglopen en de eerste vijftien jaren na de Tweede Wereldoorlog waarin de lonen stijgen, maar de arbeidsduur constant blijft. Dit illustreert dat er geen vaste verhouding is tussen de ontwikkeling van het inkomen, de reële lonen of de arbeidsproductiviteit enerzijds en het verloop van de overeengekomen arbeidsduur anderzijds. Ook als men afziet van de mogelijkheid dat arbeidsduurverkorting ter wille van andere doeleinden wordt doorgezet, zijn er meer redenen waarom van zo'n eenvoudige vaste relatie geen sprake zal zijn.

Zo is de macht van de vakbeweging en haar taakopvatting van belang. Onder druk van of in vrijwillige samenwerking met de overheid kan de vakbeweging het verstandig achten een 'algemeen belang' te laten prevaleren boven de directe wensen van haar individuele leden. Verder kan men stellen dat het politieke klimaat een belangrijke rol speelt (vergelijk de perioden vlak na de Eerste Wereldoorlog en die na de Tweede Wereldoorlog). Ook de internationale omgeving stelt, gezien onze verhoudingsgewijs grote export, grenzen aan de keuzevrijheid ten aanzien van de arbeidsduur.

Een factor die de waardering voor vrije tijd beïnvloedt, is de mogelijkheid de vrije tijd op gevarieerde en aangename wijze door te brengen. In de loop van de tijd zijn de bestedingsmogelijkheden ontegenzeggelijk veel uitgebreider geworden; de kwaliteit van het goed vrije tijd is met andere woorden gestegen. Of er, wat dit betreft, langzamerhand grenzen zijn bereikt, valt moeilijk te zeggen.

Evenmin is het makkelijk vast te stellen of bij het huidige welvaartspeil een arbeidsduurverkorting door grote groepen niet als beknotting van hun ontplooiingsmogelijkheden zal worden ervaren. Dit kan dan zowel betrekking hebben op het als te kort ervaren van de arbeidsduur om een goede arbeidsprestatie af te leveren, als op het gebrek aan financiële middelen om van de royaal toegemeten vrije tijd te genieten. Een, in zijn huidige omvang, tamelijk nieuw verschijnsel voor Nederland ten slotte, zijn de tweeverdieners. Als de afweging tussen inkomen en vrije tijd in plaats van individueel op het niveau van het huishouden gaat plaatsvinden, kan vanuit die groepen nog een sterke tendentie tot arbeidsduurverkorting uitgaan.

Er is dus geen eenvoudig verband tussen de ontwikkeling van het inkomen enerzijds en het verloop van de arbeidsduur anderzijds. De ar-

beidsduur is evenmin een variabele die vanuit het beleid naar keuze kan worden gemanipuleerd. Willen we een uitspraak doen over een waarschijnlijke toekomstige ontwikkeling dan zal een aantal invloeden die in verschillende richtingen werken, moeten worden gewogen.

In de modelberekeningen is gekozen voor een arbeidsduur die met 0,5% per jaar terugloopt. In figuur 5.1 is dit verwerkt in de lijnen (5) en (6). Deze lijnen vertegenwoordigen een ontwikkeling van het feitelijke arbeidsaanbod, uitgedrukt in uren, die consistent is met de volgende globale kenschets.

Een bevolkingsontwikkeling met een laag geboortecijfer, waarbij men minder en op hogere leeftijd huwt, de echtscheidingsfrequentie hoog blijft, de hertrouwintensiteit verder daalt en waarbij het vestigingsoverschot afneemt. De deelneming aan beroepsarbeid van gehuwde vrouwen gaat een patroon vormen dat lijkt op dat van de ons omringende landen. Verschillen in deelneming tussen deze groep en de groep ongehuwde en gehuwd geweest zijnde vrouwen worden minder. De arbeidsmarktparticipatie van de boven-vijfenzestigjarigen neemt toe, maar jongeren volgen langer onderwijs. De leeftijdsspecifieke toekenningskansen voor een arbeidsongeschiktheidsuitkering blijven op het huidige niveau. De gemiddelde arbeidsduur voor een full-timer neemt af met een trend van 0,5% per jaar. Dit leidt dan wel tot een toename van mensen die langer werken dan de gemiddeld overeengekomen volledige werkweek. In het bijzonder geldt dit voor niet-CAO-werknemers en zelfstandigen. Voor lijn (6) geldt verder nog dat deeltijdarbeid populairder wordt, met name onder die groepen (mannen, ongehuwde vrouwen) waar voltijdwerk tot voor kort regel was. In het bijzonder gaat het hier om tamelijk lang werkende part-timers (24-32 uur per week). Deze moet men dan vooral zoeken onder de tweeverdieners met beiden een hogere opleiding en onder de jongeren.

In eerste aanleg is in hoofdstuk 3 gerekend met het arbeidsaanbod zonder extra deeltijdarbeid. De cijfers waarin meer deeltijd is verondersteld, zijn als variant doorgerekend.

## 5.6 Vervuiling en zuivering

In hoofdstuk 2, paragraaf 5, is beschreven hoe tot een selectie is gekomen van de milieuvraagstukken die in de modelmatige analyse zijn opgenomen. De conclusie daarbij was, dat voor twee categorieën van vervuiling de uitstoot en de mogelijke bestrijding worden gespecificeerd.

De eerste categorie omvat luchtverontreiniging door zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ), stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), stoffen die potentieel verzurende werken. Deze verzurende potentie laat zich uitdrukken in een maat ( $\text{mol H}^+$ ) waarmee de uitstoot van deze stoffen optelbaar wordt. De bestrijding van de uitstoot van deze gassen kan onder andere gebeuren door rookgaszuivering, de verwerking van mest en aanpassingen van de verbrandingsmotoren van auto's.

De tweede categorie omvat vogels van zeer diverse pluimage. Gemeenschappelijk is dat bestrijdingstechnieken bekend zijn, maar nog niet worden toegepast of nog niet tot de maximale inzetbaarheid worden toegepast. Het gaat hier onder meer om emissies van vinylchloride en tri- en tetrachlooretheen ('tri' en 'per'), het organisch afval van slachterijen en aardappelmeelfabrieken, geluidhinder en gifgronden. Omdat de kosten van bestrijding bekend zijn, is het mogelijk deze vervuiling onder één noemer te brengen, namelijk diezelfde bestrijdingskosten. Een aardappelmeelfabriek emitteert in deze beschrijvingswijze geen organisch afval, maar guldens bestrijdbare vervuiling en een snelweg geen geluidsoverlast, maar evenzo guldens bestrijdbare vervuiling. Om tot realistische resultaten te komen moeten alleen bestrijdingsmethoden worden opgenomen die ook daadwerkelijk en serieus worden overwogen. Daarom is de lijst beperkt tot de activiteiten die zijn opgenomen in het

Indicatief Meerjaren Programma (IMP) Milieubeheer 1987-1991 <sup>20</sup>.

Wanneer de uitstoot onder één noemer is gebracht die het niveau van de bestrijdingsactiviteiten uitdrukt, kan ook ondubbelzinnig worden vastgesteld in welke mate doelstellingen met betrekking tot deze uitstoot worden bereikt. Voor de eerste groep is de (te minimaliseren) doelvariabele de onbestreden uitstoot van mol  $H^+$ , in het tweede geval de onbestreden uitstoot van gulden bestrijdbare vervuiling. 'Onbestreden' staat dan voor de bruto uitstoot zonder additionele zuiveringsactiviteiten minus de activiteit van de bestrijdingssectoren. Dit houdt in dat het model steeds twee mogelijkheden tot reductie van onbestreden vervuiling tot zijn beschikking heeft: aanpassing van de omvang en de samenstelling van productie en consumptie (de bruto-emissie) of het doen van zuiveringsactiviteiten.

Zuiveringsactiviteiten vinden plaats in de zogenoemde vervuilingbestrijdingssectoren die, zoals andere bedrijfstakken goederen of diensten voortbrengen, bestreden vervuiling produceren. De produktiewaarde van deze bestreden vervuiling is, conform de input-output methodiek, gelijk aan de totale kosten. Dat wil zeggen de som van de beloningen van de produktiefactoren arbeid en kapitaal plus de kosten van de intermediaire leveringen en de invoer van goederen die bij deze activiteit nodig zijn. De afzet van deze sectoren kan worden geïnterpreteerd als consumptie van bestreden vervuiling door gezinnen of overheid. (Bij de formulering van de doelvariabele 'consumptie' echter zijn alleen de traditionele consumptiecategorieën opgenomen; zie paragraaf 2.4.)

### 5.6.1 Verzuring

Zoals gezegd, zijn in het model de emissies van  $SO_2$ ,  $NO_x$  en  $NH_3$  opgenomen, uitgedrukt in 'mol  $H^+$ ', een relevante maat voor de potentiële verzuring. Behalve de opeelbaarheid is een voordeel van deze maat dat er (zij het zeer voorlopige) normeringen bestaan die in deze maat zijn uitgedrukt. Zo wordt in het IMP-milieubeheer 1987-1991 een voorlopige depositiedoelstelling vermeld van 3000 mol  $H^+$  per hectare per jaar <sup>21</sup>.

Zwavel dioxide ( $SO_2$ ) komt vrij wanneer zwavelhoudende olieproducten of kolen worden verbrand. Het gasvormige  $SO_2$  wordt in de lucht vrijwel geheel omgezet in sulfaat, waarbij  $H^+$ -ionen vrijkomen. Stikstofoxide ( $NO_x$ ) wordt gevormd waar sprake is van hoge verbrandingstemperaturen, waarbij het in de lucht aanwezige vrije stikstof ( $N_2$ ) wordt omgezet in een mengsel van stikstofmono-oxide ( $NO$ ) en stikstofdioxide ( $NO_2$ ). Stikstofoxide wordt voor een groot deel omgezet in nitraat, waarbij  $H^+$ -ionen vrijkomen. Omdat vrijwel alle produktieprocessen met verbranding van brandstoffen gepaard gaan, wordt bij bijna elke produktie-activiteit  $SO_2$  en/of  $NO_x$  uitgestoten. Daarnaast leiden bepaalde consumptie-activiteiten, met name het verbruik van fossiele brandstoffen, tot  $SO_2$  en/of  $NO_x$ -emissies. In het model is voor  $SO_2$  en  $NO_x$  per bedrijfstak een emissiecoëfficiënt opgenomen waarmee wordt aangegeven hoeveel mol  $H^+$  per miljoen gulden produktie of consumptie ten gevolge van  $SO_2$  of  $NO_x$ -emissies vrijkomt <sup>22</sup>.

Ammoniak ( $NH_3$ ) vergast uit dierlijke mest en urine. In eerste instantie zal ammoniak juist ontzurend werken, omdat er een omzetting plaatsvindt tot ammonium, waarbij een  $H^+$ -ion wordt opgenomen. Dit ammonium kan echter in de bodem weer worden omgezet in nitraat (dit

<sup>20</sup> Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer 1987-1991*; Tweede Kamer, zitting 1986-1987, 19 707, nrs. 1 en 2, 1986.

<sup>21</sup> Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *ibid.*, blz. 24.

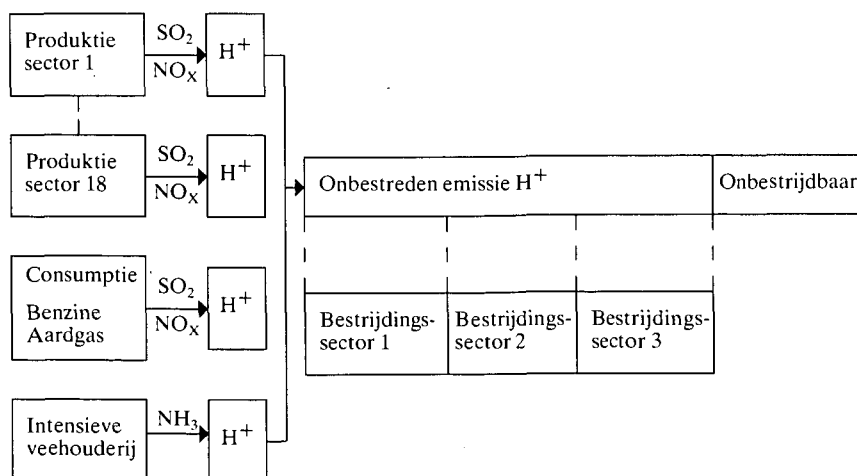
<sup>22</sup> Voor de berekeningswijze en de waarden van de coëfficiënten zie interne WRR-notitie *Verantwoording van de vervuiling- en zuiveringsgegevens gehanteerd in het model TEB-4*, GBF/191/HvL.

proces wordt nitrificatie genoemd), waarbij een netto produktie van één  $H^+$ -ion resulteert. De snelheid waarmee en de mate waarin nitrificatie optreedt is echter sterk afhankelijk van plaatselijke bodemomstandigheden, maar hiermee wordt binnen het model geen rekening gehouden, omdat het hier gaat om *potentiële* verzuring.

Voor ammoniak worden geen emissiecoëfficiënten per economische sector opgenomen, maar is de emissie een exogeen gegeven. Het merendeel van de  $NH_3$ -emissies is namelijk afkomstig uit de mest van de veehouderij. Wanneer aan de sector Landbouw een emissiecoëfficiënt voor  $NH_3$  wordt toegekend, dan zou, binnen het model, een groei van deze sector als geheel leiden tot een verhoogde emissie. De subsector veehouderij zal echter, gezien de huidige ontwikkelingen en beleidsvoornemens in de vooruitberekingsperiode, weinig of geen groei laten zien (zie par. 6.2.2). Er is daarom vanuit gegaan dat de emissie van ammoniak niet gekoppeld kan worden aan de omvang van de sector Landbouw in zijn geheel, maar alleen afhankelijk is van de omvang van de subsector veehouderij. De omvang van deze emissies is voor de periode tot 1995 constant verondersteld op een niveau van 150.000 ton per jaar<sup>23</sup>. De totale uitstoot vóór bestrijding wordt nu berekend door de emissies uit de verschillende sectoren te sommeren en daarbij de vaste emissie ten gevolge van ammoniak op te tellen.

Voor verzuring zijn er redelijk omschreven bestrijdingsmaatregelen, waarvan de kosten bekend zijn. Hierbij valt te denken aan de invoering van de katalysator bij het autoverkeer ter reductie van de  $NO_x$ -emissies, de rookgasontzwaveling bij energiecentrales ter reductie van de  $SO_2$ -emissies en de plaatsing van grondfilters en luchtwassers bij de veehouderij ter reductie van de  $NH_3$ -emissies. Omdat de kosten van deze technieken bekend zijn, is het mogelijk om bestrijdingssectoren te specificeren binnen het raamwerk van de gehanteerde input-output methode. Er is echter niet voor elke techniek een aparte sector opgenomen. Op basis van de kosten zijn de technieken gegroepeerd tot een drietal verschillende bestrijdingssectoren, elk met eigen bestrijdingskosten. Elk van deze bestrijdingssectoren is in staat om een deel van de onbestreden emissie aan te pakken. Daarnaast is er een deel dat niet kan worden bestreden (zie figuur 5.2). Voor de specificatie van de drie bestrijdingssectoren zijn de verschillende zuiveringstechnieken voor  $SO_2$ ,  $NO_x$  en  $NH_3$  gerangschikt naar de kosten per bestreden mol  $H^+$ . Vervolgens zijn

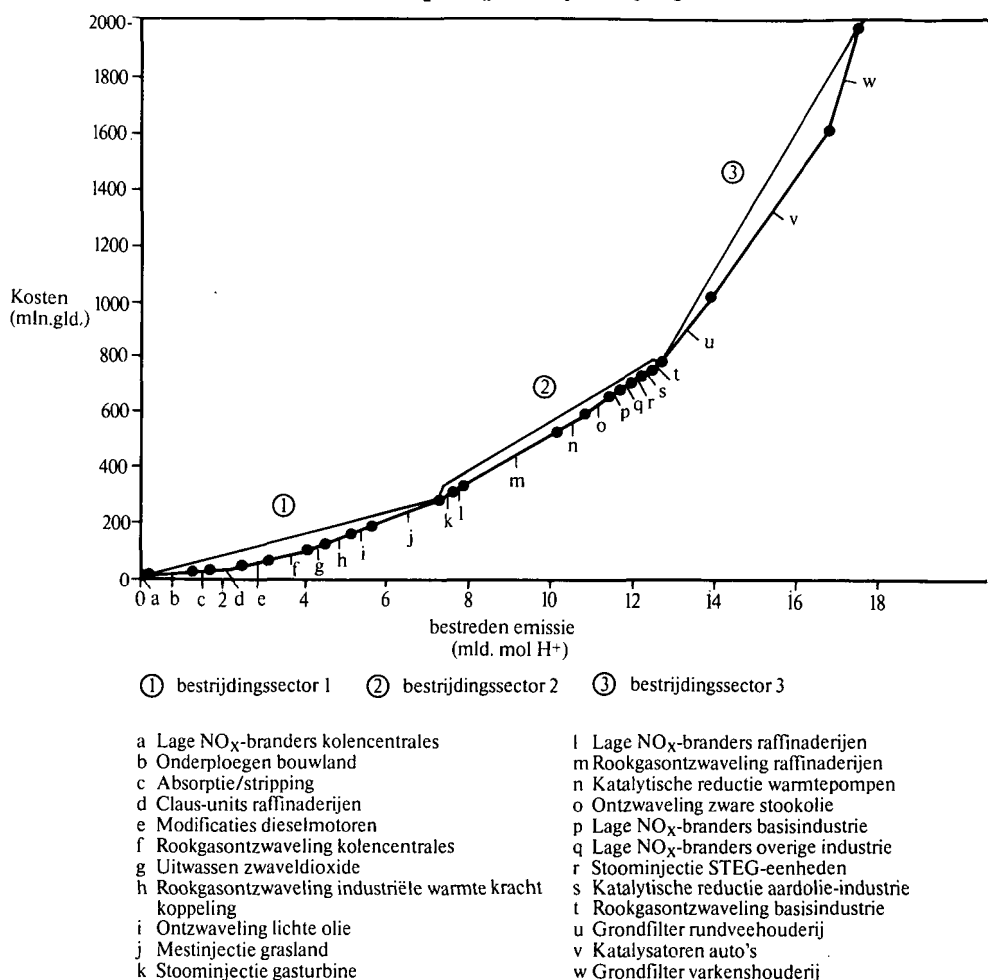
Figuur 5.2: Een schematische voorstelling van verzuring in het model



<sup>23</sup> E. Buijsman, H. Maas en W. Asman. *Een gedetailleerde ammoniakemissiekaart van Nederland*, Instituut voor Meteorologie en Oceanografie R.U. Utrecht, 1984.



**Figuur 5.3** Gecumuleerde kosten van emissiereductie bij simultane optimalisering SO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>- bestrijding.



Bron: WRR, op basis van B.H. Tangena, *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*; RIVM-rapport, nr. 840568001, 1984.

de gemiddelde kostenstructuren berekend over de 'goedkoopste', de 'gemiddelde' en de 'dure' groep bestrijdingstechnieken.

Grafisch is dit weergegeven in figuur 5.3, die is ontleend aan een optimalisatiestudie uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne<sup>24</sup>. Behalve de gemiddelde totale kosten per bestreden mol H<sup>+</sup>, is ten behoeve van het model ook een uitsplitsing naar kostensoorten nodig (de kostenstructuur). In de berekening van de gemiddelde kostenstructuur zijn niet alle afzonderlijke bestrijdingstechnieken opgenomen, maar is volstaan met een aantal representatieve technieken.

Het inpassen van de gegevens in de input-output-methode gebeurt steeds op een zelfde manier. Van veel zuiveringstechnieken is bekend hoe hoog de totale kosten per ton bestreden emissie zijn. In een dergelijk geval kunnen per zuiveringstechniek de totale jaarlijkse lasten per bestreden miljoen mol H<sup>+</sup> worden vastgesteld. Uitgaande van een gemiddelde afschrijvingsperiode van 20 jaar en een rentevoet van tien procent kun-

<sup>24</sup> B.H. Tangena. *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*. RIVM-rapport nr. 840568001, 1984.

nen uit de kapitaallasten de investeringen worden berekend die nodig zijn om een miljoen mol H<sup>+</sup> te bestrijden. Deze investeringen worden naar bedrijfstak van herkomst en invoer toegeedeeld. De exploitatielasten vallen uiteen in arbeidskosten en toeleveringen uit andere bedrijfstakken en uit het buitenland. Zijn de investeringen en exploitatielasten gegeven, dan kan voor de kapitaallasten dezelfde uitsplitsing worden gemaakt.

De maximale produktiewaarde per techniek is gelijk aan de maximaal te bestrijden hoeveelheid mol H<sup>+</sup> vermenigvuldigd met de totale jaarlijkse lasten per vermeden mol H<sup>+</sup>. Deze maximale produktiewaarden per zuiveringstechniek vormen de gewichten waarmee de gemiddelde kapitaal-, arbeids- en technische coëfficiënten van de vervuilingsbestrijdingssector worden berekend. Deze bestrijdingssector is immers een combinatie van een aantal representatief te achten bestrijdingsmethoden.

#### *Sector 19. De 'goedkoopste' bestrijdingssector*

In tabel 5.10 staan de drie methoden vermeld die representatief worden geacht voor de goedkoopste bestrijdingssector. De kosten voor de twee ammoniak bestrijdingsmethoden (direct onderploegen van de mest en mestinjectie grasland) zijn ontleend aan dezelfde bron als figuur 5.3. Exploitatiekosten ontbreken bij het onderploegen; de extra investering bestaat uit de aanschaf van een speciale mestverspreider. Bij mestinjectie is naast een injecteur en een trekker ook arbeid en brandstof benodigd. De gegevens voor rookgasontzwaveling zijn ontleend aan het advies over zwaveldioxide<sup>25</sup>. Uitgaande van de daarin gepresenteerde cijfers is een

**Tabel 5.10 Specificatie van representatieve methoden in de 'goedkope' bestrijdingssector verzuring (bedragen in guldens per bestreden duizend mol H<sup>+</sup>)**

<i>Direct onderploegen mest (totale kosten 12 gld./duizend mol H<sup>+</sup>)</i>			
Kapitaallasten	12 (100%)		
Investering	103		
waarvan:			
Metaalverw. ind.	103		
<i>Mestinjectie grasland (totale kosten 54 gld./duizend mol H<sup>+</sup>)</i>			
Kapitaallasten	25 (47%)	Exploitatielasten	29 (53%)
waarvan:		waarvan:	
Investering	218	Arbeid	25
Import	76	Intermediair	4
Metaalverw. ind.	142	waarvan:	
		Aardolie-ind.	4
<i>Rookgasontzwaveling kolenelektriciteitscentrales (totale kosten 36 gld./duizend mol H<sup>+</sup>)</i>			
Kapitaallasten	21 (58%)	Exploitatielasten	15 (42%)
waarvan:		waarvan:	
Investering	178	Import	2
Import	53	Arbeid	5
Bouwnijverheid	36	Intermediair	8
Metaalverw. ind.	89	waarvan:	
		Elektriciteit	2
		Chemie	2
		Aardolie-ind.	2
		Delfstoff. en	
		gasdistributie	2

Bron: WRR, op basis van B.H. Tangena, *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*; RIVM-rapport nr. 840568001, 1984.

TAC, *Advies over zwaveldioxide*; Ministerie van VROM, Publikatiereeks Lucht nr. 236, 1984.

<sup>25</sup> Technische Adviescommissie voor SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-bestrijding, *Advies over zwaveldioxide*, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Publikatiereeks Lucht nr. 26, 1984.

splitsing in gemiddelde kapitaal- en exploitatielasten opgesteld.

De totale kosten voor rookgasontzwaveling van 36 gld. per duizend mol H<sup>+</sup> worden gesplitst in 21 gld. rente en afschrijving en 15 gld. exploitatie. De vaste rente en afschrijving van 21 gld./jaar komt bij een rente van 10% en een afschrijvingstermijn van twintig jaar overeen met een investering van 178 gld., verdeeld over 30% geïmporteerde goederen, 20% Bouwnijverheid en 50% Metaalverwerkende industrie. De exploitatiekosten worden onderverdeeld in import (o.a. mangaanoxide), arbeid en intermediaire leveringen van elektriciteit, zwavelzuur, olie, cokes en kalksteen.

#### Sector 20. De 'gemiddelde' bestrijdingssector

In tabel 5.11 staan de twee methoden vermeld welke representatief worden geacht voor de gemiddelde bestrijdingssector, te weten rookgasontzwaveling bij oliestook en maatregelen ter bestrijding van NO<sub>x</sub>-uitstoot bij grote vuurhaarden (lage NO<sub>x</sub>-branders en selectieve katalytische reductie). Op basis van gegevens van de Technische Adviescommissie voor SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-bestrijding is de verdeling kapitaallasten/exploitatielasten bij rookgasontzwaveling-olie gesteld op 50%/50%<sup>26</sup>. De verdere toedeling van de kosten is identiek aan rookgasontzwaveling-kolen. De kosten van lage NO<sub>x</sub>-verbranding in combinatie met selectieve katalytische reductie zijn afgeleid uit de publiekatiereeks Lucht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer<sup>27</sup>. Het aandeel geïmporteerde kapitaalgoederen (60%) is geschat, evenals de verdeling in intermediaire leveringen, bestaande uit ammoniak en elektriciteit ten behoeve van de pompen.

**Tabel 5.11 Specificatie van representatieve methoden in de 'gemiddelde' bestrijdingssector verzuring (bedragen in guldens per bestreden duizend mol H<sup>+</sup>)**

<i>Rookgasontzwaveling olie</i> (totale kosten 74 gld./duizend mol H <sup>+</sup> )			
Kapitaallasten	37 (50%)	Exploitatielasten	37 (50%)
		waarvan:	
Investering	316	Import	5
waarvan:		Arbeid	10
Import	95	Intermediair	22
Bouwnijverheid	63	waarvan:	
Metaalverw. ind.	158	Elektriciteit	5,5
		Chemie	5,5
		Aardolie-ind.	5,5
		Delfstoff. en	5,5
		gasdistributie	
<i>Lage NO<sub>x</sub>-verbranding + selectieve katalytische reductie</i> (totale kosten 94 gld./duizend mol H <sup>+</sup> )			
Kapitaallasten	60 (64%)	Exploitatielasten	34 (36%)
		waarvan:	
Investering	513	Intermediair	34
waarvan:		waarvan:	
Import	308	Elektriciteit	5
Metaalverw. ind.	205	Chemie	29

Bron: WRR, op basis van B.H. Tangena, *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*; RIVM-rapport nr. 840568001, 1984.  
 Ministerie van VROM, *Technische gegevens NO<sub>x</sub>-beleid*; Publikatiereeks Lucht nr. 8, 1983.  
 Ministerie van VROM, *Scenario's voor vier milieugevaarlijke stoffen in 2000*; Publikatiereeks Milieubeheer nr. 6, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

<sup>26</sup> Technische Adviescommissie, op. cit.

<sup>27</sup> Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Technische gegevens NO<sub>x</sub>-beleid*; Publikatiereeks Lucht nr. 8, 1983.

## Sector 21. De 'dure' bestrijdingssector

De representatieve methoden voor deze bestrijdingssector, te weten drieweg-katalysatoren voor benzineauto's ter bestrijding van NO<sub>x</sub>-emissies (en eveneens koolwaterstoffen) en grondfilters in de intensieve veehouderij ter bestrijding van NH<sub>3</sub>-emissies, staan vermeld in tabel 5.12. De kosten van de katalysator zijn afgeleid uit een studie naar de financiële en economische aspecten van het milieubeleid ten dienste van het IMP-M 1986-1990<sup>28</sup>. Voor de berekening van de effectiviteit is uitgegaan van een aandeel van 80% katalysator-auto's in 1995. Door dit terug te rekenen naar 1983, waarover emissiegegevens bekend zijn, kunnen de kosten per vermeden hoeveelheid mol H<sup>+</sup> worden berekend<sup>29</sup>.

De kosten van grondfilters in de rundveehouderij zijn lager dan in de varkensmesterij, omdat bij de laatste meer ventilatielucht moet worden verplaatst om eenzelfde hoeveelheid ammoniak weg te vangen en omdat de stalgrootte verschilt<sup>30</sup>. Dit komt ook tot uitdrukking in een andere verdeling van de kapitaallasten/exploitatielasten en in de verhouding Bouwnijverheid/Metaalverwerkende industrie van de kapitaallasten.

De coëfficiënten van de drie sectoren welke zijn opgenomen in het model staan weergegeven in tabel 5.13. Ze zijn een gewogen gemiddelde van de representatieve methoden per sector.

**Tabel 5.12 Specificatie van representatieve methoden in de 'dure' bestrijdingssector verzuring (bedragen in gulden per bestreden duizend mol H<sup>+</sup>)**

Grondfilters rundveehouderij (totale kosten 185 gld./duizend mol H <sup>+</sup> )			
Kapitaallasten	137 (74%)	Exploitatielasten	48 (26%)
		waarvan:	
Investering	1171	Intermediair	48
waarvan:		waarvan:	
Bouwnijverheid	293	Elektriciteit	48
Metaalverw. ind.	878		
Driewegkatalysator auto's (totale kosten 207 gld./duizend mol H <sup>+</sup> )			
Kapitaallasten	152 (73%)	Exploitatielasten	55 (27%)
		waarvan:	
Investering	1014	Intermediair	55
waarvan:		waarvan:	
Import	1014	Aardolie-ind.	55
Grondfilters varkensmesterij (totale kosten 568 gld./duizend mol H <sup>+</sup> )			
Kapitaallasten	480 (85%)	Exploitatielasten	88 (15%)
		waarvan:	
Investering	4103	Intermediair	88
waarvan:		waarvan:	
Bouwnijverheid	410	Elektriciteit	88
Metaalverw. ind.	3693		

Bron: WRR, op basis van B.H. Tangena, *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*; RIVM-rapport nr. 840568001, 1984.

Ministerie van VROM, *Technische gegevens NO<sub>x</sub>-beleid*; Publikatiereeks Lucht nr. 8, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983.

CBS, *Luchtverontreiniging: emissies ten gevolge van verbranding van fossiele brandstoffen door wegverkeer*; Kwartaalbericht milieu, 1985/2.

TEBODIN, *Economische evaluatie van het milieubeleid*; Ministerie van VROM, 1985.

<sup>28</sup> TEBODIN, *Economische gevolgen van voorgenomen milieumaatregelen*, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1985.

<sup>29</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Luchtverontreiniging emissies ten gevolge van verbranding van fossiele brandstoffen door wegverkeer*; Kwartaalberichten milieu, 1985/2.

<sup>30</sup> B.H. Tangena, op. cit.

Tabel 5.13 De coëfficiënten van de bestrijdingssectoren verzuring

	Kapitaalcoëfficiënten				Technische coëfficiënten				
	Sector Metaalverw. industrie	Sector Bouwnijverheid	Invoercoëff. uitbreid.-invest.	Arbeidscoëfficiënt	Delfst. en gasd.	Chemie	Aardolie-industrie	Elektriciteit en water	Invoercoëff. intermediaire leveringen
Sector 19	4,23	0,36	0,226	4,3	0,0195	0,0195	0,00613	0,0195	0,0195
Sector 20	2,15	0,57	0,715	1,18	0,0456	0,1687	0,0456	0,0665	0,0456
Sector 21	1,87	0,45	0,865	0	0	0	0,1459	0,0881	0

Bron: WRR

### 5.6.2 Een selectie van overige voorgenomen milieumaatregelen

In het model is een aantal voorgenomen milieumaatregelen opgenomen, welke zijn afgeleid uit het IMP Milieubeheer 1987-1991 en het aan deze nota ten grondslag liggende technische rapport van TEBODIN<sup>31</sup>. Uit de in deze publikaties vermelde maatregelen is een selectie gemaakt op grond van de volgende overwegingen:

- maatregelen die betrekking hebben op verzuring of eutrofiëring zijn niet opgenomen, omdat deze op een andere wijze in het model zijn verwerkt. Hieronder vallen naast bestrijdingsmaatregelen ten aanzien van SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies ook de kosten voor de invoering van loodvrije benzine en kosten voor de bestrijding van de mestproblematiek;
- maatregelen waarvan de kostenspecificatie (ook na verder zoeken) niet gemaakt kan worden, zijn vanzelfsprekend niet op te nemen. Dit geldt voor de sanering van LPG-stations;

Tabel 5.14 De 'overige' milieumaatregelen

	Bronsector <sup>a)</sup>	Jaarlijkse kosten <sup>b)</sup> (mln. gld.)
1. Bestrijding tri- en per-emissies	5	14,1
2. Bestrijding vinychloride emissies	3	10,1
3. Sanering aardappelmeelindustrie	7	13
4. Sanering houtimpregneringsbedrijven	4	0,6
5. Sanering scheepswerven	5	0,6
6. Sanering slachterijen	7	14,6
7. Vervanging PCB's in trafo's	3-4-5-14	24
8. Opslag radio-actief afval	exogeen	1,1
9. Zuiveringsinstall. gehalogeneerde aromaten	3	4,6
10. Sanering autosloopterreinen	5	4,7
11. Verwerking ziekenhuisafval	17	6,1
12. Havenontvangstinstallatie Rotterdam	14	7,3
13. Inzameling klein chemisch afval	cons.3	100
14. Gecontroleerd storten	cons.1,3-7,9	255
15. Opslag baggerspecie	exogeen	35,2
16. Bodemsanering	exogeen	200
17. Sanering geluidhinder	exogeen	194
	Totaal	885

Bron: WRR op basis van TEBODIN, *Economische evaluatie van het milieubeleid*; Ministerie van VROM, 1985.

- Met uitzondering van maatregel 13 en 14 en de exogenen zijn de bronnen steeds gekoppeld aan de produktie in de betreffende sector; 1 = Landbouw, 3 = Chemie, 4 = Zware industrie, 5 = Metaalverwerkende industrie, 6 = Elektrotechnische industrie, 7 = Voedingsmiddelenindustrie, 9 = Overige industrie, 14 = Transport en communicatie, 17 = Gezondheidszorg en onderwijs.
- In de jaarlijkse kosten zijn zowel de kapitaallasten als de exploitatielasten inbegrepen.

<sup>31</sup> TEBODIN, op. cit.

Tabel 5.15 De kostenstructuur van de onderscheiden maatregelen en van de resulterende bestrijdingssector 'overige' milieumaatregelen (mln. gld.)

Maatregel	Maximale investering	Waarvan Import	Metaal industrie	Bouw	Maximale prod.-waarde/jaar	Waarvan kap. lasten	arbeid	import	intermediair							
									Gas	Chemie	Elektr.	Bouwn.	Verz.d.	Transp.	Zakel.d.	Overheid
1. Tri- en per-emissie	40	19	19	2	14,1	4,7	0,9	-	-	1,0	7,5	-	-	-	-	-
2. Vinylchloride	44	19,8	19,8	4,4	10,1	5,2	0,5	-	-	0,5	3,9	-	-	-	-	-
3. Aardappelmeel	65	16,2	16,3	32,5	13,4	7,6	1,5	-	-	-	2,9	-	-	1,4	-	-
4. Houtimpregn.	5	-	0,9	4,1	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Scheepswerven	5	-	0,9	4,2	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Slachterijen	50	15	15	20	14,6	5,9	2,2	-	-	-	4,4	-	-	2,2	-	-
7. PCB's	-	-	-	-	24	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-
8. Radio-actief afval	5	-	2,5	2,5	1,1	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
9. Halogene aromaten	22	11	11	-	4,6	2,6	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-
10. Autosloop	40	-	4,8	35,2	4,7	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Ziekenhuisafval	20	5	5	10	6,1	2,3	2,8	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
12. HOI	45	8,1	8,1	28,8	7,3	5,3	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Klein chem.afval	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	80
14. Gecontr.storten	1750	-	210	1540	255	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
15. Baggerspecie	143	-	-	143	35,2	16,7	3,7	-	-	-	14,8	-	-	-	-	-
16. Bodemsanering	-	-	-	-	200	-	-	-	-	78	90	16	16	-	-	-
17. Geluid	1658	66,3	215,5	1376	194	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>3892</b>	<b>160,4</b>	<b>528,8</b>	<b>3202,7</b>	<b>885,4</b>	<b>455,8</b>	<b>14,9</b>	<b>0</b>	<b>1,0</b>	<b>103,5</b>	<b>19,7</b>	<b>104,8</b>	<b>36,0</b>	<b>19,8</b>	<b>80,0</b>	<b>50,0</b>

Invoercoëff. uitbreidings-investeringen	Kapitaal coëfficiënten Metaal	Bouw	Arbeids-coëfficiënt*	Invoercoëff. intermediaire leveringen	Technische coëfficiënten Delfst. & gas	Chemie	Elektr.	Bouwnijv.	Verz.d.	Transp.	Zakel.d.	Overheid
0,041	0,60	3,62	0,32	0	0,00113	0,11690	0,02225	0,11836	0,04066	0,02236	0,09035	0,05647

\*Bij de berekening wordt uitgegaan van een gemiddeld arbeidsinkomen van f 53.400,--.

Bron: WRR

c. maatregelen die niet, of slechts in geringe mate, additioneel zijn ten opzichte van de situatie in 1983 zijn niet opgenomen, omdat hierdoor dubbeltellingen zouden optreden. Hieronder valt met name een aantal maatregelen ter verwijdering van afval;

d. alle 'maatregelen' die vallen onder de normale overheidsdiensten, zoals apparaatskosten van ministeries, zijn niet opgenomen, omdat dit soort kosten in het model binnen de sector 'overheid' is opgenomen.

Na toepassing van deze selectie resteert een serie maatregelen zoals weergegeven in tabel 5.14. Evenals bij de drie eerder beschreven bestrijdingssectoren is ook hier weer een kostentoedeling uitgevoerd, waarbij investeringen zijn omgezet in jaarlijkse kapitaallasten en de exploitatielasten zijn verdeeld naar sector van herkomst. Bij de vertaling van de voorgenomen maatregelen naar het model deed zich het probleem voor dat de maatregelen slechts zijn beschreven voor de planperiode, te weten 1987 tot 1991. Voor de jaren daarna moest een veronderstelling worden gemaakt ten aanzien van gecontroleerd storten, bodemsanering en bestrijding geluidhinder. Voor deze drie activiteiten is verondersteld dat na 1991 de jaarlijkse kosten op hetzelfde niveau blijven.

De bestrijdingssector als geheel kan nu worden gemodelleerd door alle maatregelen te sommeren. In tabel 5.15 is dit weergegeven. Door deze wijze van samenvoegen wordt bereikt dat bij een bepaalde omvang van de bestrijdingssector alle maatregelen naar rato van de maximale produktiewaarde worden ingezet.

### 5.7 Overige exogene modelwaarden

Om de cijfermatige invulling van het model te completeren zijn nog een aantal waarden nodig. Hieronder worden deze kort besproken.

Voor het basisjaar 1985 moeten per sector de *startwaarden* van werkgelegenheid, produktie, produktiecapaciteit en export bekend zijn. Die voor de werkgelegenheid zijn ontleend aan de Nationale Rekeningen 1985. De sectorale produktie en export in 1985 zijn geschat op basis van de input-outputtabel voor 1983 in de Nationale Rekeningen, geactualiseerd met de door het Centraal Planbureau in zijn Centraal Economische Plannen weergegeven sectorale groeicijfers<sup>32</sup>. De produktiecapaciteiten per sector ultimo 1985 zijn - met enige marge - zo gekozen dat de door het Centraal Planbureau verwachte sectorale produktiegroeicijfers in 1986 kunnen worden gehaald.

De *rentemarge* is constant gehouden op het geschatte niveau van 1985.

Voor een aantal sectoren zijn *exogene investeringspaden* gespecificeerd. In de paragrafen 6.3 en 6.6.3 worden deze toegelicht voor de sectoren Delfstoffenwinning en gasdistributie, Elektriciteit en waterleiding en Woningbezit. Bij de berekende groeiscenario's nemen de investeringen van de sector Overheid tot 1990 met ruim 2% per jaar toe en na dat jaar met jaarlijks ruim 6% (zie ook par. 3.4, onder punt 4).

De maximaal toegestane *uitbreiding van de produktiecapaciteit* is voor de meeste sectoren op 15% per jaar gesteld. Uitzonderingen vormen de Landbouw (zie par. 6.2.2) en de sector Woningbezit met lagere toegestane percentages.

De marges voor de *exportgroei* zijn, gezien de onzekerheid ter zake, ruim gesteld. Zowel groeivoeten van ruim 8%, als een inkrimping met ruim 6% in enig jaar worden in de meeste sectoren mogelijk geacht. Een uitzondering hierop vormt Handel. Het complementaire karakter van handelsdiensten vormt de achtergrond van de veronderstelling dat de uitvoer gelijk opgaat met het volume van de export van goederen. De uitvoer van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie ten slotte is exogeen. Het bijzondere karakter van het overheersende uitvoerproduct - aardgas - in deze sector, ligt hieraan ten grondslag (zie par. 6.3.2).

<sup>32</sup> *Startwaarden en coëfficiënten: de data van het GBF-model; interne WRR-notitie, GBF/180/GHK, 10 november 1986.*

## 6. DE SECTORALE TOEKOMSTVERKENNINGEN

### 6.1 Inleiding

Bij de voorbereiding van dit rapport lag een zwaar accent op het onderzoek naar groeimogelijkheden binnen de afzonderlijke sectoren van de Nederlandse economie. Voor elf sectoren zijn toekomstverkenningen verricht, waarvan de uitkomsten in de modelberekeningen een belangrijke rol hebben gespeeld.

Van een aantal van deze sectorale toekomstverkenningen is uitgebreid verslag gedaan in de serie Werkdocumenten van de WRR<sup>1</sup>. Andere verkenningen waren beperkter van opzet en zijn in de vorm van interne werknooties opvraagbaar<sup>2</sup>. Voor wat betreft de overige sectoren heeft het toekomstonderzoek zich beperkt tot de vaststelling van de voor de modelberekeningen benodigde coëfficiënten<sup>3</sup>.

In hoofdstuk 5 is reeds verslag gedaan van de uitkomsten van deze verkenningen voor zover deze betrekking hebben op de sectorale grenzen van de afzetgroei en de ramingen van de arbeidsproductiviteitsontwikkeling die in het model zijn opgenomen. Dit hoofdstuk bevat een uitgebreide samenvatting van de toekomstverkenningen die voor elf afzonderlijke sectoren zijn verricht. Daarbij is getracht de toekomstige ontwikkeling te schetsen van de voor de betreffende sectoren belangrijkste afzetcategorieën en produktiemiddelen. Uiteraard bestaan er in dit opzicht grote verschillen tussen de verschillende sectoren.

De presentatie van de kwantitatieve gegevens is zoveel mogelijk uniform. Elke paragraaf begint met een korte overzichtstabel, waarin de in het model opgenomen grenzen van de afzetgroei en de ramingen van de arbeidsproductiviteitsontwikkeling zijn weergegeven. Vervolgens wordt een beknopt kwantitatief overzicht gepresenteerd van de afzetstructuur en de produktiestructuur van de betreffende sector.

Overeenkomstig de grondgedachte van de modelstudie is ook bij deze partiële toekomstverkenningen vooral gezocht naar de groeimogelijkheden van de diverse sectoren. Er is niet getracht zo exact mogelijke voorspellingen te geven van toekomstige afzetmogelijkheden en dergelijke. Veeleer was het streven erop gericht bandbreedten vast te stellen, waarbinnen de groei zich zou kunnen ontwikkelen. Daarbij ging de aandacht vooral uit naar de maximaal haalbare afzetgroei, gegeven de in 1985 beschikbare produktiecapaciteit en afzetmarkten. De realiteit van reeds aanwezige of potentiële groeibelemmerende factoren is daarbij niet uit het oog verloren. Waar mogelijk is beargumenteerd op welke wijze de negatieve invloed van deze factoren kan worden verminderd of weggenomen. Op basis van de veronderstelling dat dergelijk beleid succesvol is, zijn vervolgens de grenzen van de groeimogelijkheden vastgesteld.

De ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit is bepaald aan de hand van de ontwikkeling van de produktiewaarde per arbeidsuur. De toekomstige ontwikkelingen op dit gebied zijn, waar mogelijk, ontleend aan voorzienbare veranderingen in de toegepaste techniek. In sommige sectoren is ook een veranderende samenstelling van het sectorale eindproduct in beschouwing genomen.

<sup>1</sup> In de serie 'Werkdocumenten' zijn verkenningen gepubliceerd van de volgende sectoren: Landbouw en Voedingsmiddelenindustrie, Metaalverwerkende industrie, Elektrotechnische industrie, Transport, Verzorgende diensten, Onderwijs.

<sup>2</sup> Dit betreft de energiesectoren (Delfstoffenwinning en gasdistributie, Elektriciteit en waterleiding) en de sectoren Bouwnijverheid, Woningbezit en Gezondheidszorg.

<sup>3</sup> Dit betreft de sectoren Chemie, Zware industrie, Overige industrie, Zakelijke diensten en Overheid.



## 6.2 Landbouw en Voedingsmiddelenindustrie <sup>4</sup>

### 6.2.1 Inleiding

De sectoren Landbouw en Voedingsmiddelenindustrie staan in nauwe relatie tot elkaar. Ruim 60% van de landbouwproductie wordt in de verwerkende industrie afgezet. De Voedingsmiddelenindustrie zet op haar beurt 14% van de totale productie als veevoer in de Landbouw af. Hoewel de produktiewijze in beide sectoren sterk verschilt, is er een duidelijke overeenkomst wat betreft de afzet van eindprodukten: in beide gevallen gaat het hoofdzakelijk om voedingsmiddelen. In deze paragraaf wordt verder geen onderscheid gemaakt tussen de finale vraag (export en binnenlandse consumptie) naar bewerkte of onbewerkte produkten. Bij de ontwikkeling van de finale vraag wordt voor beide sectoren dan ook volstaan met een zelfde maximumraming.

### 6.2.2 Landbouw

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.1 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling, de capaciteitsuitbreiding en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Landbouw, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	5,9%
Bovengrens consumptiegroei	3,4%
Ondergrens consumptiegroei	-2%
Bovengrens exportgroei	5%
Ondergrens exportgroei	-6,7%
Bovengrens capaciteitsuitbreiding	2,5%

De sector Landbouw omvat akkerbouw, veehouderij, tuinbouw, bosbouw, visserij en jacht. De belangrijkste kengetallen van de produktie- en afzetstructuur van deze sector zijn weergegeven in tabel 6.2 en figuur 6.1.

In de veehouderij zijn de hoofdprodukten melk (van 2,5 miljoen koeien op 1,2 miljoen hectare grasland), vlees (van 10,7 miljoen varkens, 0,6 miljoen mestkalveren en 35 miljoen slachtkuikens) en eieren (van 41 miljoen leghennen). Akkerbouw wordt bedreven op 700.000 hectare en bestaat vooral uit de teelt van rooivruchten (aardappelen en suikerbieten), granen en snijmaïs. De produktie van glas- en opengrondstuintbouw vindt plaats op ruim 100.000 hectare.

Het totale *aanbod* van landbouwprodukten is in de afgelopen 30 jaar

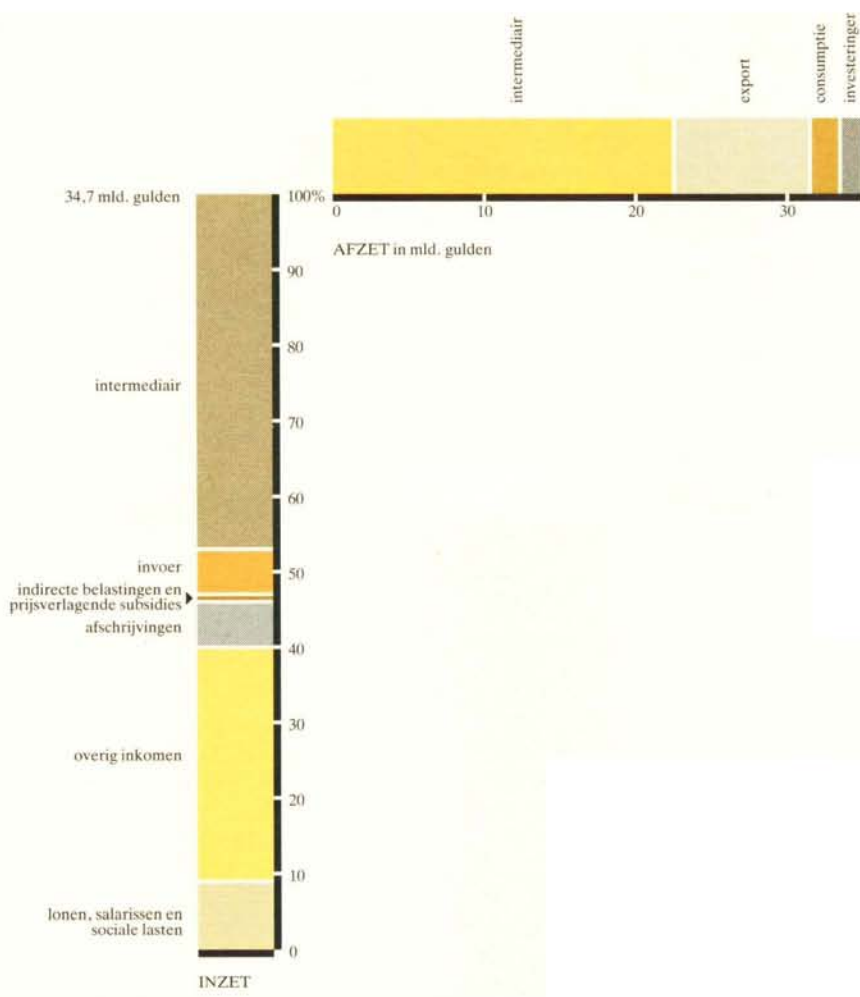
**Tabel 6.2 Enkele kengetallen van de sector Landbouw, 1983**

Produktiewaarde	34,7	mld. gulden
waarvan		
veehouderij	22,3	mld. gulden
akkerbouw	3,7	mld. gulden
tuinbouw	7,8	mld. gulden
overige	0,9	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	15,8	mld. gulden
Export	9,2	mld. gulden
Binnenlandse consumptie	3,0	mld. gulden
Arbeidsvolume	273	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	57.800	gulden
Oppervlakte cultuurgrond	2.000.000	hectare

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Landbouwcijfers 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985.  
Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

<sup>4</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op: H. van der Wal, *Vooruitzichten voor de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie*; Werkdocument W21, WRR, 's-Gravenhage, 1987.

**Figuur 6.1. Inzet- en afzetstructuur van de sector Landbouw, 1983**



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

sterk gestegen en onder andere gerealiseerd door een sterke stijging van de grond- en arbeidsproductiviteit. De veranderingen ten aanzien van de bedrijfsstructuur kunnen worden getypeerd als schaalvergroting en specialisatie. Een goede organisatie van onderzoek, onderwijs en voorlichting was en is een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling van de Nederlandse landbouw. Technisch gezien is Nederland op landbouwgebied één van de meest ontwikkelde landen ter wereld.

**Tabel 6.3 Enkele kerngegevens betreffende de structurele ontwikkeling van de Landbouw**

	1954-1964	1964-1974	1974-1982
Gemiddelde jaarlijkse mutaties in %			
Productievolume	3,6	4,4	3,5
Volume toegevoegde waarde	2,8	4,8	4,4
Hoeveelheid grond	-0,2	-0,8	-0,5
Hoeveelheid arbeid	-2,8	-2,9	-1,5

Bron: Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

De spectaculaire groei in produktie is een gevolg van de toename van de opbrengsten per hectare, de groei van de produktie per dier en van het aantal dieren. Het aantal hectaren waarop landbouw wordt bedreven is gedaald. De stijgende opbrengsten per hectare van zowel bouw-, als grasland zijn te danken aan veredeling, betere bemesting, betere beheersing van ziekten, plagen en onkruiden door het toepassen van biociden en verbetering van de waterhuishouding door cultuurtechnische werken. Deze laatste hebben ook aanmerkelijk bijgedragen aan de verhoging van de arbeidsproduktiviteit vanwege de betere inzetbaarheid van machines. Behalve de mechanisatie, heeft ook het invoeren van chemische onkruidbestrijding en de verhoging van de produktie per hectare de arbeidsproduktiviteit aanzienlijk verhoogd. Zeventig jaar geleden vroeg de verbouw van 1000 kg tarwe nog 400 uur; dit is nu teruggelopen tot 1 uur. In 1960 gaf een melkkoe nog maar 4300 kg per jaar, in 1983 was dit tot 5600 kg opgelopen. Evenals bij de plantaardige produktie, is het einde van deze opbrengststijging nog niet in zicht. Produktiviteitsverbeteringen ten gevolge van veredeling, betere verzorging, ziektebeheersing en verbetering van de kwaliteit van het voer deden zich ook voor bij slachtvee en leg-hennen. De produktiegroei is deels mogelijk gemaakt door import van veevoer, hetgeen in de niet grondgebonden intensieve veehouderij tot aanmerkelijke mestoverschotten heeft geleid. De arbeidsproduktiviteit is ook in de veehouderij sterk gestegen; niet alleen door de gestage produktiviteitsstijging per dier, maar ook door een vergaande mechanisatie en rationalisatie van de aan- en afvoerprocessen.

De druk om de arbeidsproduktiviteit te verhogen hangt samen met veranderingen in de prijsverhouding van produktiemiddelen. Na de Tweede Wereldoorlog werd arbeid reëel, dat wil zeggen gecorrigeerd voor inflatie, duurder, terwijl energie (tot 1974) en grondstoffen (kunst-mest en veevoer) juist goedkoper werden.

Ondanks de stijging van de arbeidsproduktiviteit is het inkomen per uur in de landbouw achtergebleven bij dat van andere sectoren. Dat een groot aantal boeren een relatief lage arbeidsbeloning accepteert, komt enerzijds voort uit een hoge waardering van het zelfstandig ondernemerschap en de structuur van het gezinsbedrijf, anderzijds uit het huidige gebrek aan mogelijkheden buiten de landbouw. Door lange werktijden en de hulp van gezinsleden blijken landbouwbedrijven in staat het hoofd lang boven water te houden. De geringe elasticiteit van het aanbod komt vooral naar voren in de meer grondgebonden bedrijfsklassen, zoals akkerbouw en melkveehouderij. Ondernemers zijn hier ook bij lage prijzen min of meer gedwongen door te blijven produceren. Het is hierom dat de prijssteun van de Europese Gemeenschap (EG) voor Nederland zich vooral richt op deze bedrijfspgroepen.

### *Grenzen aan de groei?*

Aan de aanbodzijde zijn er in de landbouw nog mogelijkheden tot verhoging van de produktie, bijvoorbeeld door verbetering van de veredeling, de teelttechniek, de mechanisatie en de organisatie. Hoewel het landbouwareaal vrijwel een gegeven is, zijn er nog lang geen grenzen aan het aantal dieren dat daarop kan worden gehouden.

Tot voor kort hebben zich ten aanzien van de afzet van veel landbouwprodukten, ondanks een zekere marktverzadiging, nauwelijks problemen voorgedaan. In niet onbelangrijke mate komt dit doordat de EG zich garant heeft gesteld voor de aankoop van een aantal produkten uit de grondgebonden sectoren (melk, rundvles, suiker en graan). De produktie in de intensieve veehouderij wordt daarentegen veel meer door de vraag bepaald. Tot nu toe is de varkenshouderij geheel aangewezen op de EG-markt. De pluimveehouderij zet daarnaast nog een deel van de produkten af in Noord-Afrika en het Midden-Oosten.

Voor de toekomstige afzetmogelijkheden is een aantal ontwikkelingen van belang. Zoals nu de afzet van roomboter onder grote druk staat van

die van margarine, zal op den duur de afzet van andere zuivelprodukten en vlees onder grote druk komen te staan van die van substituten die direct uit plantaardige produkten worden vervaardigd. In de periode die hier aan de orde is doet dit probleem zich echter slechts in bescheiden mate voor. Wel zijn er grenzen bereikt wat betreft de verwerking van dierlijke mest en de kosten van het landbouwbeleid van de EG. Hieronder wordt per landbouwtak aangegeven waar de problemen liggen en welke consequenties deze hebben voor de volume-ontwikkeling in de toekomst.

### *Melkveehouderij*

De situatie in de melkveehouderij staat al jaren ter discussie. Mede door prijsondersteuning is het aanbod van zuivelprodukten gestaag toegenomen. Als gevolg van een vrijwel stabiele bevolkingsomvang in Europa en de nauwelijks toenemende vraag naar landbouwprodukten per hoofd van de bevolking is de totale vraag in de Gemeenschap gestagneerd, zodat overproductie ontstond. Afzet op de wereldmarkt is mogelijk, maar kost de Gemeenschap wel het verschil tussen de aan de Europese boeren uitbetaalde prijs en de lagere prijs op de exportmarkten. Bovendien is de EG marktleider en een extra aanbod zal tot lagere prijzen op de wereldmarkt leiden. De kosten van het zuivelbeleid zijn dan ook erg hoog<sup>5</sup>.

Een en ander heeft in 1983 geleid tot een ingrijpende maatregel die de groei van het produktievolume direct tracht te beteugelen: de superheffing. Aan iedere melkveehouder in de Gemeenschap is een bepaalde hoeveelheid heffingsvrije melk toegewezen. Het quotum bedraagt ruim 90% van de hoeveelheid die in 1983 werd geproduceerd. Bij overschrijding is een heffing van  $\pm 75\%$  van de opbrengstprijis verschuldigd, waardoor de resterende opbrengst ver beneden de kostprijs komt te liggen. Op deze manier wordt de meerproductie effectief ontmoedigd. De melkproductie is in de Gemeenschap inmiddels met 4 à 5% teruggelopen.

Niettemin kan nog circa 25% van de produktie worden aangemerkt als overproductie. Verwacht mag dan ook worden dat in samenhang met een terughoudend prijs- en interventiebeleid de quota in de komende jaren gestaag zullen worden verlaagd en de superheffing zal worden verhoogd. De inkomensvermindering kan ten dele worden opgevangen door meer aandacht te schenken aan de produktie van vlees van rund, schaaap en geit. De mogelijkheden hiertoe zijn in verband met de kleine omvang van de markten en de zeer hoge zelfvoorzieningsgraad van rundvlees beperkt. Verlaging van kosten door het scheuren van grasland en het verminderen van aangekocht veevoer bieden wel enig uitzicht op het opheffen van de nadelige gevolgen van de superheffing, maar van groeimogelijkheden is in deze bedrijfsklasse geen sprake.

### *Akkerbouw*

Ook van tarwe wordt bij de huidige gegarandeerde prijzen binnen de EG aanmerkelijk meer geproduceerd dan afgezet, terwijl export tegen wereldmarktprijzen veel kosten met zich meebrengt<sup>6</sup>. Gezien de nog onbenutte mogelijkheden voor verhoging van de opbrengst per hectare tegen lagere kosten per eenheid produkt in grote delen van Europa, ligt een verdere overproductie in de EG in het verschiet. Er wordt daarom naarstig gezocht naar mogelijkheden tot inperking. In Nederland wordt relatief weinig tarwe verbouwd, zodat deze maatregelen vooral zullen

<sup>5</sup> G. Meester en D. Strijker, *Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening*; serie 'Voorstudies en achtergronden' nr. V46, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1984.

<sup>6</sup> G. Meester en D. Strijker, *ibid.*

doorwerken in een verslechtering van de concurrentiepositie van andere gewassen, zoals aardappelen.

Er zijn geen aanwijzingen dat de oppervlakte van bouwland zich in de nabije toekomst drastisch zal wijzigen. Ook in geval van prijsdalingen zal bouwland in Nederland niet snel uit productie worden genomen, zolang deze optie op EG-niveau nog in discussie is. Ook overschakeling naar grasland is gezien het quoteringsbeleid in de melkveehouderij nagenoeg uitgesloten. Een trendmatige groei van het produktievolume met 2,5% per jaar door verhoging van de produktie per hectare ligt dan ook in de rede.

### *Tuinbouw*

Tot nu toe heeft de Nederlandse tuinbouw, waarvan de bloemisterij een groeiend aandeel vormt, een gestaag hoog groeitempo laten zien. Zelfs de spectaculaire energieprijsstijgingen na 1973 hebben de ontwikkeling van het produktievolume niet kunnen drukken. Behalve van belangrijke vorderingen op het gebied van energiebesparing, is dit ook een gevolg van de enorme vlucht die de produktie van siergewassen heeft genomen.

Vanuit de EG zijn vooralsnog geen produktiebeperkende maatregelen te verwachten. Marktondersteuning vindt vrijwel alleen plaats bij zuidelijke produkten. Zodoende is er geen sprake van budgettaire lasten voor Nederlandse tuinbouwprodukten. Voor de Nederlandse tuinbouw zijn binnen afzienbare tijd geen wezenlijke groeibelemmeringen in zicht en is een trendmatige hoge groei van het produktievolume met 7% per jaar goed mogelijk.

### *Intensieve veehouderij*

Er zijn aanwijzingen dat de concurrentiepositie van de Nederlandse intensieve vlees- en eierproduktie in de toekomst zal worden aangetast. Er valt een vermindering te verwachten van het prijsverschil tussen Europese granen en geïmporteerde veevoedergrondstoffen, zoals tapioca en sojaschroot, als gevolg van enerzijds verlaging van de Europese graanprijs en anderzijds heffingen op de geïmporteerde veevoedergrondstoffen. Daarnaast speelt het mestprobleem een rol. De toenemende omvang van de veestapel, met name in de concentratiegebieden Gelderland en Brabant, heeft tot grote mestoverschotten geleid. Door overmatige bemesting van bouw- en grasland wordt niet alleen de bodem ter plaatse bedorven, maar raken ook het oppervlaktewater, het grondwater en de lucht verontreinigd. Hierdoor worden de drinkwatervoorziening, bossen en voedselarme natuurgebieden bedreigd<sup>7</sup>. In dit verband verdienen vooral stikstof en fosfaat de aandacht. Stikstof in verband met enerzijds de uitspoeling van nitraat naar grondwater dat voor drinkwater is bestemd en anderzijds eutrofiëring (voedselverrijking) van het oppervlaktewater. Daarnaast speelt stikstof een rol bij ammoniakemissie, dat tot de eutrofiëring van voedselarme gebieden en verzuring van de bodem leidt. Ook fosfaat eutrofieert het oppervlaktewater.

Deze situatie leidde tot een tijdelijk uitbreidings- en vestigingsverbod voor varkens- en pluimveebedrijven. Verder zijn er maatregelen getroffen die de mestproblematiek blijvend zouden moeten oplossen (Wet Bodembescherming en Meststoffenwet). Het gaat om:

- fosfaatsnormen voor het aanwenden van dierlijke mest;
- een overschotheffing bij overschrijding van de fosfaatsnorm;
- een algemene heffing op de produktie van dierlijke mest;
- regelingen voor de afvoer van mestoverschotten via mestbanken;
- belemmering van uitbreiding of van nieuwe vestiging van bedrijven

<sup>7</sup> A.F. van de Klundert en P.W.M. Veelenturf, 'Beleidsontwikkelingen rond intensieve veehouderij: een schets vanuit de ruimtelijke optiek'; *Milieu*, 1e jaargang, nr. 2, 1986.

indien niet alle mest binnen de fosfaatnorm op het eigen bedrijf kan worden afgezet.

Zelfs bij gewijzigde produktietechnieken, zoals verlaagd fosfaatgehalte in veevoer en vergroting van het gebruik van dierlijke mest, bijvoorbeeld door akkerbouwers, stuit uitbreiding van de veestapel ook op langere termijn op grote bezwaren<sup>8</sup>. Er mag dan ook worden aangenomen dat er voorlopig een einde is gekomen aan een verdere uitbreiding van het aantal dieren in de intensieve veehouderij. Enige trendmatige groei ( $\pm 2\%$ ) als gevolg van produktieverhoging per dier, bijvoorbeeld door veredeling of vermindering van uitvalrisico, is wellicht nog wel mogelijk.

### *Maximale groei*

Als gevolg van structurele overschotsituaties, zowel van produkten als van dierlijke mest, moet worden geconcludeerd dat de groei van het produktievolume in de Landbouw beduidend lager zal zijn dan in de afgelopen dertig jaar. De komende tien jaar is voor de totale sector een volumegroei van 2,5% per jaar *maximaal* haalbaar.

Tabel 6.4 Maximale groei van het produktievolume in de Landbouw, 1986-1995

	Aandeel produktiewaarde in 1982	Maximale groei in % per jaar
Melkveehouderij	35%	0
Akkerbouw	11%	2,5
Tuinbouw	23%	7
Intensieve veehouderij	29%	2
Gemiddelde		2,5

### *Inrichting van het landelijk gebied*

Hoewel de groei van de landbouw maar bescheiden kan zijn, is dit voor de inrichting van het landelijk gebied juist van groot belang. Tegen het licht van de verdere stijging van de produktiviteit biedt de gerealiseerde groei ruimte om grond uit produktie te nemen voor andere doeleinden dan landbouw. Van verschillende zijden wordt gesteld dat natuur en milieu hiermee zijn gediend, omdat natuur- en milieudoelstellingen het beste op eigen terrein kunnen worden gerealiseerd. De discussie over deze optie is in het kader van de overproduktie sterk gestimuleerd.

Het uit cultuur nemen van landbouwgrond levert, afgezien van de kosten die hiermee zijn gemoeid, voor het milieu echter wel risico's op. Een flinke vermindering van het landbouwareaal zal het mestprobleem ongetwijfeld verscherpen. Minder grond betekent immers dat het beschikbare areaal voor verspreiding van mest afneemt. Een tweede gevaar is dat juist marginale grond, die vaak al rijk is aan natuur, uit produktie zal worden genomen. Voor het behoud van de daar aanwezige natuurwaarden is handhaving van de landbouwbedrijvigheid van wezenlijk belang. Het is de vraag of het tot nu toe gevoerde landbouwbeheer in reservaten nog wel kan worden gecontinueerd. Op de resterende landbouwgrond zal tegelijkertijd juist een verdere intensivering kunnen optreden. Deze gevaren vormen een belangrijke rem op het uit cultuur nemen van grond.

Op dit moment is in de melkveesector duidelijk gekozen voor een stelsel van grondgebonden quota; grond en quota zijn los van elkaar niet vrij verhandelbaar. Een verdere stijging van de grond- en dierproduktivi-

<sup>8</sup> J. Breedveld, H.H. Lensink, J.H. Post e.a., *Mestnormen: enkele nationaal-economische gevolgen*; Landbouw-Economisch Instituut, Publikatie 1.20, 's-Gravenhage, 1985.

teit biedt bij een dergelijk systeem van produktiebeheersing in beginsel goede kansen voor extensivering van het graslandgebruik over een groot oppervlak: een duidelijke verbetering voor de natuur. Hier moet wel actief beleid worden gevoerd, omdat anders het gevaar bestaat dat boeren niet kiezen voor extensivering, maar voor een verdere intensivering op een deel van het bedrijf in combinatie met de teelt van voedermiddelen of siergewassen, zoals bloembollen. Een goede mogelijkheid om extensivering te stimuleren biedt het al bestaande instrument van beheersovereenkomsten. Beheersovereenkomsten kunnen nu echter alleen worden gesloten op een zeer beperkte oppervlakte in de toch al marginale landbouwgebieden. Voor vermindering van de overproduktie en voor bescherming van de natuur is dit geen reëel alternatief. Om dit instrument enige rol van betekenis te laten spelen, zowel bij het streven naar verweving van landbouw en natuur, als in de discussie over verschillende varianten van produktiebeheersing in de EG, zal de speelruimte moeten worden verruimd door de mogelijkheid te bieden ook buiten de zogenaamde relatienotagegebieden overeenkomsten af te sluiten.

### *Arbeidsproductiviteit*

De stijging van de arbeidsproductiviteit in de Landbouw in de periode 1963-1983 bedroeg gemiddeld 7%, dit ondanks het feit dat op veel bedrijven, vanwege hun geringe oppervlakte, een deel van de aanwezige arbeidskracht niet wordt benut<sup>9</sup>. Deze hoge groeivoet kan aan het samengaan van drie verschijnselen worden toegeschreven: mechanisatie, verhoging van de produktie per hectare en per dier en herinrichting van het land.

Bedrijfsmatig gezien is de Landbouw te vergelijken met een ingewikkeld transportbedrijf, zodat de verhoging van de arbeidsproductiviteit door verdergaande mechanisatie ruwweg geschat wordt op 3 à 4% per jaar<sup>10</sup>. Aangezien het grootste deel van de arbeid vaste werkzaamheden betreft, weerspiegelt de produktieverhoging per hectare en per dier van 2,5% zich vrijwel volledig in een additionele stijging van de arbeidsproductiviteit. Cultuurtechnische werken dragen vooral indirect, via een betere verkaveling en bereikbaarheid, bij aan een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Gemiddeld genomen is deze met 0,5% gering, omdat niet meer dan 40.000 hectare per jaar op de schop wordt genomen. In totaal wordt de toename van de arbeidsproductiviteit op maximaal 5,9% geschat.

Verbetering van de veredeling en van de teelttechniek vraagt vaak alleen kennis. Vandaar dat kan worden aangenomen dat de helft van de stijging van de arbeidsproductiviteit in de landbouw in feite 'disembodied' is. De geschatte arbeidsproductiviteitsstijging van 5,9% ligt beneden die van 7% in de jaren zestig en zeventig. De Landbouw gaat echter een minder expansieve periode tegemoet. De arbeidsuitstoot als gevolg van de stijging van de arbeidsproductiviteit en een maximale grondproductiviteitsstijging van 2,5% bedraagt 3,4% en komt daarmee overeen met die in het verleden. De Landbouw blijft negatief scoren als bron van werkgelegenheid, tenzij men bereid is aanmerkelijke uitgaven te doen ter versterking van andere dan produktiefuncties van de Landbouw, zoals het natuur- en landschapsbeheer. Overigens vertaalt de uitstoot van arbeid zich niet in een navenante uitbreiding van het aantal bedrijven en vermindering van het aantal boeren, omdat vooral bij jonge agrariërs het gezinsinkomen niet meer alleen afhankelijk hoeft te zijn van het bedrijf. Naar verwachting zullen meer boerinnen en boeren ook arbeid buiten het bedrijf gaan verrichten.

<sup>9</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Landbouwcijfers diverse jaargangen*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

<sup>10</sup> J.W. Pauw, *Goederenstructuur en vooruitzichten van de transportsector*, Werkdocument W15, WRR, 's-Gravenhage, 1986.

### 6.2.3 Voedingsmiddelenindustrie

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.5 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Voedingsmiddelenindustrie, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	5,2%
Bovengrens consumptiegroei	3,4%
Ondergrens consumptiegroei	-2,0%
Bovengrens exportgroei	5,0%
Ondergrens exportgroei	-6,7%

**Tabel 6.6 Enkele kengetallen van de sector Voedingsmiddelenindustrie, 1983**

Productiewaarde	68,7	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	12,3	mld. gulden
Export	27,6	mld. gulden
Binnenlandse consumptie	19,3	mld. gulden
Arbeidsvolume	162	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	75.900	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

In vergelijking met de totale industrie is de toegevoegde waarde in de omzet laag, omdat in de Voedingsmiddelenindustrie tot nu toe merendeels vrij eenvoudige bewerkingen worden uitgevoerd. Aan de kostenkant betekent dit dat in de Voedingsmiddelenindustrie relatief weinig arbeid wordt ingezet. De intermediaire toelieferingen zijn voor het grootste deel afkomstig uit de Landbouw en de Voedingsmiddelenindustrie zelf. De slachterijen, vleeswarenindustrie en zuivelindustrie betrekken hun grondstoffen bijna uitsluitend uit de Nederlandse veehouderij. Een kwart van de totale inzet is afkomstig uit het buitenland en wordt vooral verwerkt in de dranken- en tabaksindustrie. Qua omzet zijn de bedrijfsklassen vleesverwerkende, zuivelverwerkende en graanverwerkende industrie, waaronder de veevoerindustrie, het meest van belang. De Voedingsmiddelenindustrie neemt in de Nederlandse economie een belangrijke plaats in. Ze produceert ongeveer 20% van de industriële toegevoegde waarde en neemt ruim een zesde van de industriële werkgelegenheid voor haar rekening.

De Voedingsmiddelenindustrie kent een vrij regelmatige stijging van de produktie. In de periode 1973-1983 nam de toegevoegde waarde met bijna 3% per jaar reëel toe. Deze produktiegroei is gerealiseerd door het steeds grotere aanbod uit de landbouwsector (melk, suikerbieten, vlees en eieren) en door de groei van de vraag naar veevoer in de intensieve veehouderij. De binnenlandse finale vraag is maar weinig gestegen. Aan de afzetkant moet daarom meer belang worden gehecht aan de gestaag groeiende export, waarbij de totstandkoming van de EG-markt grote betekenis heeft gehad. Ongeveer driekwart van de export wordt afgezet in de EG, met name in Duitsland<sup>11</sup>.

#### *Arbeidsproductiviteit*

De arbeidsproductiviteit in de Voedingsmiddelenindustrie is in de periode 1963-1983 gemiddeld met ruim 5% per jaar gestegen. Daardoor is de werkgelegenheid ondanks de volume-ontwikkeling in deze sector teruggelopen<sup>12</sup>. Als gevolg van onder andere de stijging van de loon-

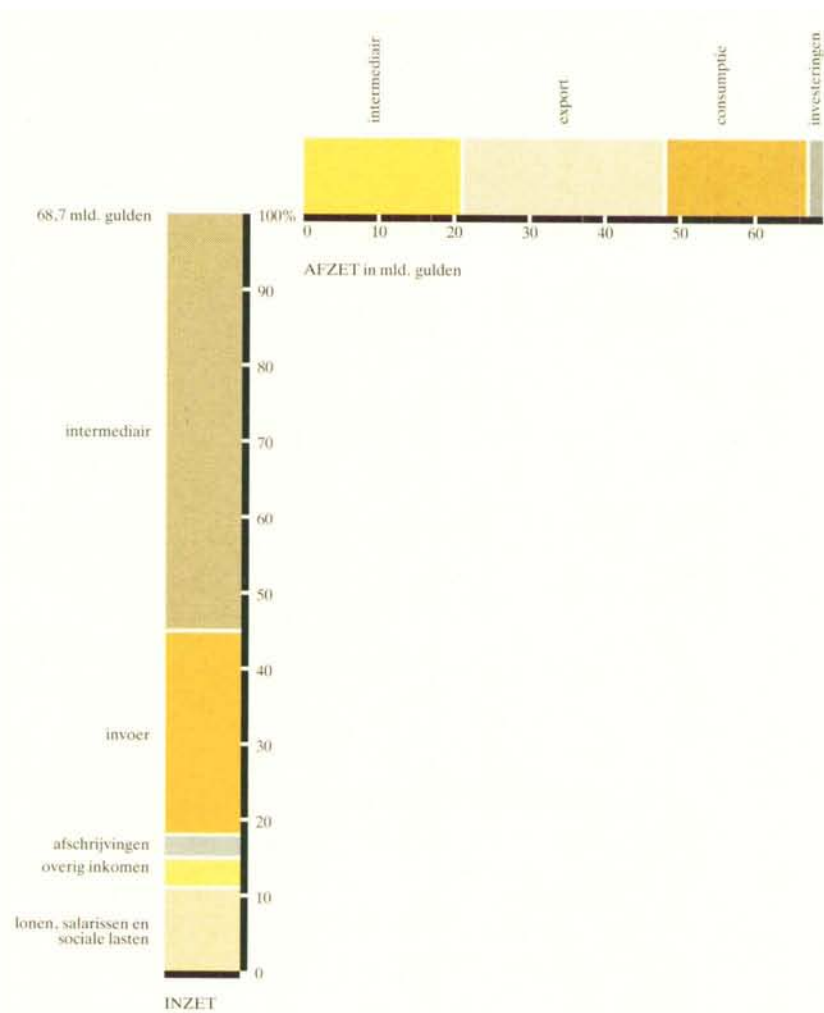
<sup>11</sup> *Voedings- en genotmiddelenindustrie. Bedrijfstakverkenning 1980*, Ministerie van Landbouw en Visserij en Ministerie van Economische Zaken. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1981.

Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

<sup>12</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, mondelinge mededeling.



**Figuur 6.2. Inzet- en afzetstructuur van de sector Voedingsmiddelenindustrie, 1983**



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

kosten zijn geavanceerde en geautomatiseerde produktiemethoden geïntroduceerd. De vernieuwingen zijn de laatste jaren geconcentreerd op efficiency, verbetering en rationalisatie van het productieproces. Tegelijkertijd vond er een verschuiving plaats van kleinschalige naar groot-schalige productie-eenheden<sup>13</sup>. Gezien het grote aantal kleinere bedrijven in de Voedingsmiddelenindustrie is het niet te verwachten dat het proces van concentratie en schaalvergroting ten einde is. Ook verdere modernisering van de gehanteerde produktiemethoden ligt in de lijn van de verwachtingen. Er is daarom weinig reden om aan te nemen dat de stijging van de arbeidsproductiviteit lager zou zijn dan de 5% die in de afgelopen jaren is gerealiseerd.

#### 6.2.4 De ontwikkeling van de finale vraag

##### *Binnenlandse consumptie*

De volumegroei van de binnenlandse afzet van bewerkte en niet-

<sup>13</sup> *Voedings- en genotmiddelenindustrie, Bedrijfstakverkenning 1980*, op. cit.

bewerkte landbouwprodukten samen was in de periode 1973-1983 per jaar ongeveer 1 procentpunt lager dan de stijging van 3,5% per jaar in de voorliggende periode 1963-1973. Na 1983 is het gemiddelde stijgingspercentage nog iets verder afgenomen tot rond de 2% per jaar <sup>14</sup>.

De groei van de binnenlandse consumptie van voedingsmiddelen zal in de toekomst nog maar bescheiden zijn. De markt is zo goed als verzadigd en de bevolkingsgroei is gering. Uitgaande van de maximumraming van 4,5% per jaar als bovengrens van de groeimogelijkheden van het inkomen en een inkomenselasticiteit voor voedingsmiddelen van 0,8%, kan de bovengrens voor de jaarlijkse groei worden vastgesteld op 3,6%.

### *Export*

De volumegroei van de uitvoer van voedingsmiddelen en landbouwprodukten is in de periode 1973-1983 gedaald ten opzichte van de periode 1963-1973 van 8% naar 5% per jaar. Na 1983 is deze groei ongeveer gelijk gebleven <sup>15</sup>. Het grootste deel wordt afgezet binnen de EG en met name in Duitsland. Voor veel produkten is deze markt echter vrijwel verzadigd. Dit is voornamelijk een gevolg van de toenemende zelfvoorzieningsgraad van agrarische produkten, zowel in de Bondsrepubliek, als in de EG als geheel.

De groei in de uitvoer van voedingsmiddelen en landbouwprodukten zal daarom in de toekomst beduidend lager zijn dan in de afgelopen 30 jaar. Afzet op de wereldmarkt blijft natuurlijk mogelijk, maar is gezien de relatief lage prijzen in het algemeen onaantrekkelijk. Het is onwaarschijnlijk dat de buitenlandse voedingsmiddelenmarkt de komende jaren meer ruimte zal bieden dan in de periode 1973-1983 het geval was. De bovengrens voor de jaarlijkse exportgroei kan zo worden vastgesteld op 5%.

## **6.3 Energie**

### *6.3.1 Inleiding*

In deze paragraaf gaat het om de winning, distributie en omzetting van brandstoffen. Dit laatste vindt bijvoorbeeld plaats bij de opwekking van elektriciteit. De winning van de energiedragers aardgas en aardolie is samengenomen met de winning van andere delfstoffen uit de Nederlandse bodem: zand, grind, mergel, zout en nog een aantal minder belangrijke delfstoffen. Bij de elektriciteitsopwekking zijn de waterleidingbedrijven meegenomen. In het gebruikte model is het onderdeel energie ondergebracht in twee sectoren: Delfstoffenwinning en gasdistributie (sector 2) en Elektriciteit en waterleiding (sector 10).

Deze twee sectoren hebben een aantal kenmerken gemeen. De investeringen zijn vaak grootschalig en er verstrijkt meestal nogal wat tijd tussen de planning van de investering, het aanvangen van de constructie en het operationeel zijn van de kapitaalgoederen. Zo is met het bouwen van een kernenergiecentrale al snel acht jaar gemoeid. Gegeven de tijds-horizon van het model houdt dit in dat er nieuwe randvoorwaarden worden gesteld aan de mogelijke ontwikkelingen. Kapitaal is in deze sectoren de belangrijkste produktiefactor; het aandeel van deze sectoren in de totale werkgelegenheid in 1983 is ruim 1%, terwijl zij bijna 10% van de toegevoegde waarde voor hun rekening nemen. De bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar in deze twee sectoren is aanzienlijk hoger dan het macro-economische gemiddelde van 80.000 gulden (zie tabel 6.8 en 6.11). De precieze arbeidsproductiviteitsontwikkeling is dan ook van weinig belang. In het onderstaande wordt er weinig aandacht aan besteed. Dit in tegenstelling tot de investeringsplannen, waar wel uitgebreid op wordt ingegaan.

<sup>14</sup> *Centraal Economisch Plan 1986*, op. cit.

<sup>15</sup> *Centraal Economisch Plan 1986*, ibid.

Een ander gemeenschappelijk kenmerk is dat, met name bij het omzetten van energiedragers, stoffen vrij komen die potentieel verzurend kunnen werken. De factor verzuring is in het model opgenomen als een doelvariabele en behoeft derhalve op deze plaats geen aparte bespreking.

Ten slotte kan als gemeenschappelijk kenmerk de grote mate van overheidsbemoeienis worden genoemd. Afgezien van voor de hand liggende financiële redenen (de produktiekosten voor de winning van een kubieke meter Gronings aardgas, inclusief kapitaallasten, zijn een paar cent, terwijl de kleinverbruikersprijs circa 50 cent bedraagt), speelt hier het noodzakelijke karakter van het produkt een rol. Dit betekent dat inkomens- en prijsveranderingen maar een beperkte invloed uitoefenen op de vraag naar energie. Wel behoort uitwisseling van de ene energiedrager door een andere vaak tot de mogelijkheden.

### 6.3.2 Delfstoffenwinning en gasdistributie

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.7 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	4,6 %
Bovengrens consumptiegroei	3,4 %
Ondergrens consumptiegroei	1,2 %
Export	zie figuur 6.4

De belangrijkste kengetallen van de produktie- en afzetstructuur van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie zijn weergegeven in tabel 6.8 en figuur 6.3.

### 6.8 Enkele kengetallen van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1983

Produktiewaarde	42,1	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	29,2	mld. gulden
Export	14,3	mld. gulden
Intermediaire leveringen	21,4	mld. gulden
Consumptie	6	mld. gulden
Arbeidsvolume	20	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	1.460.000	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

### Aardgas

De bewezen voorraad aardgas per 1 januari 1985 bedraagt 1830 miljard m<sup>3</sup>; de niet bewezen voorraad wordt geschat op 335 miljard m<sup>3</sup> <sup>16</sup>. De aardgaswinning op het Nederlands continentaal plat begon in 1975 en maakt nu al een vijfde deel uit van de totale produktie. Hier zijn meer dan honderdvijftig, veelal hoogcalorische gasvoorkomens aangetoond. In Nederland zijn zo geleidelijk twee gassystemen opgebouwd: één systeem op basis van Gronings gas en één systeem met hoogcalorisch gas, bijvoorbeeld Amelands.

De binnenlandse aardgasproduktie bedroeg in 1985 circa 70 miljard m<sup>3</sup>. In het verleden is een niveau van circa 95 miljard m<sup>3</sup> gerealiseerd en een eerste (officieuze) schatting van de Gasunie geeft aan dat een niveau van circa 105 miljard m<sup>3</sup> zonder buitensporige aanpassingen aan het leidingnet haalbaar is. Bij een hoger investeringsniveau en hogere jaarlijkse lasten is een verdere uitbreiding van de produktiecapaciteit mogelijk. In het model is een maximale capaciteit van circa 100 miljard m<sup>3</sup> aangehou-

<sup>16</sup> Bewezen voorraad wil zeggen een kans van 10% dat de schatting te hoog is.

**Figuur 6.3. Inzet- en afzetstructuur van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1983**



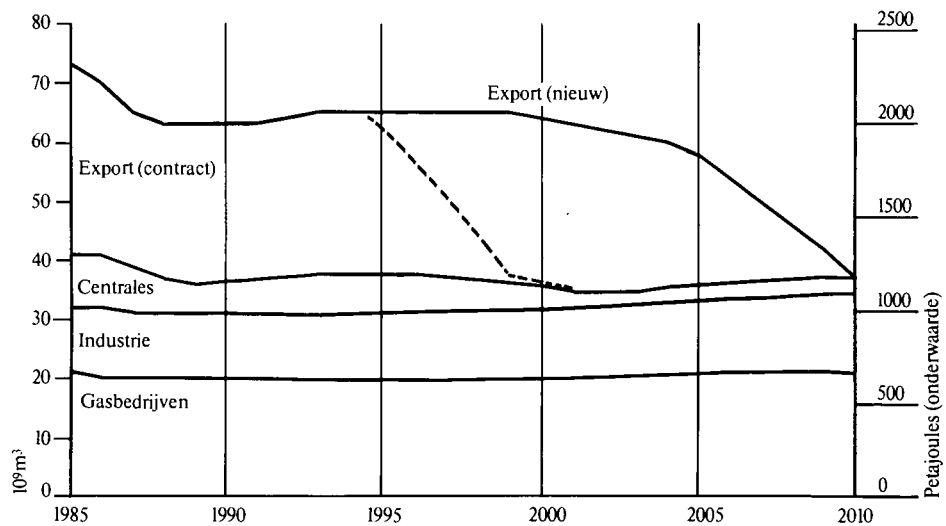
Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

den, mede gelet op de strategie van aardgasconservering, die eerder een daling dan een stijging van de afzet met zich meebrengt (zie figuur 6.4).

Het *afzetbeleid* van aardgas heeft de afgelopen twintig jaar alle denkbare variaties gekend. Aanvankelijk, in het midden van de jaren zestig, werd het beleid ingegeven door de angst dat het gas in de nucleaire toekomst zijn marktwaarde niet zou weten te behouden. Grootscheepse exportcontracten tegen voor de afnemers gunstige leveringsvoorwaarden werden afgesloten. In het binnenland werd via speciale aardgaspotjes energie-intensieve bedrijvigheid, zoals aluminium-Delfzijl, zink-Budel en goedkope gascontracten met glastuinders, bevorderd.

Na de eerste oliecrisis werd een besparings- en conserveringsbeleid afgekondigd. De aardgasleveringen voor ondervuring aan industriële grootverbruikers en elektriciteitsbedrijven zouden op termijn worden beëindigd. Alleen hoogwaardige toepassingen met een prijsstelling gebaseerd op oliepariteit dienden nog te worden nagestreefd. Getracht zou worden via aardgasinvoer uit Noorwegen en Algerije de voorraden op peil te houden. De Spierenburg-onderhandelingen zorgden voor een aanpassing van de exportcontracten aan de gewijzigde omstandigheden.

Figuur 6.4 Het gasafzetplan, 1985-2010 ( $10^9\text{m}^3$ )



Bron: Gasunie, *Plan voor de gasafzet 1985*; Groningen, 1985.

De nieuwe prijsstelling (voor grootverbruikers de koppeling aan stookolie, voor kleinverbruikers aan huisbrandolie) en het conserveringsbeleid werden een te groot succes. De binnenlandse en buitenlandse afzet bleef ver achter bij de ramingen. Daarbij bleken de opgespoorde nieuwe aardgasvoorkomens ervoor gezorgd te hebben dat de voorraadpositie in het afgelopen decennium, ondanks het verbruik, nauwelijks veranderde. Door de toetreding van de Sovjet-Unie veranderde de situatie op de Europese gasmarkt drastisch. Het aanbod groeide, terwijl de vraag stagneerde. De Gasunie staakte tijdelijk de inkoop van Noordzee-gas en moest de exportprijzen aanpassen. Deze ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat het marktaandeel van Nederlands gas in West-Europa geleidelijk aan terugloopt: van 26% in 1984 tot vermoedelijk 18% in 1990 en 15% in 2000. Algerije, de Sovjet-Unie en Noorwegen komen sterk op met naar verwachting een marktaandeel van respectievelijk 20, 29 en 12% in 1990.

Aangezien in 1980 circa 40% van de brandstofinzet voor elektriciteitsopwekking uit aardgas bestond, leidde de hoge prijsstelling van gas tot hoge elektriciteitsstarieven in het binnenland. Om de concurrentiepositie van industriële grootafnemers van elektriciteit niet in het gedrang te laten komen, werd een extra hoeveelheid goedkoop aardgas door de regering beschikbaar gesteld voor de periode januari 1981-december 1987 (20 miljard  $\text{m}^3$  aardgas), de zogenaamde gigantenregeling.

In het Plan voor de Gasafzet 1985 is de laatste beleidswijziging verwoord. De bestaande exportafnemers krijgen de mogelijkheid het gemiddelde afzetniveau met nog eens tien jaar te verlengen. Hiervoor is 275 miljard  $\text{m}^3$  gereserveerd. De variaties die in de jaarlijks af te nemen hoeveelheden zijn toegestaan zullen veel beperkter zijn. In de huidige planning wordt gerekend met een totale export van 625 miljard  $\text{m}^3$ .

Voor de toekomst is het concept van de 'stand by' of 'gasbankfunctie' van belang. Volgens dit concept zou de Nederlandse gasvoorraad als een balans-, crisis- en strategische voorraad dienen voor OESO-landen die meer gas uit de Sovjet-Unie gaan betrekken. Gasimporten uit Noorwegen, Algerije en de Sovjet-Unie moeten de voorraadpositie van het Groningse gasveld op peil houden.

De prognose van de aardgasexport volgens het Plan van de Gasafzet is weergegeven in figuur 6.4. Hieruit blijkt dat de aardgasexport in 1985 op 32 miljard m<sup>3</sup> wordt geraamd. In de toekomst zal de aardgasexport naar verwachting teruglopen tot circa 27 miljard m<sup>3</sup> in 1993. De uitvoer van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie kan nu worden berekend. Daarbij nemen we aan dat de uitvoer van de bedrijfstak overige delfstoffenwinning zich stabiliseert op circa 600 miljoen gulden (prijzen 1983) en de uitvoer van de bedrijfstak aardolie- en gaswinning (prijzen 1983) gelijke tred houdt met de aardgasexport in volume-eenheden.

In 1980 namen *gezinnen* 13,1 miljard m<sup>3</sup> aardgas af ter waarde van 4,5 miljard gulden. De gezinsconsumptie van aardgas wordt in grote lijnen door dezelfde factoren beïnvloed als die van elektriciteit, welke verderop behandeld worden. Wel moet rekening worden gehouden met de penetratie van gasgestookte verwarming, in het bijzonder centrale verwarming. In 1979 was ongeveer 55% van de woningen voorzien van centrale verwarming. Door nieuwbouw zal dit percentage geleidelijk verder oplopen. De vraag naar aardgas zal, sterker nog dan de elektriciteitsvraag, nauw samenhangen met het aantal wooneenheden dan wel huishoudens. De verwachte toename hiervan zal een opwaartse druk op de vraag naar aardgas uitoefenen. Of een groeiend inkomen ook een evenredige groei van het gasgebruik met zich meebrengt, moet worden betwijfeld. Wel zal men wellicht met een royaler inkomen de thermostaat een graadje hoger zetten of een kamer meer verwarmen. Een inkomenselasticiteit van 0,6 lijkt echter het maximum. Bij de ondergrens van de consumptiegroei is rekening gehouden met het noodzakelijke karakter van brandstoffen.

### *Aardolie*

De exploratie- en exploitatie-inspanning van de olie-industrie heeft er toe geleid dat op het Nederlands continentaal plat olievoorkomens zijn aangetoond van circa 35 miljoen m<sup>3</sup>. De off-shore aardolieproductie kwam in 1984, tweeënehalf jaar na de aanvang, al hoger uit dan die op het vasteland. De totale bewezen voorraad van Noordoost- en West-Nederland en continentaal plat te zamen bedraagt nu 71 miljoen m<sup>3</sup>. Met de jaarlijkse winning uit eigen bodem zal de Nederlandse aardoliebehoefte in 1985 voor een vijfde, oplopend tot een derde in 1990, kunnen worden gedekt. Volgens sommige bronnen is het officiële reservecijfer de helft te laag geschat<sup>17</sup>. In de modelberekeningen zijn de ramingen gebaseerd op informatie van het ministerie van Economische Zaken, mede omdat hierin met de recente prijsdaling van olie rekening is gehouden<sup>18</sup>. Deze ramingen zijn weergegeven in figuur 6.5. Globaal is er in 1986 sprake van een verdrievoudiging ten opzichte van 1982, waarna de produktie in 1993 ongeveer terugvalt tot het dubbele van 1982. Ter vergelijking is een andere raming, namelijk die van De Leeuw, opgenomen.

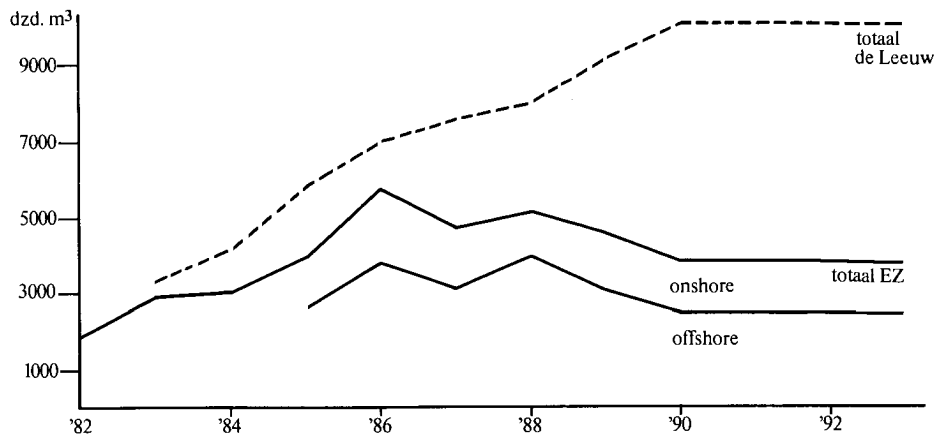
### *Investeringsen*

De bruto investeringen in vaste activa in deze sector bedroegen in 1985 ruim tweeënehalf miljard gulden. 84% hiervan komt voor rekening van de delfstoffenwinning, de resterende 16% is ten behoeve van de gasdistributie. Tabel 6.9 geeft een indruk van het verloop van de investeringen, in lopende prijzen, in de periode 1982-1985.

<sup>17</sup> B. de Leeuw, *De Nederlandse aardolie*; Erasmus Universiteit Rotterdam, januari 1985.

<sup>18</sup> Ministerie van Economische Zaken, *Aardgas en aardolie in Nederland*; 's-Gravenhage, 1985.

**Figuur 6.5 Geraamde binnenlandse aardolieproductie 1982-1993 (dgd. m<sup>3</sup>)**



Bron: Ministerie van Economische Zaken, *Aardgas en aardolie in Nederland*; 's-Gravenhage, 1985. De Leeuw, *De Nederlandse aardolie*; Erasmus Universiteit Rotterdam, januari 1985.

**Tabel 6.9 Bruto-investeringen in vaste activa van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1982-1985 (mln. gulden, lopende prijzen)**

	1982	1983	1984	1985
Gasdistributie	564	420	419	416
Delfstoffenwinning	1366	1359	1494	2178
<b>Totaal</b>	<b>1930</b>	<b>1779</b>	<b>1913</b>	<b>2594</b>

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistiek van de investeringen in vaste activa in de nijverheid 1984, 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985, 1986.

Het hoge investeringsniveau van 1985 in de delfstoffenwinning zal bij het huidige prijsniveau (van eind 1986) van aardolie niet lang voortduren. De verwachting is echter dat de prijs van olie zich enigszins zal herstellen. In de modelberekeningen is uitgegaan van een gemiddeld toekomstig investeringsniveau van twee miljard gulden per jaar in de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie.

### 6.3.3 Elektriciteit en waterleiding

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.10 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Elektriciteit en waterleiding, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	5 %
Bovengrens consumptiegroei	3 %
Ondergrens consumptiegroei	0 %
Export	nihil

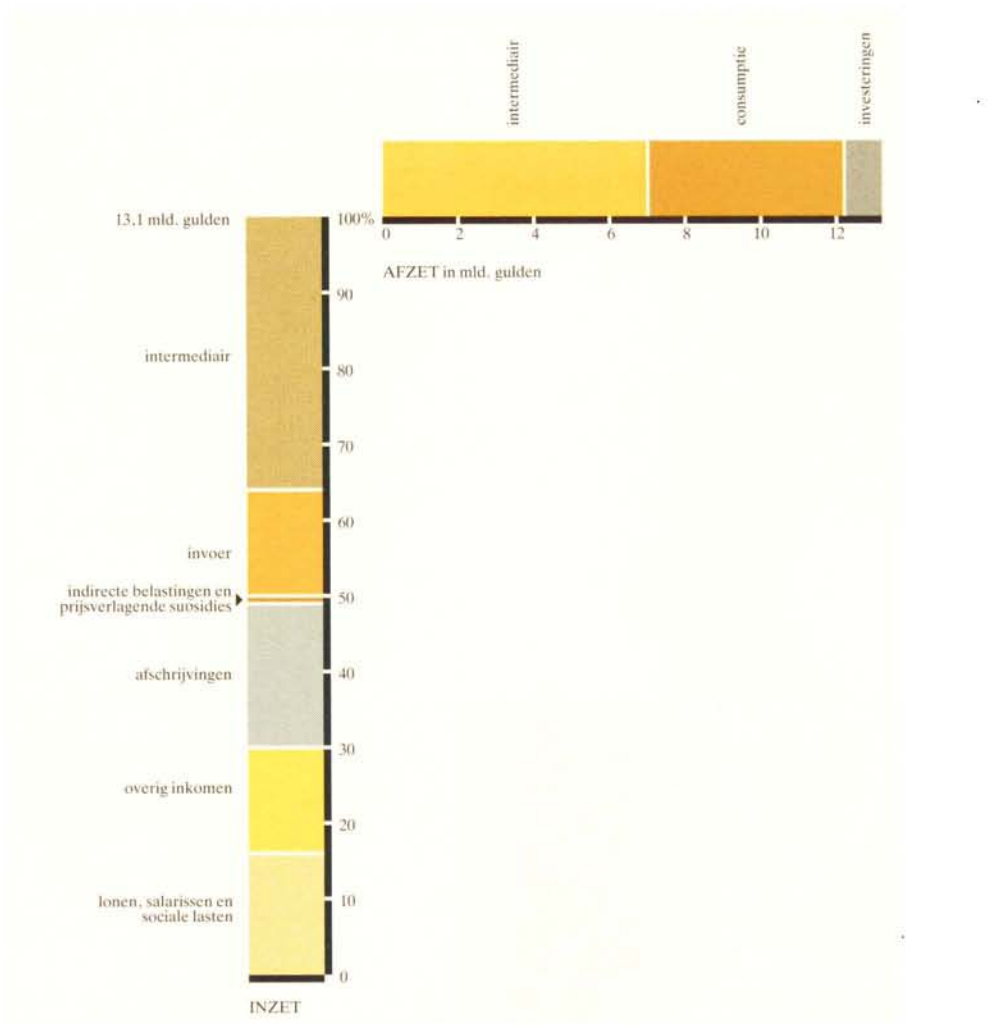
De belangrijkste kengetallen van de productie- en afzetstructuur van de sector Electriciteit en waterleiding zijn weergegeven in tabel 6.11 en figuur 6.6

**Tabel 6.11 Enkele kengetallen van de sector Elektriciteit en waterleiding, 1983**

Productiewaarde	13,1	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	6,5	mld. gulden
Intermediaire leveringen	7,2	mld. gulden
Consumptie	5,3	mld. gulden
Arbeidsvolume	36	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	180.000	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Figuur 6.6. Inzet- en afzetstructuur van de sector Elektriciteit en waterleiding, 1983



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Eén van de hoofddoelstellingen met betrekking tot de elektriciteitsvoorziening, namelijk diversificatie in de brandstofinzet, heeft zich tot nu toe vooral tot kolen beperkt. In 1985 was het door kolencentrales opgewekte vermogen ongeveer een kwart van het totaal. Het om- en nieuwbouwprogramma voorziet in een snelle uitbreiding van het aantal kolengestookte centrales, waardoor het kolenaandeel al aan het eind van de jaren tachtig op 40% komt te liggen. In 1992 moet circa 750 MW kolenermogen wegens veroudering buiten gebruik worden gesteld. Voor het jaar 2000 zal een aanzienlijke vervanging en nieuwbouw nodig zijn. De Samenwerkende Electriciteitsproductiebedrijven (SEP) willen voor 1996 drie nieuwe kolencentrales in bedrijf nemen. Met de bouw daarvan is een bedrag gemoeid van drie miljard gulden<sup>19</sup>. De SEP heeft voor twee van de drie te bouwen kolencentrales, met elk een vermogen van

<sup>19</sup> Samenwerkende Electriciteitsproductiebedrijven, *Concept-Electriciteitsplan 1987-1996*; Arnhem, 1986.



600 MW, een lokatie aangewezen. Eén komt er bij de bestaande Amercentrale in Geertruidenberg. De bouw ervan kan in principe direct aanvangen en moet medio 1993 afgerond zijn. De tweede kolencentrale zal een jaar later bij de Hemweg-centrale in Amsterdam in gebruik worden genomen. Halverwege 1995 moet de derde poederkoolgestookte centrale stroom leveren. De lokatiekeuze voor deze centrale wordt opengelaten en doorgeschoven naar het volgende elektriciteitsplan, dat in het voorjaar van 1988 zal verschijnen.

De Tweede Kamer stemde 27 juni 1985 in met het voornemen van de Regering om twee nieuwe kerncentrales, met een gezamenlijk vermogen van 2000 MW, te bouwen. Alvorens tot de werkelijke bouw kan worden overgaan, zal de Planologisch kernbeslissingsprocedure en zeer waarschijnlijk de Milieu-Effect-Rapportageprocedure moeten worden doorlopen. Mede door het opschorten, na het ongeval in Tsjernobyl in 1986, van de definitieve beslissing, zal op z'n vroegst in 1990 kunnen worden begonnen met de bouw. Het operationeel worden van deze centrales valt buiten onze vooruitberekenningsperiode, maar met de vereiste aanloopinvesteringen zal in het model wel rekening worden gehouden.

De prognose voor de bruto *investeringen* in vaste activa is voor wat betreft de elektriciteitsbedrijven gebaseerd op de ramingen van de Samenwerkende Electriciteitsproductiebedrijven. In deze investeringsplannen zijn vanaf 1990 de (nog onzekere) voorinvesteringen voor een tweetal kerncentrales verwerkt. Verder gaat het, behalve om investeringen in de eerdergenoemde kolencentrales, om investeringen in het koppelings- en hoogspanningsnet. De investeringen ten behoeve van milieu, in het bijzonder de installaties voor rookgasontzwaveling en de uitgaven voor lage NO<sub>x</sub>-branders in bestaande en nieuwe centrales, zijn in mindering gebracht. Dit zijn immers additionele milieu-investeringen die reeds in een speciale vervuilingsbestrijdingssector zijn ondergebracht (zie par. 5.6).

**Tabel 6.12 Raming van de bruto-investeringen in vaste activa door elektriciteits- en waterleidingbedrijven, 1986-1995 (in mln. gulden, prijzen 1983)**

	1986	1987	1988	1989	'90-'95 jaarlijks
Electriciteitsbedrijven	2750	2550	2450	2150	2850 <sup>a)</sup>
Milieu-investeringen	-180	-180	-210	-70	-
Waterleidingbedrijven	400	400	400	400	400
<b>Totaal</b>	<b>2970</b>	<b>2770</b>	<b>2640</b>	<b>2480</b>	<b>3250</b>

Bron: Electriciteitsbedrijven: Samenwerkende Electriciteitsproductiebedrijven, *Concept Electriciteitsplan, 1987-1996*; Arnhem, 1986.

Waterleidingbedrijven: WRR.

a) Waarvan ± 700 miljoen gulden ten behoeve van nieuwe kerncentrales

De toekomstige ontwikkeling van de binnenlandse *consumptie* van elektriciteit wordt beïnvloed door de prijsontwikkeling en de daarmee verband houdende inspanningen op het gebied van energiebesparing, het consumptiepatroon, de bevolkingsgroei dan wel de groei in huishoudens en de inkomensontwikkeling.

Over de *prijsontwikkeling* valt weinig meer te zeggen dan dat deze onzeker is; de marges waarbinnen de consumptieve vraag zich kan bewegen mogen daarom niet al te smal zijn. Verder wordt ervan uitgegaan dat omvangrijke energiebesparende activiteiten, voor zover het de gezins-huishoudens betreft, achter de rug zijn. Wel mag nog enige energiebesparing worden verwacht van vervanging van oude door nieuwe, energie-armere apparaten.

Met betrekking tot het *consumptiepatroon* lijkt het erop dat de markt-doordringing van veel elektriciteitsintensieve huishoudelijke apparatuur, zoals wasmachines, min of meer is voltooid. Een overschakeling van aardgas- of oliegestookte verwarming naar elektrische verwarmingsinstallaties is niet te verwachten. Er is uiteraard nog wel een aantal apparaten dat nog lang niet in elk huishouden aanwezig is. Voor het elektriciteitsverbruik zou vooral het populairder worden van diepvriezers, droogtrommels, vaatwasmachines, magnetronovens en dergelijke van betekenis kunnen zijn. De verwachting is dat deze nieuwe huishoudelijke apparaten door technologische ontwikkelingen energiezuinig in gebruik zullen zijn. Hierdoor is een gematigde groei van het elektriciteitsverbruik te verwachten.

Voor het bepalen van de groei in de elektriciteitsconsumptie is de groei in huishoudens een geschiktere factor dan de groei van de bevolking. In het Trendrapport Volkshuisvesting wordt, mede op grond van een verwachte vermindering van het aantal personen per huishouden, rekening gehouden met een jaarlijkse groei van het aantal huishoudens van 1,3% in de laatste twee decennia van deze eeuw <sup>20</sup>.

Tot slot is de consumptieve vraag afhankelijk van de *groei van het inkomen*. Bij een inkomenselasticiteit van de vraag naar elektriciteit van 0,5 en een maximale inkomensgroei van 4,5% per jaar kan de consumptieve afzet met 2,25% per jaar stijgen.

Ervan uitgaande dat de groei van het aantal huishoudens volledig doorwerkt in de groei van de vraag naar elektriciteit en dat bovendien de genoemde afzetstijging in verband met de groei van het inkomen zich voordoet, kan de bovengrens voor de afzet van elektriciteit op 3,5% per jaar worden vastgesteld. Op basis van de veronderstelling dat de inkomenselasticiteit van de vraag naar water wat lager ligt dan die van elektriciteit, wordt voor de gehele sector een bovengrens van 3,0% per jaar aangehouden. De groei van het aantal huishoudens, verlaagd met nog enige energiebesparing, vormt de ondergrens van de consumptievraag in de sector Elektriciteit en waterleiding.

## 6.4 Metaalverwerkende industrie <sup>21</sup>

### 6.4.1 Inleiding

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.13 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Metaalverwerkende industrie, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	4,6%
Bovengrens consumptiegroei	8,7%
Ondergrens consumptiegroei	-6,7%
Bovengrens exportgroei	8,2%
Ondergrens exportgroei	-6,7%

De belangrijkste kengetallen van de productie- en afzetstructuur van de Metaalverwerkende industrie in 1983 zijn weergegeven in tabel 6.14 en figuur 6.7.

<sup>20</sup> H. Heida en H. Gordijn, *PRIMOS-huishoudensmodel*; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraal-generaal van de Volkshuisvesting, 's-Gravenhage, januari 1985.

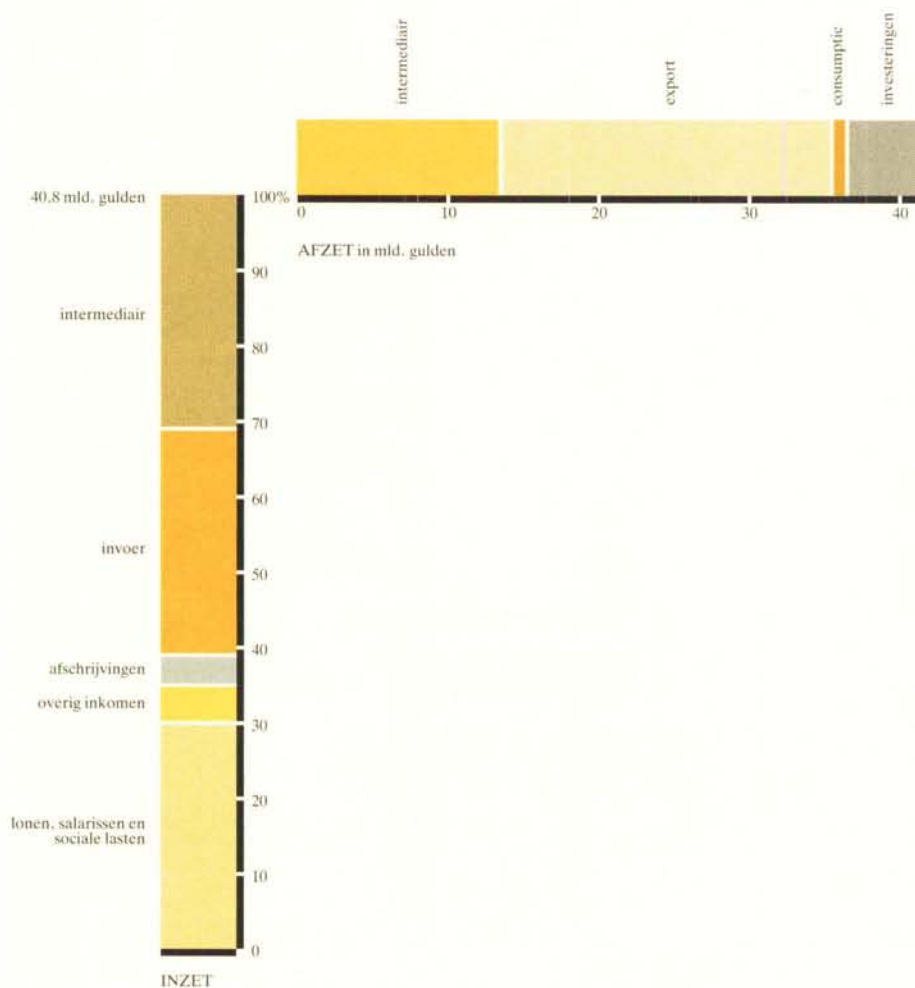
<sup>21</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op: O.H. Swank, *Vooruitzichten voor de metaalverwerkende industrie*; Werkdocument W22, WRR, 's-Gravenhage, 1987.

**Tabel 6.14 Enkele kengetallen van de sector Metaalverwerkende industrie, 1983**

Productiewaarde	40,8	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	15,6	mld. gulden
Binnenlands geproduceerde consumptie	1,4	mld. gulden
Export	22,4	mld. gulden
Import van intermediaire produkten	12,1	mld. gulden
Import van finale consumptiegoederen	5,8	mld. gulden
Arbeidsvolume	252	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	62.700	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

**Figuur 6.7. Inzet- en afzetstructuur van de sector Metaalverwerkende industrie, 1983**



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

De Metaalverwerkende industrie neemt in de totale industrie een belangrijke plaats in. Haar aandeel in de bruto toegevoegde waarde van de totale industrie lag gedurende de periode 1975-1983 net onder de 25% (tabel 6.15).

Het aandeel van deze industrietak in de werkgelegenheid van de totale industrie is in de afgelopen jaren licht gedaald en schommelt rond de 28%. De arbeidsproductiviteit in de Metaalverwerkende industrie van 62.700 gulden per arbeidsjaar in 1983 is lager dan het gemiddelde van 81.000 gulden van de nijverheid als geheel.

**Tabel 6.15 Het aandeel van de Metaalverwerkende industrie in de totale bruto toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de industrie, 1975-1983 (in procenten)**

	Aandeel bruto toegevoegde waarde	Aandeel werkgelegenheid
1975	24,5	31,7
1977	24,8	28,2
1979	23,2	29,0
1981	23,8	28,1
1983	23,1	27,8

Bron: Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1983 en 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983 en 1985.

#### 6.4.2 De samenstelling van de Metaalverwerkende industrie

De sector Metaalverwerkende industrie bestaat uit de volgende bedrijfssklassen:

<i>Standaard bedrijfsindeling</i>	<i>Bedrijfsklasse</i>
34	Metaalproduktenindustrie
35	Machine-industrie
37	Transportmiddelenindustrie
38	Instrumenten- en optische industrie.

Zowel naar volume, waarde, produktietechniek, als naar afzetcategorieën zijn de verschillen groot tussen de in de verschillende bedrijfssklassen geproduceerde goederen: niet alleen metalen schroefdoppen voor flessen, maar ook tankschepen behoren tot de afzet van deze sector.

#### *De metaalproduktenindustrie*

In 1983 nam de metaalproduktenindustrie ongeveer 30% van de produktiewaarde van de totale Metaalverwerkende industrie voor haar rekening. Een derde van deze produktiewaarde werd voortgebracht in de bedrijfsgroep constructiewerkplaatsen (tabel 6.16).

**Tabel 6.16 Het aandeel van de grootste bedrijfsgroepen van de metaalproduktenindustrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983 (in procenten)**

	Aandeel in de produktiewaarde van de metaalproduktenindustrie	Aandeel in de werkgelegenheid van de metaalprodukten industrie
Constructiewerkplaatsen	30	30
Metalen emballage industrie	12	10
Metalen meubelenindustrie	7	8
Gieterijen	6	8
Smederijen en oppervlaktebewerkingsbedrijven	6	7

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Produktiestatistieken industrie, samenvattend overzicht van de industrie 1982-1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

#### *De machine-industrie*

De machine-industrie produceert voornamelijk kapitaalgoederen. Ook in deze bedrijfsklasse bestaan grote verschillen in produktietechniek en volume van de geproduceerde goederen. In sommige ondernemingen kan massaproductie plaatsvinden, zoals bij de produktie van rekenmachines.

In andere ondernemingen moet juist rekening worden gehouden met individuele wensen van de afnemers, zoals bij de productie van gespecialiseerde lopende band systemen.

Evenals de metaalproduktenindustrie, besloeg de machine-industrie in 1983 circa 30% van de produktiewaarde van de totale Metaalverwerkende industrie. Tabel 6.17 toont de samenstelling van deze bedrijfsklasse naar bedrijfspgroepen.

**Tabel 6.17 Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de machine-industrie in de produktiewaarde en werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983 (in procenten)**

	Aandeel in de produktiewaarde van de machine-industrie	Aandeel in de werkgelegenheid van de machine-industrie
Fabrieken van machines en apparaten voor de voedingsmiddelenindustrie	17	18
Kantoor-machine-industrie	15	10
Hef- en andere transportwerktuigen-industrie	12	13
Stoomketel en krachtwerktuigen-industrie	11	13
Landbouwmachines-industrie	7	6

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Produktiestatistieken industrie, machine-industrie*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985.

### *De transportmiddelenindustrie*

De transportmiddelenindustrie produceert voornamelijk kapitaalgoederen voor verschillende categorieën afnemers. In deze bedrijfsklasse is veelal sprake van serie- en stukproductie. Het volume van de voortgebrachte produkten is overwegend groot. Het aandeel van deze sector in de produktiewaarde van de totale Metaalverwerkende industrie bedraagt ongeveer 32%. Het grootste gedeelte hiervan wordt geproduceerd door de scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijven (tabel 6.18).

**Tabel 6.18 Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de transportmiddelenindustrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983 (in procenten)**

	Aandeel in de produktiewaarde van de transportmiddelenindustrie	Aandeel in de werkgelegenheid van de transportmiddelenindustrie
Scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijven	43	48
Auto-industrie en -assemblagebedrijven, vliegtuigbouw- en vliegtuigreparatiebedrijven	41	32
Carosserie-, aanhangwagen en opleggerindustrie	8	10

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Produktiestatistieken industrie, samenvattend overzicht van de industrie 1982-1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

### *Instrumenten- en optische industrie*

Een groot gedeelte van de productie van de instrumenten- en optische industrie is bestemd voor de sector gezondheid en veterinaire diensten. Het aandeel van de instrumenten- en optische industrie in de produktiewaarde van de totale Metaalverwerkende industrie bedraagt ongeveer

8%. Tabel 6.19 toont de verdeling van de produktiewaarde en de werkgelegenheid voor de onderscheiden bedrijfspgroepen in deze bedrijfspklasse.

**Tabel 6.19 Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de instrumenten- en optische industrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfspklasse, 1983 (in procenten)**

	Aandeel in de produktiewaarde van de instrumenten- en optische industrie	Aandeel in de werkgelegenheid van de instrumenten- en optische industrie
Medische instrumenten- en orthopedische artikelen-industrie	37	51
Meet- en regelapparaten en overige instrumentenindustrie	29	26
Optische, fototechnische, klokken- en uurwerkfabrieken	36	24

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Produktiestatistieken industrie, samenvattend overzicht van de industrie 1982-1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

#### 6.4.3 De afzet van de Metaalverwerkende industrie

Het belangrijkste gezamenlijke kenmerk van alle metaalverwerkende bedrijven is dat er voornamelijk kapitaalgoederen worden geproduceerd. Het aankoopgedrag voor investeringsgoederen verschilt in belangrijke mate van het aankoopgedrag voor consumptieve goederen. Een eerste factor die door ondernemingen bij de keuze van kapitaalgoederen in beschouwing wordt genomen, is de wijze waarop zij een bijdrage kunnen leveren aan de technische inrichting van het produktieproces. De producenten van kapitaalgoederen dienen aan te sluiten bij de vaak specifieke, individuele wensen van afnemers. Om hieraan tegemoet te komen is een flexibel produktieproces vereist. Andere aspecten van kapitaalgoederen die voor de afnemers van belang zijn, zijn de garanties ten aanzien van de beschikbaarheid en de prijs. De garanties die ten aanzien van de beschikbaarheid kunnen worden gegeven zijn afhankelijk van de combinatie van de kwaliteit van het betreffende produkt en de daarbij behorende serviceverlening. De relatieve prijs van een kapitaalgoed is vanzelfsprekend voor de afnemer ook een belangrijke factor, maar benadrukt moet worden dat daarnaast andere factoren een belangrijke rol in het beslissingsproces spelen.

De afzet van intermediaire en investeringsgoederen wordt in het model endogeen bepaald. Daarom wordt hier niet nader ingegaan op deze componenten van de afzet van de Metaalverwerkende industrie. De afzet van consumptiegoederen is van ondergeschikt belang voor de omvang van de produktiewaarde van de Metaalverwerkende industrie. Als belangrijke finale afzetcomponent resteert de uitvoer van metaalprodukten, die in 1983 in alle bedrijfspklassen een bepalende factor was voor de omvang van de produktie (tabel 6.20).

Tot de tweede helft van de jaren zeventig nam de groei van het uitvoervolume toe, waarna een scherpe daling optrad (tabel 6.21). In de beginjaren tachtig trad een duidelijk herstel op in de metaalprodukten- en de machine-industrie, terwijl de uitvoer van de transportmiddelenindustrie zich stabiliseerde.

Het grillige verloop van het uitvoervolume van de Metaalverwerkende industrie wordt in bovenstaande tabel nog enigszins gecamoufleerd doordat de cijfers op een periode van vijf jaar betrekking hebben. Per jaar

Tabel 6.20 De afzetstructuur van de Metaalverwerkende industrie, 1983 (in mln. gulden en procenten)

	Metaalprodukten- industrie	Machine-industrie	Auto-industrie	Transportmiddelen- industrie	Overige metaalverwerkende industrie
Intermediair	6269 ( 53)	3077 ( 25)	615 ( 13)	2055 ( 24)	839 ( 24)
Consumptie	438 ( 4)	68 ( 0)	124 ( 3)	573 ( 7)	237 ( 7)
Investeringsen	1355 ( 11)	1667 ( 14)	616 ( 13)	1834 ( 21)	174 ( 5)
Voorraden	- 259 (- 2)	-302 (-2)	- 66 (- 1)	-942 (-11)	11 ( 0)
Uitvoer	3971 ( 34)	7823 ( 63)	3408 ( 72)	5018 ( 59)	2209 ( 64)
Produktiewaarde	11774 (100)	12333 (100)	4697 (100)	8538 (100)	3470 (100)

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Tabel 6.21 Groei van het uitvoervolume van de Metaalverwerkende industrie, 1961-1985 (jaarlijkse mutaties in procenten)

	Metaalprodukten- en machine-industrie	Transportmiddelen- industrie
1961-1965	4,7	4,8
1966-1970	6,1	7,9
1971-1975	9,9	15,5
1976-1980	1,3	-3,2
1981-1985	5,2	0,8

Bron: WRR, op basis van interne gegevens van het Centraal Planbureau.

vertonen de cijfers veel grotere schommelingen, die onder andere verklaard worden door het feit dat in het uitvoerpakket van de Metaalverwerkende industrie zeer grote projecten voorkomen. De export van de Metaalverwerkende industrie is heterogeen van samenstelling. De uitvoerquoten van de tot deze sector behorende bedrijfstakken lopen in waarde nogal uiteen (tabel 6.22).

Tabel 6.22 Uitvoerquoten van de tot de Metaalverwerkende industrie behorende bedrijfstakken, 1972 en 1983

	1972	1983
Metaalproduktenindustrie		0,34
Machine-industrie	}	0,63
Auto-industrie		0,72
Transportmiddelenindustrie		0,59
Instrumenten- en optische industrie	0,59	0,64
Metaalverwerkende industrie (totaal)	0,46	0,55

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1974, 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1975 en 1986.

De spreiding van de waarden van de uitvoerquoten kan worden verklaard door de karakteristieken van de afzonderlijke produkten. Sommige produkten die in de Metaalverwerkende industrie geproduceerd worden lenen zich vanwege hun geringe waarde in verhouding tot de transportkosten slecht voor export. Andere produkten daarentegen zijn vanwege te kleine thuismarkten vrijwel uitsluitend voor de export bestemd. De vliegtuigindustrie kan in dit verband als voorbeeld dienen:

meer dan 90% van de geproduceerde vliegtuigen wordt geëxporteerd. Deze heterogene samenstelling noopt tot een gedesaggregeerde benadering bij de analyse van de exportmogelijkheden, waarbij zoveel mogelijk aangesloten dient te worden bij de specifieke kenmerken van de afzonderlijke produkten.

De omvang van de wereldhandel wordt traditioneel de meest bepalende factor geacht voor de omvang van het uitvoervolume. Daarnaast wordt, niet minder traditioneel, het relatieve prijspeil als een belangrijke determinant beschouwd. Een stijging van de Nederlandse uitvoerprijs ten opzichte van de prijs van de concurrentie zou een negatief effect kunnen hebben op de groei van het uitvoervolume. Bij een verandering van de relatieve prijzen zullen echter niet alle afnemers direct op andere leveranciers overgaan. Mogelijk wachten ze af of andere leveranciers niet eveneens hun prijzen verhogen. Bovendien wordt ook met contracten van langere duur gewerkt. Een andere bepalende factor voor het uitvoervolume is het zogenaamde 'Zijlstra-effect'; daarmee wordt bedoeld dat ondernemingen gedurende een periode van overcapaciteit zich meer zullen richten op buitenlandse markten. In recente studies wordt ook aandacht gevraagd voor aanbodvariabelen, zoals indicatoren voor mogelijkheden tot marktpenetratie, diversificatie en innovatie en voor de beschikbaarheid van productiecapaciteit ten behoeve van de uitvoer<sup>22</sup>.

Al deze factoren spelen in meer of mindere mate een rol bij de totstandkoming van het uitvoerpakket en het volume daarvan. De indruk bestaat dat de invloed van grootheden als het wereldhandelsvolume en de internationale relatieve prijzen minder groot is dan vaak wordt gedacht. Om een aantal redenen moet de invloed van de prijzen op het uitvoervolume worden gerelativeerd. De productie van de Metaalverwerkende industrie betreft voornamelijk duurzame goederen. De afzet daarvan wordt behalve door de prijs ook door andere factoren bepaald, zoals service-verlening, het nakomen van afspraken over leveringen en de garanties die worden geboden. De overheid speelt als afnemer van de Metaalverwerkende industrie met haar neiging tot bescherming van de eigen industrie eveneens een belangrijke rol. Voor militaire goederen bijvoorbeeld hoeft daarom een relatieve prijsdaling niet te leiden tot een stijging van het uitvoervolume van deze produkten. Vanwege de voorkeur van de consument in omliggende landen voor binnenlands geproduceerde auto's geldt, hoewel in mindere mate, iets dergelijks ook voor de auto-industrie.

De door de Metaalverwerkende industrie voortgebrachte produkten worden vaak in combinatie met elkaar gebruikt. Indien de tot de combinatie behorende goederen sterk met elkaar verweven zijn, ontstaat voor de afnemers op korte termijn een sterke afhankelijkheid van bepaalde leveranciers. Daardoor zal de relatieve prijsontwikkeling van minder groot belang zijn voor de groei van het uitvoervolume. Op langere termijn zullen de afnemers echter bij sterke prijsstijgingen de gehele combinatie van produkten van een andere leverancier gaan betrekken. Dit verklaart wellicht mede grote fluctuaties in het uitvoervolume.

De overheid is niet alleen afnemer van de door de Metaalverwerkende industrie geproduceerde goederen, maar speelt ook anderszins een rol. Zo houdt zij met afzet- en ontwikkelingssteun in velerlei vorm grote delen van de transportmiddelenindustrie in stand. Voor wat de scheepsbouw-industrie betreft wordt de steun geacht min of meer tijdelijk te zijn. Anders ligt dit voor de auto- en vliegtuigindustrie<sup>23</sup>. De zeer hoge ont-

<sup>22</sup> H.J.M. ter Rele, *Over de invloed van de aanbodzijde op de effectieve vraag*; Centraal Planbureau, Onderzoeksmemorandum nr. 19, 's-Gravenhage, 1986 en D.A.G. Draper, 'Exports of the manufacturing industry, an econometric analysis of the significance of capacity'; *The Economist*; 133e jaargang nr. 3, 1985, blz. 285-305.

<sup>23</sup> *Rapportage inzake de voortgang van het aandachtsgebiedenbeleid, deel 2*; Ministerie van Economische Zaken, 's-Gravenhage, november 1985, blz. 42 e.v.



wikkelingskosten, met name in de vliegtuigindustrie, en het kleine binnenlandse afzetgebied maken het bijna onmogelijk om de risico's voor rekening van één bedrijf te laten komen. Spreiding van het risico vindt door de één of andere vorm van overheidssteun plaats. Ook in andere landen worden onderdelen van de transportmiddelenindustrie door overheden gesteund.

De taak van de overheid bij de export is doorgaans minder direct. In Nederland bestaat er een vrij grote weerstand tegen het subsidiëren van exportprodukten, omdat subsidiëring ten koste gaat van de nationale welvaart<sup>24</sup>. Bovendien brengen subsidies het gevaar met zich mee, dat andere landen eveneens hun exportprodukten gaan subsidiëren. Van de overheid wordt verwacht dat zij een gunstig exportklimaat schept, bijvoorbeeld door knelpunten weg te nemen, ondersteunende maatregelen te treffen en voorlichting te geven. De inspanningen van het bedrijfsleven zelf dienen bij de exportbevordering voorop te staan<sup>25</sup>.

Een belangrijk onderdeel van de taak van de overheid inzake exportbevordering is, zoals gezegd, het geven van voorlichting. Het belang hiervan is de afgelopen jaren, gezien de toename in activiteiten op dit gebied, door de overheid onderkend<sup>26</sup>. Van betekenis voor de Metaalverwerkende industrie is met name de voorlichting aan het midden- en kleinbedrijf. Het zijn voornamelijk grote ondernemingen die exporteren: ongeveer 4% van de exporterende ondernemingen neemt 85% van de export voor zijn rekening. De Metaalverwerkende industrie telt veel kleine en middelgrote ondernemingen, waarvan een groot aantal niet naar het buitenland exporteert. De verschillen tussen exporterende en niet exporterende ondernemingen zijn niet altijd van dien aard, dat export van de laatste onmogelijk moet worden geacht. Met behulp van enquêtes gehouden onder ondernemingen door de Amrobank en het Koninklijk Nederlands Ondernemers Verbond (KNOV) is getracht een beeld te krijgen van de knelpunten die bij het realiseren van export een rol spelen<sup>27</sup>. Achtereenvolgens noemden ondernemingen naar afnemende graad van belangrijkheid de volgende knelpunten: gebrekkige kennis, risico's, procedures en kosten. Ook in andere studies over de export van het midden- en kleinbedrijf komt als belangrijkste probleem een gebrek aan informatie naar voren<sup>28</sup>. In een studie van het Economisch Instituut voor het Midden- en kleinbedrijf wordt geconstateerd dat bedrijven die niet exporteren, veelal geen beeld hebben van de mogelijkheden en problemen op het gebied van de export. Bovendien worden de mogelijkheden te ongunstig beoordeeld<sup>29</sup>. De overheid kan voor kleinere bedrijven mogelijk als gids naar potentiële buitenlandse afnemers dienen<sup>30</sup>. Ter verschaffing van informatie over exportmogelijkheden is onder andere het zogenaamde 'Holland Trade System' (HTS) ontwikkeld. Het HTS distribueert buitenlandse handelsaanvragen aan de deelnemende bedrijven die het gevraagde produkt in hun exportpakket hebben.

<sup>24</sup> A. Kalff, 'Exportbevordering, meer eenvoud, minder kosten', in: *Exportbeleid en sectorstructuurbeleid*; serie 'Vorstudies en achtergronden', nr. V17, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980.

<sup>25</sup> A.A. van de Visse, 'Recente ontwikkelingen in de Nederlandse exportbevordering'; *Economische Statistische Berichten*, 18 oktober 1978, 63e jaargang nr. 3176, blz. 1056-1066.

<sup>26</sup> Ontwikkeling Holland Trade System, de gewijzigde opzet blad Export Magazine, de instelling van een 'exporttabel'; Ministerie van Economische Zaken, Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 19.200, hoofdstuk VIII, nr. 2.

<sup>27</sup> Amro Bank en Koninklijk Nederlands Ondernemers Verbond, *Betere exportkansen voor midden- en kleinbedrijf*; Amsterdam, 1983.

<sup>28</sup> *Exportbeleid MKB in industrie en groothandel*; door Th.J.J.M. van den Berg, J.W. van Elk, B. Nooteboom en anderen, Economisch Instituut voor het Midden- en kleinbedrijf, Zoetermeer, september 1986.

<sup>29</sup> Ibid.

<sup>30</sup> H.J.M. ter Rele, op. cit.

A.J. Basahs, 'Het exportbeleid'; in: *Exportbeleid en sectorstructuurbeleid*; serie 'Vorstudies en achtergronden', nr. V17, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980.

In dezelfde lijn kunnen de overige exportpromotie-acties van de overheid worden gezien. Van belang voor ondernemingen die wensen te exporteren is een positieve beeldvorming in het buitenland van Nederlandse ondernemingen als leverancier van hoogwaardige producten. Een ander terrein waarop de overheid zich ten aanzien van de uitvoer beweegt is de exportfinanciering en exportkredietgaranties, die beide elementen van subsidiëring in zich dragen. De overheid treedt in dit verband voornamelijk corrigerend op. Ten behoeve van ondernemingen die als gevolg van factoren buiten de markt om slechtere financieringsvoorwaarden dan hun buitenlandse concurrenten kunnen bieden, is het zogenaamde 'matching-fonds' ingesteld. Met behulp van dit fonds kunnen de Nederlandse exporterende ondernemingen hun financieringsvoorwaarden gelijkgeschakelen aan die van de gesubsidieerde buitenlandse concurrent.

Het uitvoervolume wordt door de overheid mede beïnvloed via ontwikkelingshulp. Dit is met name het geval als de hulp verleend wordt in de vorm van 'gebonden hulp', dat wil zeggen leningen of schenkingen aan ontwikkelingslanden met de verplichting daarvoor goederen of diensten te kopen in het schenkende land. Via een omweg komt dergelijke ontwikkelingshulp ten goede aan onze export.

Geconcludeerd kan worden dat bij het midden- en kleinbedrijf groei van het uitvoervolume mogelijk is. Deze groei kan de verwachte groei op basis van de wereldhandel en de relatieve prijzen overtreffen. Voorwaarde is wel dat ondernemingen in het midden- en kleinbedrijf meer zicht krijgen op hun exportmogelijkheden. De overheid kan daarbij een belangrijke rol spelen.

De uitvoerprestaties van de Metaalverwerkende industrie zijn de afgelopen jaren tamelijk goed geweest. Na 1983 trad een duidelijk herstel op in de groei van het uitvoervolume; eerst in de metaalproducten- en machine-industrie en vervolgens in de transportmiddelenindustrie (tabel 6.23).

**Tabel 6.23 De groei van het uitvoervolume van de Metaalverwerkende industrie, 1983-1986 (jaarlijkse mutaties in procenten)**

	1983	1984	1985	1986
Metaalproducten- en machine-industrie	-2,0	13,0	8,0	4,0
Transportmiddelenindustrie	-5,0	-9,0	1,5	9,0
Metaalverwerkende industrie (totaal)	-3,1	4,4	5,4	6,0

Bron: Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Deze tendens kan bij een redelijke groei van de wereldhandel worden voortgezet en zelfs worden overtroffen. Als potentiële groeibelemmerende factoren kunnen de eventuele vervanging van metalen producten door kunststofproducten en de voortgaande toepassing van elektronika, waardoor de vraag naar metalen producten zal afnemen, worden genoemd. Hier wordt vooralsnog niet van uitgegaan. Aan de productiezijde kan een gebrek aan gekwalificeerd personeel een belemmering voor hoge groeivoeten betekenen.

Voor de komende jaren moet een gemiddelde groei van het uitvoervolume van 8 à 10% per jaar niet worden uitgesloten. Vanzelfsprekend verschillen de mogelijkheden tot groei van het uitvoervolume sterk per produkt. Voor sommige groepen, de scheepsbouw bijvoorbeeld, wordt geen spectaculaire groei verwacht, terwijl in andere groepen sprake is van grote risico's en onzekerheden (vliegtuigindustrie) naast grote mogelijkheden.

#### 6.4.4 De arbeidsproductiviteit in de Metaalverwerkende industrie

Het is mogelijk een indruk van de toekomstige ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit te krijgen door de huidige technologische ontwikkelingen in ogenschouw te nemen.

De belangrijkste technologische veranderingen in de Metaalverwerkende industrie zijn zeer divers van aard. De in numeriek gestuurde machines geïncorporeerde technologie kan een enkele machine betreffen, maar ook een compleet machinepark, waarin combinaties van door computers gestuurde machines zorgdragen voor het ontwerpen van produkten, de fabricage, het transport en de assemblage van produkten. In hoeverre technologieën in een bepaalde onderneming rationeel kunnen worden toegepast, is afhankelijk van de grootte van de onderneming en de aard van het productieproces.

Van wezenlijk belang voor het al dan niet introduceren van nieuwe technologieën door ondernemingen is de financiële situatie waarin zij verkeren. In ondernemingen met lage winsten kan de arbeidsproductiviteit groeien door het afstoten van onrendabele activiteiten en het aanbrengen van verbeteringen in de organisatiestructuur. De financiële situatie van de ondernemingen in de Metaalverwerkende industrie is de laatste jaren gemiddeld zodanig verbeterd, dat er een positieve invloed op de investeringen en de arbeidsproductiviteit van kan uitgaan. Volgens prognosen van het Centraal Planbureau zullen de winstmarges in de tot de Metaalverwerkende industrie behorende bedrijfsklassen tot 1990 zeker stijgen. Voorts wordt verwacht dat arbeidsproductiviteitsstijgingen zullen worden gerealiseerd door voortgaande verbeteringen in de bedrijfsorganisatie. Dit proces is in gang gezet in de jaren zeventig, toen de winstmarges onder zware druk stonden <sup>31</sup>.

Diverse andere argumenten die nauw samenhangen met het streven naar arbeidsproductiviteitsstijging kunnen pleiten voor de aanschaf van numeriek-gestuurde machines. Invoering van deze technologie kan bijvoorbeeld geschieden op grond van het streven naar verbeteringen in de kwaliteit van een produkt. Bovendien zijn deze machines veelal flexibeler in te zetten. Met relatief kleine wijzigingen, zoals verandering van banden of programma's, kunnen zij bij meerdere productieprocessen worden ingeschakeld. Wanneer nieuwe kapitaalgoederen uit hoofde van deze overwegingen worden ingezet, beïnvloedt dit de arbeidsproductiviteit veel minder dan wanneer ze worden ingezet ter vervanging van arbeid. Indien aanschaf plaatsvindt omdat kapitaalgoederen zijn verouderd, zal de arbeidsproductiviteit eveneens worden beïnvloed.

Uit een enquête onder leden van de Vereniging voor de Metaal- en de Electrotechnische industrie (FME) blijkt dat aan de vernieuwing van de kapitaalgoederenvoorraad in de Metaalverwerkende industrie nog geen eind gekomen is <sup>32</sup>.

Een groeibeklemmende factor voor de arbeidsproductiviteit is het geringe aanbod van vakbekwaam personeel in de Metaalverwerkende industrie. Uit een onderzoek van de Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam (SEO) blijkt dat veel ondernemingen in de Metaalverwerkende industrie problemen hebben met het opvullen van vacatures <sup>33</sup>. Door de slechte financiële situatie waarin veel ondernemingen in de beginjaren tachtig verkeerden werden sommige ondernemingen genoodzaakt interne vakopleidingen te stoppen dan wel te verminderen. Uit enquêtes blijkt dat de opleidingen van schoolverlaters

<sup>31</sup> Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985, blz. 139.

<sup>32</sup> Vereniging voor de Metaal- en de Electrotechniek FME, *Metalektro profiel*, jaargang 6, nummer 2, februari 1986, blz. 6/7.

<sup>33</sup> B.H. van Dijk, I. Th. M. Hilhorst, L. Mossel en J.A.M. Willenborg, *Werken in de metaal?*; Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, november 1981.

niet goed aansluiten bij de eisen die aan personeel worden gesteld. De invoering van nieuwe technologieën legt nog meer nadruk op de noodzaak tot inschakeling van gekwalificeerd personeel. Voor de komende jaren wordt hierom een verscherping van dit probleem verwacht.

Als determinant van de arbeidsproductiviteit wordt wel de snelheid van verspreiding van nieuwe technologieën genoemd. De snelheid waarmee ondernemingen nieuwe technologieën initiëren en introduceren is onder meer afhankelijk van de uitwisselingsmogelijkheden tussen ondernemingen. De aanwezigheid van de brancheverenigingen FME, Contactgroep van Werkgevers in de Metaalindustrie (CWM) en Metaalunie in deze industrietak lijkt een goede waarborg voor het proces van kennisuitwisseling.

In dit verband kan tevens worden gewezen op het belang van de interne organisatiestructuur van individuele ondernemingen. Interessante gegevens hierover levert een enquête op, welke is gehouden onder leden van de FME<sup>34</sup>. Daaruit komt onder meer een tendens naar voren naar flexibilisering van arbeid in de ondernemingen. De 5,9% werkgelegenheids groei in 1985 bij de leden van het FME bestaat voor het grootste gedeelte uit banen waaraan geen vast dienstverband is gekoppeld. Verder blijkt uit deze enquête dat de flexibilisering van de arbeid in de ondernemingen nog niet ten einde is.

**Tabel 6.24 De arbeidsproductiviteitsgroei in de Metaalverwerkende industrie, 1983-1986 (jaarlijkse mutaties in procenten)**

	1983	1984	1985	1986
Metaalprodukten- en machine-industrie	1,5	10,0	4,5	3,0
Transportmiddelen industrie	-2,0	7,0	-1,5	4,5
Metaalverwerkende industrie (totaal)	0,5	9,0	3,0	3,5

Bron: Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1986*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

In tabel 6.24 zijn de groeicijfers weergegeven van de arbeidsproductiviteit in de afgelopen jaren. In tabel 6.25 zijn de determinanten van de arbeidsproductiviteit vermeld. Daarbij wordt met behulp van een teken '+', '-' of '0' aangegeven of voor de komende jaren in vergelijking tot het verleden een positief, negatief, respectievelijk neutraal effect wordt verwacht.

**Tabel 6.25 Factoren die de arbeidsproductiviteit in de Metaalverwerkende industrie beïnvloeden**

Factor	Becoördeling
Vernieuwing kapitaalgoederenvoorraad	+
Financiële positie ondernemingen	+
Loonvoet	-
Organisatiestructuur/bezettingsgraad	+
Productie	+
Organisatiegraad bedrijfstak	+

Bron: WRR.

Een verdere stijging van de arbeidsproductiviteit met gemiddeld 4,6% per jaar wordt mogelijk geacht.

<sup>34</sup> Vereniging voor de Metaal- en de Electrotechniek FME, op. cit.

## 6.5 Elektrotechnische industrie <sup>35</sup>

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.26 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Elektrotechnische industrie, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	8,0%
Bovengrens consumptiegroei	7,2%
Ondergrens consumptiegroei	-6,7%
Bovengrens exportgroei	8,2%
Ondergrens exportgroei	-6,7%

De Elektrotechnische industrie neemt een belangrijke plaats in de Nederlandse economie in. Enkele kengetallen van de productie- en afzetstructuur van deze sector zijn weergegeven in tabel 6.27 en figuur 6.8.

**Tabel 6.27 Enkele kengetallen van de sector Elektrotechnische industrie, 1983**

Productiewaarde	18,9	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	8,7	mld. gulden
Export	13,3	mld. gulden
Import van intermediaire produkten	6,9	mld. gulden
Import van finale consumptiegoederen	2,1	mld. gulden
Arbeidsvolume	99	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	87.700	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Van de totale productie in deze sector wordt ruim 70% geëxporteerd. De Elektrotechnische industrie neemt ongeveer een tiende van de totale industriële export van Nederland voor haar rekening. Van elke negen personen werkzaam in de industrie, is één werkzaam in de Elektrotechnische industrie.

Tabel 6.28 geeft een overzicht van de verdeling van de werkgelegenheid en de omzet in 1978 over een aantal subsectoren van de Elektrotechnische industrie.

**Tabel 6.28 Verdeling van de werkgelegenheid en omzet naar subsectoren van de Elektrotechnische industrie, 1978**

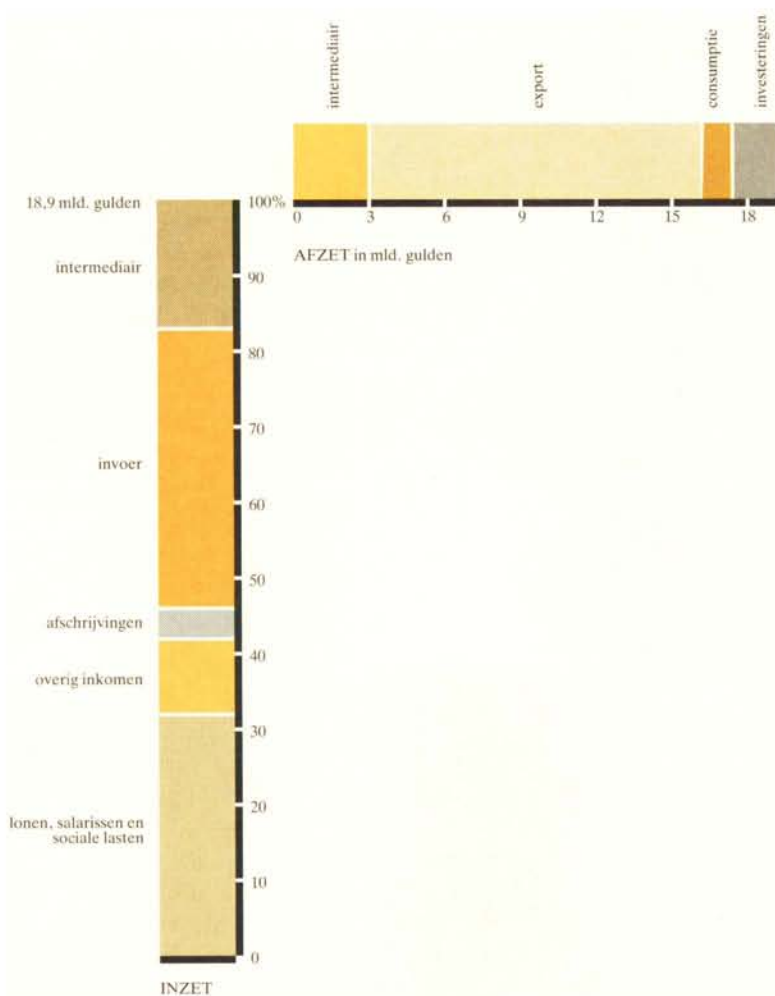
	Werkgelegenheid	Omzet
Zware elektrotechnische industrie	14%	17%
Componenten	10%	10%
Meet-, regel- en analyse-apparatuur	9%	9%
Telecommunicatie	12%	16%
Beeld en geluid	10%	17%

Bron: W. Benink, *Lange termijn vooruitzichten voor de elektrotechnische industrie*; WRR Werkdocument W9, 's-Gravenhage, 1985.

De concurrentiepositie van de Elektrotechnische industrie is redelijk sterk op het vlak van telecommunicatie, lampen en buizen, en medische toestellen en apparaten. Zwakker is deze op het gebied van beeld en geluid, computers en onderdelen, en huishoudelijke apparaten. Nederland is per saldo een netto-exporteur van elektrotechnische produkten.

<sup>35</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op: W. Benink, *Lange termijn vooruitzichten voor de elektrotechnische industrie*; Werkdocument W9, WRR, 's-Gravenhage, 1985.

Figuur 6.8. Inzet- en afzetstructuur van de sector Elektrotechnische industrie, 1983



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Een kenmerk van de Elektrotechnische industrie is de dominante aanwezigheid van het Philips-concern. In 1982 werd driekwart van de totale productie in deze sector door het Philips-concern voortgebracht en werkte tweederde van het aantal werknemers in deze sector bij dit bedrijf. Philips is een onderneming met vele buitenlandse vestigingen. In 1982 werkte slechts 22% van het Philips-personeel in Nederland en werd 23% van de totale productie in Nederland geproduceerd. De Nederlandse afzetmarkt is met een aandeel van circa 7% in de totale omzet voor Philips van relatief geringe betekenis. De snelle technische ontwikkeling in deze sector heeft gevolgen voor de wijze van produceren en de aard van het productiepakket. In het licht van de scherpe internationale concurrentiestrijd betekent dit dat Philips, wil het zijn positie behouden, steeds weer tot reorganisatie en doelmatigheidsverbetering van zijn produktiestructuur moet overgaan.

Door bovengenoemde kenmerken en de dominante positie van Philips kunnen door beslissingen van de Philips-directie, die Nederland als vesti-

gingsplaats voor bepaalde productiecentra slechts als één mogelijkheid tussen vele andere beziet, grote veranderingen in vrij korte tijd optreden in de intermediaire leveringen, importquote en afzet van de gehele sector.

### *Nieuwe technologieën*

Veranderingen in de technologie, met name op het gebied van geïntegreerde schakelingen, vormen een verklaring voor de wijzigingen die hebben plaatsgevonden bij de binnenlandse toelieferingen bij de invoerquote van de Elektrotechnische industrie. De nieuwe technologie schept niet alleen nieuwe produkten, maar neemt tevens door toepassing van micro-elektronika functies van bestaande produkten over. Een voorbeeld is de overgang van mechanische naar elektronische besturing. De gevolgen tonen zich niet alleen in minder leveringen uit de Metaalverwerkende industrie en meer intra-sectorale leveringen, maar vooral in een stijging van de invoerquote. De toename van deze quote met ruim 3,5 procentpunt in de jaren zeventig heeft te maken met een verplaatsing van productie-activiteiten van Philips naar het Verre Oosten in deze periode. Na 1979 is de invoerquote echter gestabiliseerd; de stijging lijkt voorlopig tot stilstand te zijn gekomen. Hoewel een verdere stijging van de invoerquote zeker niet mag worden uitgesloten, wordt er vooralsnog van uitgegaan dat deze quote zich in de tweede helft van de jaren tachtig op het niveau van zo'n 40% van de produktiewaarde handhaaft.

De verhouding tussen de waarde van de uitbreidingsinvesteringen en de waarde van de productie die hiermee gegenereerd kan worden, ligt in de Elektrotechnische industrie erg laag. Berekeningen op basis van recent cijfermateriaal doen vermoeden dat deze verhouding de afgelopen jaren licht is gedaald. Thans worden door Philips grootscheepse investeringen voorbereid op het gebied van de productie van geïntegreerde circuits. De kapitaal/output ratio ligt bij deze productie aanmerkelijk hoger dan bij het gemiddelde produktiepakket. Dit zou voorlopig de lange termijn tendens tot verlaging van de kapitaalintensiteit kunnen compenseren.

De technologische ontwikkeling heeft ook invloed op het tempo waarin kapitaalgoederen buiten gebruik worden gesteld. Hierbij spelen twee tegengestelde tendensen een rol. Enerzijds worden bestaande produkten sneller vervangen door verbeterde versies en geheel nieuwe produkten. Dit vergt een grotere flexibiliteit in het productieproces, die vaak alleen gerealiseerd kan worden door de aanschaf van geheel nieuwe kapitaalgoederen. De economische levensduur van het kapitaalgoed wordt hierdoor verkort. Anderzijds kan door flexibele automatisering de economische levensduur van het kapitaalgoed worden verlengd. Welk effect de overhand zal hebben, valt moeilijk te bepalen. Voorlopig wordt van de hypothese uitgegaan dat het depreciatietempo onveranderd blijft.

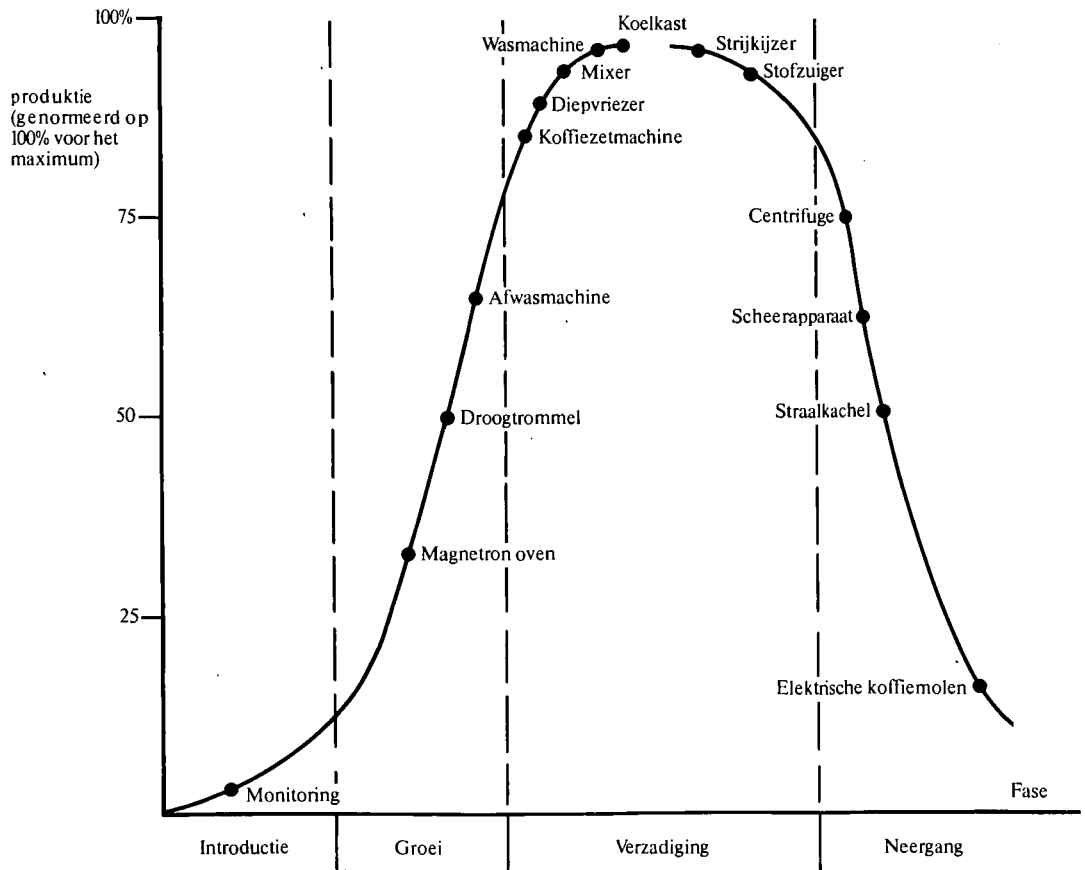
De vorderingen in de toegepaste techniek hebben in het verleden de arbeidsproductiviteit in de Elektrotechnische industrie een geweldige stimulans gegeven. De technologische ontwikkeling die thans gaande is, zal een dermate grote invloed hebben dat voor de komende tien jaar de hoge produktiviteitsstijging ten minste behouden zal blijven. Vooral de verdere ontwikkeling en toepassing van de micro-elektronika in het produkt en het productieproces is van betekenis. Deze nieuwe elektronika komt in toenemende mate in geïntegreerde vorm ter beschikking. Voor de organisatie van het productieproces betekent dit dat het aantal te monteren eenheden van een gegeven produkt drastisch zal dalen. Uitgaande van de in het verleden gerealiseerde arbeidsproductiviteitsstijging van gemiddeld 6% in de Elektrotechnische industrie en gezien de invloed van de nieuwe technologie op de arbeidsproductiviteit, kan de komende tien

jaar een stijging van de arbeidsproductiviteit worden verwacht van zo'n 7 à 8% per jaar.

### Binnenlandse consumptie

De binnenlandse afzetmogelijkheden van consumptiegoederen zijn sterk afhankelijk van de economische groei en de hiermee samenhangende volumegroei van de particuliere consumptie. De ontwikkeling van de vraag naar duurzame consumptiegoederen blijkt onder invloed van de daling van het reëel beschikbare inkomen de laatste jaren negatief te zijn. Zelfs bij een opleving van de economische groei is de verwachting dat de binnenlandse markt voor consumentenelektronika minder snel zal groeien dan in het verleden het geval was. Dit hangt voor een deel samen met het teruglopend aantal jongeren en het toenemend aantal ouderen. Bovendien is de markt van elektrotechnische artikelen voor een aantal belangrijke produkten een vervangingsmarkt geworden. Met name voor de belangrijkste huishoudelijke apparaten is de markt vrijwel geheel verzadigd. Beide verschijnselen gelden niet alleen voor Nederland, maar voor geheel West-Europa. Figuren 6.9 en 6.10 laten dit zien voor huishoudelijke apparaten en consumentenelektronika. Wat de eerste groep betreft is alleen nog groei te verwachten in de afzet van magnetronovens, droogtrommels en wellicht afwasmachines. Verwacht wordt dat voor deze groep de komende jaren de Westeuropese markt jaarlijks met

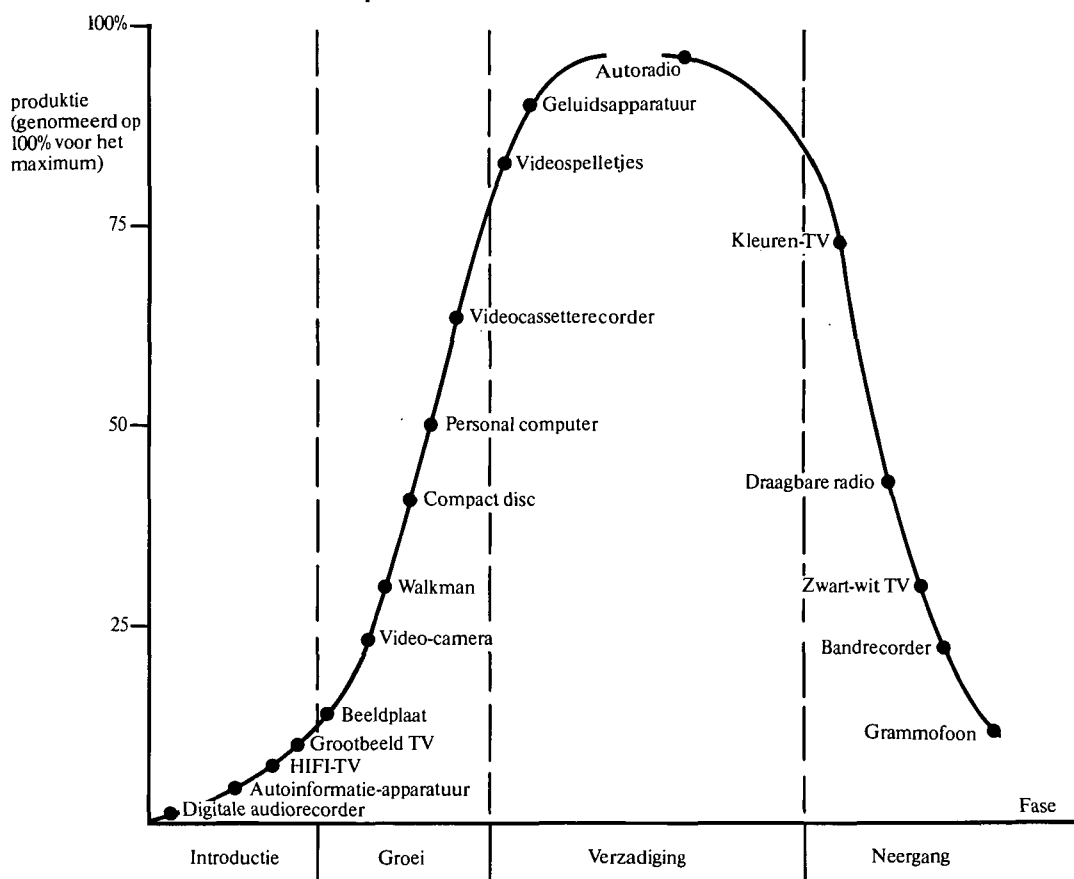
**Figuur 6.9 De produkt-levenscyclus van huishoudelijke apparaten in West-Europa**



Bron: WRR



**Figuur 6.10 De produkt-levenscyclus van consumentenelektronika in West-Europa**



Bron: WRR

circa 2% zal groeien. De consumentenelektronika omvat meer potentiële groeiers. Hier ligt de verwachte groei van de markt in West-Europa op circa 5% per jaar.

Naast genoemde negatieve ontwikkelingen voor de groei van de markt, zijn er ook een aantal groeistimulerende factoren te noemen:

- meerdere apparaten in één huishouden; zo is reeds 25% van de gezinnen in het bezit van een tweede of derde televisietoestel;
- een toenemend aantal huishoudens, mede veroorzaakt door verkleining van het aantal personen per huishouden;
- produktontwikkeling en produktvernieuwing; met name door toepassing van micro-elektronika is een aantal nieuwe produkten gecreëerd, die zich nog aan het begin van de groeifase bevinden. Te denken valt aan de videocamera, draagbare video-cassetterecorder, beeldplaat, compact disc en personal computer.

Het is te verwachten dat bij voldoende economische groei de hier beschreven negatieve tendensen ruimschoots door de positieve factoren gecompenseerd zullen worden. Of de Nederlandse Elektrotechnische industrie in voldoende mate kan profiteren van een groeiende vraag naar deze consumentenartikelen valt echter te betwijfelen. In toenemende mate vindt de massaproductie van consumentenelektronika in het buitenland plaats. De invoer zal in de toekomst waarschijnlijk een steeds groter deel van de binnenlandse markt verzorgen. Aangezien het aandeel van deze binnenlandse consumentensector in de totale afzet van de Nederlandse Elektrotechnische industrie in 1983 slechts 5% was, zijn zelfs grote mutaties van de invoerquote van weinig belang.

## *Export*

Voor de export zijn vooral drie produktgroepen van belang: basiscomponenten, consumentenelektronika en de professionele sector (medische toestellen en apparaten, telecommunicatie, meetinstrumenten). Binnen de Elektrotechnische industrie kan de verdere ontwikkeling en toepassing van micro-elektronika als de belangrijkste technische ontwikkeling worden beschouwd. De toepassingsmogelijkheden van geïntegreerde schakelingen zijn bijzonder groot. Verwacht wordt dat met de optredende prijsdaling de wereldvraag naar micro-elektronika sterk zal stijgen. Op deze markt domineerde tot voor kort de Verenigde Staten. Als gevolg van de hoge onderzoeks- en ontwikkelingskosten in micro-elektronika, die mede betaald zijn door de Amerikaanse overheid, en de grote, homogene markt in de Verenigde Staten, bereikten de Amerikaanse bedrijven een leidende positie op de markt van basiscomponenten. Voor wat de toekomst betreft wordt een voortzetting van de reeds in gang gezette verschuiving van de Verenigde Staten naar West-Europa en met name Japan verwacht.

De groeimogelijkheden van de professionele sector worden in het algemeen hoger (10 à 15% per jaar) getaxeerd dan die van de consumentenelektronika. Schattingen van de toekomstige wereldvraag naar elektronikaprodukten liggen in de orde van grootte van 8 à 10% groei per jaar. Van belang is de positie van Nederland in deze te verwachten groei. Nederland heeft te kampen met een aantal structurele belemmeringen, die tot gevolg hebben dat ons land niet volledig kan profiteren van een groei van de wereldvraag. Een belangrijke belemmering is dat de markt van elektronikaprodukten wordt gedomineerd door enkele grote bedrijven. Indien men geen sterke uitgangpositie heeft, is het vanwege de hoge onderzoeks- en ontwikkelingskosten bijzonder moeilijk alsnog een markt te veroveren. In Nederland heeft Philips op een aantal deelmarkten een belangrijke positie (bijv. telecommunicatie, licht, medische systemen), maar door wijziging in het beleid van Philips kan Nederland deze positie makkelijk verliezen. Vooral de productie van de consumentenelektronika is de laatste jaren door Philips systematisch naar het buitenland verplaatst. Nederland zal dan ook van een opleving in de consumentensector slechts in beperkte mate kunnen profiteren.

Een tweede belemmering ligt in het feit dat Nederland ondervertegenwoordigd is in de computersector, in het bijzonder de grote systemen (main-frames). Zodoende kunnen wij onvoldoende meegroeien met deze expansieve markt. Vanwege de hoge toegangsbarrières, vooral veroorzaakt door hoge ontwikkelingskosten en uitwisselingsproblemen met software (software lock-in), zijn de mogelijkheden om deze markt alsnog te veroveren vrijwel uitgesloten. Mogelijkheden liggen er wel voor kleinere systemen en perifere apparatuur.

Een laatste belemmering is dat de professionele sector vaak afhankelijk is van overheidsopdrachten. Nederland heeft als structureel nadeel dat de thuismarkt klein is, terwijl de export van professionele apparatuur wordt gehinderd door protectionistische maatregelen. Vaak is de afzet op de thuismarkt een essentiële voorwaarde voor succes op de exportmarkten, zodat Nederland ten opzichte van grotere landen, zoals Duitsland en Frankrijk, in een nadelige positie verkeert. Groeimogelijkheden van de voor Nederland belangrijke sectoren, zoals de zware elektrotechnische industrie en de telecommunicatie, worden hierdoor ernstig beperkt. Dit geldt in het bijzonder voor de telecommunicatie. De telecommunicatiesector zal in de jaren tachtig en negentig naast de computerindustrie waarschijnlijk de belangrijkste groeisector van de Elektrotechnische industrie blijken.

Met het oog op de bovengenoemde belemmeringen mag worden verwacht dat Nederland ten hoogste zijn marktaandeel kan behouden. Bij een verwachte groei van 8 à 10% per jaar van de wereldmarkt voor elek-

tronikaprodukten vormt dit ook de bovengrens voor de export. Bij een toenemende protectie en verplaatsing van productiecentra naar het buitenland wordt de ondergrens van de export getaxeerd op -6,7% per jaar.

## 6.6 Bouwen en wonen

### 6.6.1 Inleiding

In 1983 werd 9% van de totale werkgelegenheid gerealiseerd in de sector Bouwnijverheid. Van de totale consumptie-uitgaven werd 10% gerealiseerd in de sector Woningbezit. De uitvoer van beide sectoren is klein. Om deze reden is het accent bij de sectorverkenning van de Bouwnijverheid gelegd op de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit en bij die van Woningbezit op de toekomstige consumptieve bestedingen. Bij deze laatste sector is kapitaal de enige productiefactor van betekenis. De relatie tussen investeringen, productiecapaciteit en afzet heeft in die sector een nogal uitzonderlijke structuur, die tamelijk rigide is en in hoge mate door beleid wordt gestuurd. Daarom worden in het model de investeringen van de sector Woningbezit niet, zoals bij de meeste andere sectoren, via kapitaalcoëfficiënten bepaald, maar is een aparte raming gemaakt van het verloop van de investeringen en de productiecapaciteit.

### 6.6.2 De Bouwnijverheid

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.29 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei van de arbeidsproductiviteit	1,5 %
Bovengrens consumptiegroei	8,7 %
Ondergrens consumptiegroei	-2,0 %
Bovengrens exportgroei	8,2 %
Ondergrens exportgroei	- 6,7 %

De belangrijkste kengetallen van de productie- en afzetstructuur van de sector Bouwnijverheid zijn weergegeven in tabel 6.30, figuur 6.11 en tabel 6.31.

**Tabel 6.30 Enkele kengetallen van de sector Bouwnijverheid, 1983**

Productiewaarde	48,8	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	21,4	mld. gulden
Intermediaire leveringen	16,5	mld. gulden
Investerings	29,2	mld. gulden
Arbeidsvolume	328	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	65.200	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Investeringsgoederen, waarvan de helft woningen, en intermediaire leveringen nemen het overgrote deel van de afzet voor hun rekening. Beide categorieën zijn in het model endogeen bepaald door de productie-omvang en de vraag naar productiecapaciteit in de andere sectoren. Zij hoeven dus niet bij voorbaat geraamd te worden. De belangrijkste vraag in het kader van deze studie met betrekking tot de Bouwnijverheid is die naar de toekomstige samenstelling van de inzet per eenheid bouwproductie.

Figuur 6.11. Inzet- en afzetstructuur van de sector Bouwnijverheid, 1983



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Wat het gebruik van grondstoffen en halffabrikaten betreft blijkt bij een vergelijking van de samenstelling van de intermediaire goederenstructuur in 1970 en 1980 dat zich in die periode geen grote wijzigingen hebben voorgedaan. Ook anderen komen tot die conclusie<sup>36</sup>. Vermeldenswaard is alleen het slinkend aandeel van de leveringen uit de bedrijfsklasse bouwmaterialen (vooral in de eerste helft van de jaren zeventig) en de groei van de interne leveringen (vooral in de tweede helft van de jaren zeventig). De marginale kapitaalcoëfficiënt in de sector Bouwnijverheid is laag vergeleken met die in andere sectoren<sup>37</sup>. Dit

<sup>36</sup> Economisch Instituut Bouwnijverheid, *Structurele ontwikkelingen in de bedrijfstak bouwnijverheid*; samensteller F.J. Jansen, EIB-rapport nr. 25, Amsterdam, juni 1980.

<sup>37</sup> G.J. van Driel, e.a., *Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland*; serie 'Voorstudies en achtergronden' nr. V40, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983, blz. 93-94.

S.K. Kuipers, J. Muysken, D.J. van den Berg e.a., *Sectorstructuur en economische groei*; serie 'Voorstudies en achtergronden' nr. V14, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980, blz. 108.

F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn, *Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in 23 bedrijfstakken*; serie 'Voorstudies en achtergronden' nr. V15, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1980, blz. 26.

**Tabel 6.31 De afzetstructuur van de Bouwnijverheid, 1983 (in procenten van de produktiewaarde)**

Intermediaire leveringen (vnl. klein onderhoud, herstel en verbouw, interne leveringen)	34	
waarvan naar:		
Woningbezit		4
Overheid (incl. onderwijs)		5
Bouwnijverheid		18
overige sectoren		7
Uitvoer en consumptie gezinnen	6	
Investeringsgoederen Overheid (incl. onderwijs)	13	
waarvan:		
gebouwen		4
grond-, weg- en waterbouw		9
Investeringsgoederen bedrijven	47	
waarvan:		
woningen		31
gebouwen		14
grond-, weg- en waterbouw		2

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, tabel 26 en 27, en aanhangsel 4.

geldt ook voor de depreciatiecoëfficiënt. De benodigde investeringsgoederen bestaan voor het merendeel uit outillage en transportmiddelen. De belangrijkste produktiefactor is echter arbeid.

De groei van de arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid wordt gekenmerkt door een grillig verloop en, naar algemeen wordt aangenomen, een lager niveau dan die in de industrie. Het meten van de produktiviteitsverandering blijkt overigens niet zonder problemen. Veen, van het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB) komt na een uitvoerige uiteenzetting over statistische meetproblemen tot een schatting van de groei van de arbeidsproductiviteit over de periode 1969-1975 van 1,6% per jaar per arbeidsjaar en 2,9% per produktief uur<sup>38</sup>. Tabel 6.32 toont de arbeidsproductiviteitsstijging uitgesplitst naar objectcategorie.

**Tabel 6.32 Ontwikkeling van de bruto produktie (in constante prijzen) per arbeidsuur in de Bouwnijverheid (jaarlijkse mutaties in procenten)**

	Periode	Per jaar
Woningwetwoningen	'68-'77	1,7
Premiewoningen	'68-'77	4,1
Ongesubsidieerde woningen	'69-'75	3,9
Onderhoud	'69-'75	± 4,5 <sup>a)</sup>
Herstel en verbouw	'68-'77	3,7
Gebouwen	'68-'77	4,0
Grond-, weg- en waterbouw	'69-'75	0,9 <sup>a)</sup>

Bron: Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, *De ontwikkeling in de produktie van de bouwnijverheid en de vraag naar arbeid*; Samensteller J. Veen, EIB-rapport nr. 18, januari 1980, blz. 67.

(a) Onbetrouwbaar door schattingsproblemen.

Opvallend is dat de algemene veronderstelling dat arbeidsproductiviteitsstijgingen bij renovatie, onderhoud, herstel en verbouw geringer zouden zijn dan bij meer kapitaalintensieve activiteiten, zoals de grond-,

<sup>38</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, *De ontwikkeling in de produktie van de bouwnijverheid en de vraag naar arbeid*; Samensteller J. Veen, EIB-rapport nr. 18, januari 1980.

weg- en waterbouw, in deze periode niet opgaat. Hier wordt wellicht het niveau en de groei van produktiviteit met elkaar verward. De relatief lage produktiviteitsstijging in de subsector woningwetwoningen wordt toegeschreven aan de overgang van grote elementenbouw naar gietbouw<sup>39</sup>.

Heineken komt voor de langere periode 1969-1982 tot iets lagere gemiddelde jaarcijfers dan Veen: 1% stijging van de arbeidsproduktiviteit per arbeidsjaar en 1,8% per arbeidsuur<sup>40</sup>. Hij wijst erop dat het in de bouwnijverheid verschil maakt of de produktiviteit wordt uitgedrukt in toegevoegde waarde per persoon of omzet per persoon. Doordat het bouwprodukt op de plaats van aflevering gebouwd wordt, zijn er slechts geringe mogelijkheden tot machinale produktie. De Bouwnijverheid moet haar technische vooruitgang als het ware 'lenen' bij andere bedrijfstakken. In de bouwmaterialenindustrie en de andere toeleveringsbedrijven zijn grotere mogelijkheden tot mechanisering en automatisering. Dit heeft ertoe geleid dat produktie van bouwelementen in de voorfase, produktie op de bouwplaats effectief is gaan beconcurreren en dat het aandeel van de toegevoegde waarde van de Bouwnijverheid in de omzet van bouwprodukten daalde. Dit brengt met zich mee dat de omzet per persoon sterker stijgt dan de toegevoegde waarde per persoon.

**Tabel 6.33 De gemiddelde ontwikkeling van een aantal maten voor de arbeidsproduktiviteit gemeten naar verschillende criteria, 1969-1982 (jaarlijkse mutaties in procenten)**

Toegevoegde waarde/arbeitsjaar	1,0
Omzet/arbeitsjaar	2,0
Omzet/arbeitsuur	2,8

Bron: K.A. Heineken, 'Meting en ontwikkeling van de arbeidsproduktiviteit'; *Bouw/werk*, jaargang 9, nr. 2, november 1984, blz. 34.

Veen constateert een relatief snelle stijging van de arbeidsproduktiviteit in de periode 1969-1975 in vergelijking met die in daaraan voorafgaande jaren. Dit wordt gerelateerd aan de omzetontwikkeling:

'De dalende vraag naar bouwproduktie heeft een verscherpte concurrentie tussen de bouwbedrijven tot gevolg en deze toenemende concurrentie zal van invloed zijn op de positie van de produktiefactor arbeid in het totale produktieproces. Het lijkt waarschijnlijk dat het bedrijfsleven zich primair zal richten op een meer efficiënte organisatie van het produktieproces, gecombineerd met een streven naar een verhoging van de kwaliteit (in technische zin) van de factor arbeid. Dat wil zeggen dat de werknemers die het gewenste produktieniveau niet halen (met name oudere werknemers) geen plaats meer vinden in het produktieproces. Dit streven naar verhoging van de kwaliteit van de ingezette arbeid, heeft een relatieve sterke stijging van de arbeidsproduktiviteit tot gevolg in een periode van verminderde bouwactiviteit. De door ons geconstateerde stijging (...) zal hierdoor voor een deel kunnen worden verklaard'<sup>41</sup>.

Omgekeerd mag men verwachten dat een meer expanderende bouwsector met lagere produktiviteitsstijgingen te maken zal krijgen. Een analyse van de periode 1953-1984 bevestigt deze hypothese.

De arbeidsproduktiviteitsgroei in de Bouwnijverheid was in de jaren van teruggang 1981-1985 hoog, hoger nog dan die in de nijverheid. De vraag

<sup>39</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, J. Veen, op. cit., blz. 37.

<sup>40</sup> K.A. Heineken, 'Meting en ontwikkeling van de arbeidsproduktiviteit in de bouwnijverheid'; *Bouw/werk*, november 1984, jaargang 9, nr. 2, blz. 33-36.

<sup>41</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, J. Veen, op cit.

**Tabel 6.34 Verband tussen conjunctuur en arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid (jaarlijkse mutaties in procenten)**

	Produktiestijging	Arbeidsproductiviteitsstijging per productief uur <sup>a)</sup>
Hoogconjunctuur (16 jaar)	6,9	2,8
Laagconjunctuur (15 jaar)	-1,5	4,0
Gemiddeld	2,8	3,3

Bron: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Relatieve Bouwprijsontwikkeling*; Bouwnijverheidscahier nr. 18, mei 1986.

a) Op basis van produktiewaarde.

is nu of dit aan de inzakkende conjunctuur is toe te schrijven, zodat na herstel van de produktiegroei de trendmatige naoorlogse ontwikkeling zich voortzet, of dat er sprake is van een trendbreuk. Dit zou dan mogelijk het gevolg zijn van toepassingen van nieuwe technieken.

### *Technologische ontwikkelingen*

In 1980 publiceerde de Stichting Bouwresearch een toekomststudie onder de titel 'Technologische en structurele ontwikkelingen in de bouw'. Op grond van deskundigenraadpleging, trendformulering en een cross-impact analyse zijn verwachtingen geformuleerd voor ontwikkelingen tot 1990. Het gaat hier vooral om de toe te passen technieken en de inrichting, organisatie en samenstelling van de produktie. Verwacht wordt dat na het oplossen van de kwantitatieve woningnood de nadruk nu zal komen te liggen op oplossingen voor de kwalitatieve woningnood. Kostenbeheersing, die aanvankelijk vooral in schaalvergroting moest worden gezocht, zal verschuiven naar kostenbeheersing langs de weg van standaardisatie, meer precisie bij het bouwen en bij de planning en organisatie, en door middel van een kortere werktijd op de bouwplaats. Deze tendens wordt verondersteld te leiden tot schaalvergroting bij de toelevende bedrijven en specialisatie en decentralisatie in de uitvoering met een grotere mate van onderaanneming. Uitzondering vormt de internationale off-shore GWW-bouw, waar juist een vergaande integratie wordt voorzien.

Het grondstoffenverbruik zal weinig verandering ondergaan, zij het dat sommige materialen zullen verdwijnen (asbest, lood, zink en koper), terwijl nieuwe toepassingen van kunststof (vaak in samenhang met traditionele materialen) zullen worden geïntroduceerd. Van vervanging van traditionele bulkmaterialen kan echter geen sprake zijn. Ten aanzien van de bouwtechniek worden de grootste veranderingen verwacht van toepassing van drager-inbouw constructies. Het installatiewerk zal meer in het teken van energiebesparing komen te staan. In de GWW-bouw ten slotte worden buiten het off-shore werk geen ingrijpende wijzigingen verwacht, behalve dan de verdergaande toepassing van nauwkeurig hulpgeriedschap, zoals bijvoorbeeld laserapparatuur. Hoewel dit niet centraal staat, wordt ook een verwachting over de produktie per werkende uitgesproken. Deze wordt in de burgerlijke en utiliteitsbouw verwacht jaarlijks met 0,7% te stijgen, terwijl in de GWW-bouw geen stijging wordt voorzien <sup>42</sup>.

Zich mede baserend op bovengenoemde studie heeft de Stichting Bouwresearch een nieuw rapport gepubliceerd over produktie- en procesvernieuwing in de bouw <sup>43</sup>. De studie is verricht door twee werkgroepen. De eerste onderzocht innovaties langs de weg van studies van gerealiseer-

<sup>42</sup> Stichting Bouwresearch, *Technologische en structurele ontwikkelingen in de bouw; Een toekomststudie*; uitgevoerd in opdracht van de Stichting Structuuronderzoek Bouwnijverheid, Deventer-Antwerpen, Kluwer Technische Boeken BV, 1980, blz. 88, 83-94.

<sup>43</sup> Stichting Bouwresearch, *Het activeren van innovatie in de bouw*; rapport A 39-1, Rotterdam, 1983.

de projecten. De tweede werkgroep verrichtte een systematische analyse van mogelijke toekomstige innovatierichtingen. Het toekomstgerichte deel van de studie is kwalitatief van aard. Bij de schets van het innovatieproces wordt opgemerkt dat in het eigenlijke bouwproces vooral rationaliserende (bestaande technologieën verbeterende) innovaties voorkomen. Echte vernieuwende veranderingen hebben vooral plaats bij materiaal, materieel en gereedschap, installatie en ontwerp.

Verkenningen van technische ontwikkelingen in de Bouwnijverheid leveren slechts sporadisch aanwijzingen op voor de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in die sector of in substantiële onderdelen ervan. We zijn daarom aangewezen op de verwachtingen van deskundigen zoals het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB) of de afdeling Macro- en Bouweconomie van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). In een publikatie van dit ministerie wordt uitgegaan van een groei van de produktiviteit per arbeidsjaar (op basis van toegevoegde waarde) die varieert van een 0,25 tot 1,25% per jaar, afhankelijk van de produktiegroei<sup>44</sup>. Het EIB raamt de groei van de werkgelegenheid (in arbeidsjaren) op 0,8% per jaar bij een jaarlijkse groei van de bouwproductie van 1,9%; dit is een jaarlijkse stijging van de produktiviteit van ruim 1% per arbeidsjaar<sup>45</sup>. Omdat wij de produktiviteit uitdrukken op basis van produktiewaarde en arbeidssuur, is in de modelberekeningen een iets hogere groei van de arbeidsproductiviteit verondersteld.

### 6.6.3 Woningbezit

In het model zijn de volgende coëfficiënten opgenomen:

**Tabel 6.35 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Woningbezit, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	2,5 %
Bovengrens consumptiegroei	3,0 %
Ondergrens consumptiegroei	1,0 %
Export	nihil

De belangrijkste kengetallen van de produktie- en afzetstructuur van de sector Woningbezit zijn weergegeven in tabel 6.36 en figuur 6.12.

**Tabel 6.36 Enkele kengetallen van de sector Woningbezit, 1983**

Produktiewaarde	28,3 mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	23,7 mld. gulden
Consumptie	28,3 mld. gulden
Arbeidsvolume	13 duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	1.823.000 gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

### Afzet

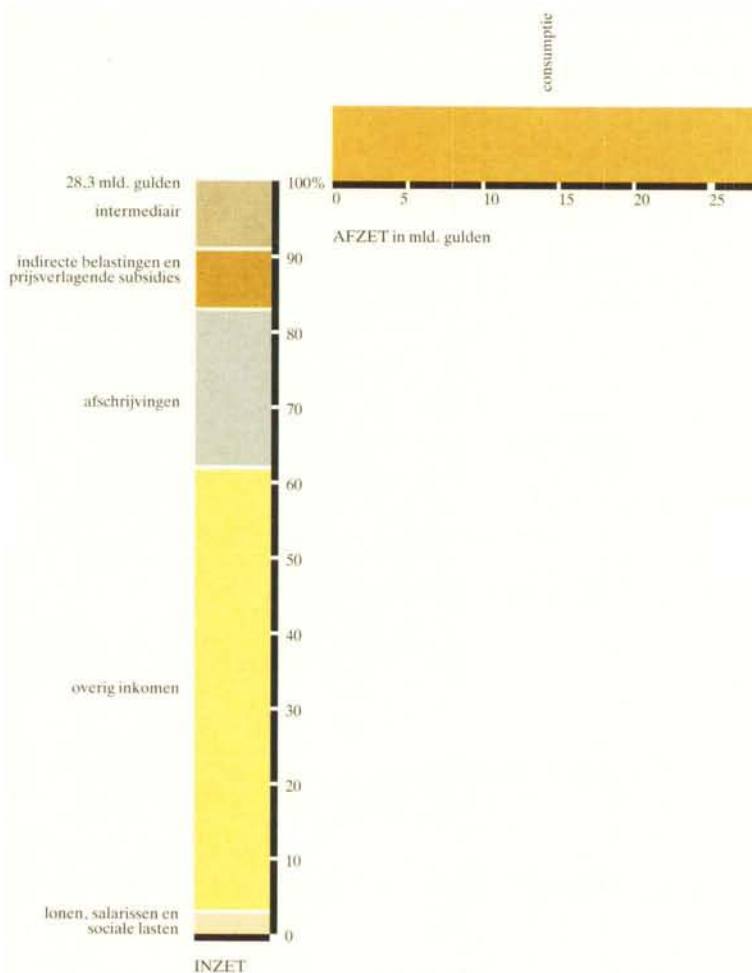
De sector Woningbezit kent maar één afzetcategorie: binnenlandse consumptie door gezinnen. Deze consumptie bestaat uit een huurbedrag, dat is de kale huur exclusief allerlei huur-, object- en andere subsidies,

<sup>44</sup> Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Relatieve Bouwprijsontwikkeling*; Bouwnijverheidscahier nr. 18, mei 1986.

<sup>45</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, *Bouw/werk*; december 1986, 11e jaargang nr. 4, blz. 52.



Figuur 6.12. Inzet- en afzetstructuur van de sector Woningbezit, 1983



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

maar inclusief de overheidsbijdrage in de exploitatie van woningbouw-bedrijven en -verenigingen, en een toegerekende huurwaarde voor eigen bewoning. Deze laatste is gekoppeld aan de gemiddelde huur van een huurwoning, opgehoogd met een kwaliteitsindex en een factor die de verhouding markthuurwaarde en gemiddeld betaalde huur weergeeft. Jaarlijks wordt de totale vermenigvuldigingsfactor berekend. Daarbij wordt rekening gehouden met harmonisatie, kwaliteit van de instroom van nieuwbouwwoningen en de uitstroom van onttrokken woningen, omzettingen van huur naar eigen woning, woningverbetering en veranderingen in leegstand. In 1977, bij de herziening van de Nationale Rekeningen, kwam men uit op een verhouding van 1,9 tussen toegerekende huurwaarde van de eigen woning en de gemiddelde kale huur.

De groei van de woonuitgaven wordt voornamelijk door drie factoren bepaald <sup>46</sup>:

- de bevolkingsontwikkeling en de graad van woningbezetting, kortom

<sup>46</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, *Economische groei en vervangingsinvesteringen in woningen*; samensteller K. Reitsma, augustus 1986, blz. 32.

- de ontwikkeling van het aantal huishoudens;
- de groei van het beschikbaar inkomen per huishouden;
- de inkomenselasticiteit.

De groei in woonuitgaven ten gevolge van de huishoudensontwikkeling wordt gelijk gesteld aan de toename van de woningvoorraad. Deze toename wordt gerelateerd aan de voorgenomen nieuwbouw. In de afgelopen tien jaar schommelde de uitbreiding van de woningvoorraad (nieuwbouw minus onttrekkingen) rond de honderdduizend woningen, of wel 2% per jaar. Algemeen wordt een structurele daling van het aantal nieuw te bouwen woningen verwacht. Over de fasering in de tijd lopen de meningen enigszins uiteen, maar aan het eind van deze eeuw zal het nieuwbouwprogramma ongeveer 2/3 van het huidige niveau bedragen. De invloed van deze factor op de ontwikkeling van de woonconsumptie kan voor de komende tien jaar worden geschat op ruim 1,5% per jaar <sup>47</sup>.

Zoals gezegd veranderen woonuitgaven niet alleen op grond van veranderingen in het aantal huishoudens. De inkomensontwikkeling en de inkomenselasticiteit zijn ook belangrijke bepalende factoren. De inkomenselasticiteit wordt in een onlangs verschenen proefschrift van Van Fulpen voor Nederland becijferd op 0,4 à 0,5 <sup>48</sup>. Uitgaande van de maximum raming van 4,5% per jaar als bovengrens voor de groeimogelijkheden van het inkomen, komt het inkomenseffect op de woonconsumptie neer op bijna 2% per jaar.

De twee effecten samen leiden tot een bovengrens voor de consumptiegroei in deze sector van afgerond 3% per jaar. Als ondergrens wordt een waarde van 1% per jaar aangehouden.

### Investerings

In een studie van het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB) worden de investeringen in woningen op langere termijn berekend <sup>49</sup>. Als basisdocumenten dienden de Meerjarenramingen stadsvernieuwing en woningbouw en de trendrapporten van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer (VROM). Uitgaande van een niveau van 18.980 mln. gulden in 1985 wordt een reële daling voorzien van gemiddeld bijna 1% per jaar voor de komende tien jaar. Opgemerkt wordt dat een dergelijk investeringsverloop zou kunnen voldoen aan de ontwikkeling van de vraag naar woondiensten, ook in kwalitatief opzicht, bij een stijging van het reëel netto nationaal inkomen van 1,5% per jaar, overeenkomstig het lage groei, lange termijn scenario van het Centraal Planbureau (CPB) <sup>50</sup>. Is deze inkomensgroei

**Tabel 6.37 De ontwikkeling van het nationaal inkomen en investeringen in woningen, 1985-2000 (jaarlijkse mutaties in procenten)**

Scenario	Reëel netto nationaal inkomen 1985-2000	Investerings in woningen 1985-2000
Laag	1½	-2
Midden	3	-1¼
Hoog	4	-½

Bron: Centraal Planbureau, *De Nederlandse economie op langere termijn*; Werkdocument, 's-Gravenhage, 1985, blz. 26 en 43.

<sup>47</sup> Ibid., tabel 5.1.

<sup>48</sup> H. van Fulpen, *Volkshuisvesting in demografisch perspectief*; Rijswijk, 1985. Conijn en Heineken hebben in een reactie in *Economisch Statistische Berichten* (9 april 1985) gewezen op fouten en onduidelijkheden in de berekening van de elasticiteit op basis van tijdreeksanalyse. Reitsma echter (op. cit., blz. 33) vindt het verantwoord de schatting over te nemen, omdat de uitkomst bij Fulpens cross-sectie-analyse in deze orde van grootte ligt.

<sup>49</sup> Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, K. Reitsma, op. cit., paragraaf 2.5 en bijlage 2.

<sup>50</sup> Ibid., hoofdstuk 5.

hoger, en in dit rapport gaan we ter vaststelling van de bovengrenzen voor de consumptiegroei daar vanuit, dan zal een hoger niveau van investeringen vereist zijn. De vraag is nu hoeveel. Reitsma van het EIB schat dat bij een inkomensontwikkeling overeenkomstig het midden of hoge groei scenario van het CPB, de benodigde investeringen 600 mln., respectievelijk 1500 mln. gulden structureel hoger zouden moeten liggen om het aanbod af te stemmen op de vraag. Ook het CPB legt in zijn publicatie een relatie tussen de verschillende groeiscenario's en de investeringen in woningen.

**Tabel 6.38 Investeringen in woningen en woonuitgaven, 1985 en 1991-1995**

Scenario	1985	Investeringen in woningen (in mln. gulden, prijzen 1985)		Woonuitgaven
		1991-1995	Gem. jaarlijkse groei	Gem. jaarlijkse groei
Laag	18.980	17.750	-0,9%	1,7%
Midden	18.980	18.350	-0,4%	2,3%
Hoog	18.980	19.250	+0,2%	2,7%

Bron: Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, *Economische groei en vervangingsinvesteringen in woningen*; samensteller K. Reitsma, augustus 1986, blz. 15, 23 en 33 (en mondelinge mededeling).

De CPB-schattingen van het investeringsverloop blijken wat lager te zijn. Dit kan gedeeltelijk worden verklaard door het verschil in beschouwde periode. Een andere factor ter verklaring is een overschatting van het gerealiseerde niveau in 1985, welke ten tijde van de publicatie van de CPB-studie nog niet bekend was. Uitgaande van recentere EIB-cijfers kan worden geconcludeerd dat bij een inkomensgroei van 3 à 4% per jaar de woonuitgaven met zo'n 2,5% jaarlijks kunnen groeien bij een investeringsniveau dat min of meer gelijk is aan dat van 1985. Als modelinput wordt gekozen voor een exogeen en constant investeringsniveau voor de sector Woningbezit. Daardoor groeit de productiecapaciteit met 2,5% per jaar.

## 6.7 Verzorgende diensten <sup>51</sup>

### 6.7.1 Inleiding

Onder de verzamelnaam Verzorgende diensten worden een aantal bedrijfsklassen bijeen genomen die deels tot de tertiaire, deels tot de quartaire diensten worden gerekend. In tabel 6.39 zijn de marges weergegeven voor de ontwikkeling van de afzet en van de arbeidsproductiviteit als resultanten van een gewogen gemiddelde van de grenzen van de afzonderlijke bedrijfsklassen.

**Tabel 6.39 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Verzorgende diensten, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	0,8 %
Bovengrens consumptiegroei	5 %
Ondergrens consumptiegroei	-0,5 %
Bovengrens exportgroei	6 %
Ondergrens exportgroei	-2 %

Bindend kenmerk is dat de diensten in deze sector gericht zijn op de (niet-medische) verzorging van de mens en haar of zijn goederen <sup>52</sup>. Dit

<sup>51</sup> Gebaseerd op: M.J. Zandstra, *Vooruitzichten voor de verzorgende dienstverlening*; Werkdocument W20, WRR, 's-Gravenhage, 1987.

<sup>52</sup> Alleen de research-instellingen, de politieke partijen en de werkgevers- en werknemersorganisaties vallen enigszins buiten deze afbakening. Vanwege de systematiek van de Nationale Rekeningen worden zij evenwel in deze sectorverkenning meegenomen.

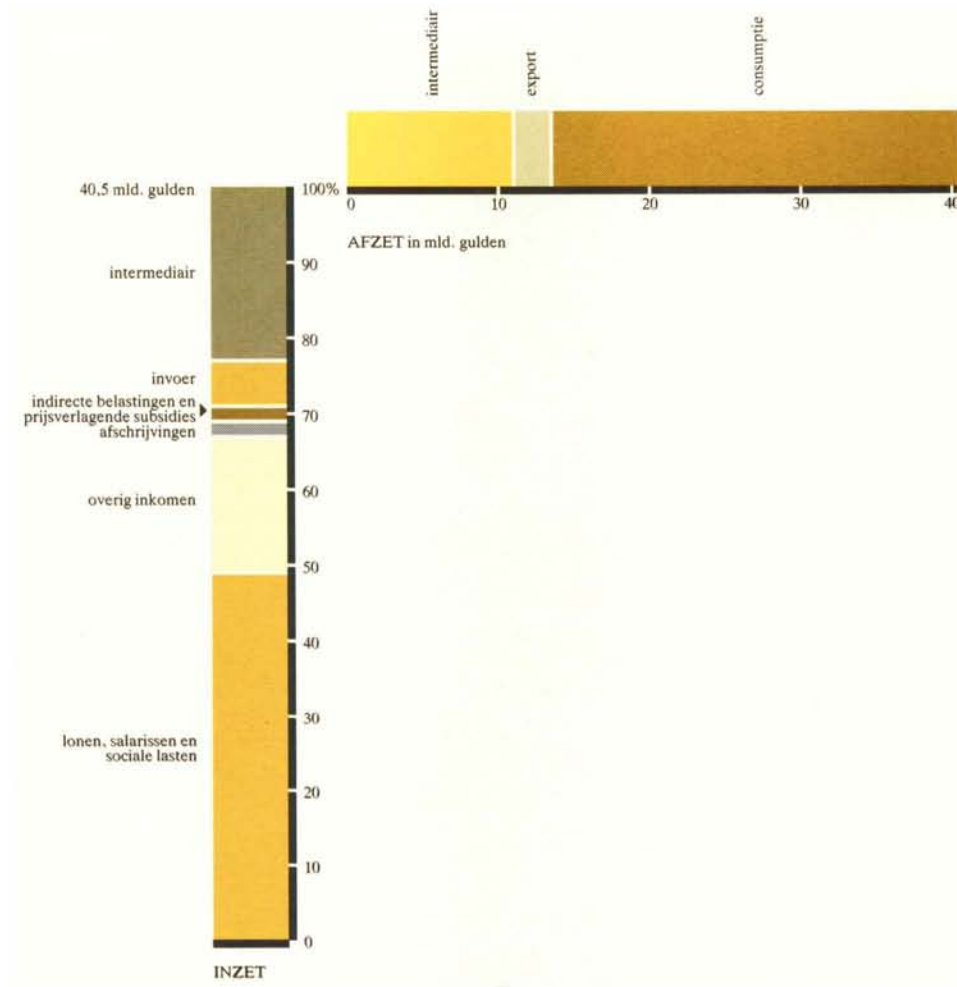
verklaart het grote aandeel van de consumptieve afzet aan gezinshuishoudens in de produktiewaarde, zoals in tabel 6.40 en figuur 6.13 aangegeven wordt.

**Tabel 6.40 Enkele kengetallen van de sector Verzorgende diensten, 1983**

Produktiewaarde	40,5	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	28,3	mld. gulden
Intermediaire leveringen	10,6	mld. gulden
Binnenlandse consumptie	30,0	mld. gulden
Arbeidsvolume	557	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	50.900	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

**Figuur 6.13. Inzet- en afzetstructuur van de sector Verzorgende diensten, 1983**



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

In tabel 6.41 wordt een overzicht gegeven van de bedrijfsklassen die hier tot de verzorgende dienstverlening worden gerekend en het relatieve belang van de diverse onderdelen daarvan.

**Tabel 6.41 De omvang van de Verzorgende diensten en het relatieve aandeel van de diverse bedrijfsklassen, 1983**

	Export (mln.gulden)	Consumptie door gezins- huishoudingen (mln.gulden)	Productie- waarde (mln.gulden)	Arbeids- volume (arbeidsjaren)
Verzorgende diensten waarvan:	3.006 (%)	26.973 (%)	40.537 (%)	557.000 (%)
horeca	63	29	27	18
reparatiebedrijven	1	10	13	11
maatschappelijke diensten e.d.	32	27	27	34
cultuur, sport en recreatie	4	19	17	11
overige dienstverlening (schoon- maak-, kappersbedrijven e.d.)	0	11	13	18
personeel in loondienst bij particuliere huishoudens	0	4	3	8

Bron: WRR, op basis van Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, blz. 190, 210 en 211.

De intermediaire afzet wordt voor een belangrijk deel gevormd door de dienstverlening door schoonmaakbedrijven aan andere bedrijven en instellingen, het zakelijk gebruik van horecadiensten en de reparatie van bedrijfsauto's door zelfstandige garagebedrijven. De export van de Verzorgende diensten bestaat hoofdzakelijk uit het horecagebruik door buitenlandse toeristen. Daarnaast worden research-activiteiten ten behoeve van buitenlandse opdrachtgevers tot deze exportcategorie gerekend.

De verzorgende dienstverlening is een arbeidsintensieve sector. De arbeidskosten vormen de grootste post bij de inzet van middelen. Door het relatief grote aantal zelfstandigen en meewerkende gezinsleden kan het overig inkomen grotendeels als arbeidskosten worden beschouwd. Het totale arbeidsvolume bedroeg in 1985 561.000 arbeidsjaren.

De totale werkgelegenheid in de verzorgende dienstverlening steeg tot 1981, liep daarna terug, maar toont de laatste jaren een licht herstel. Het aandeel in het totale arbeidsvolume neemt evenwel voortdurend toe. Het zijn vooral de quartaire verzorgende diensten die vanaf het begin van de jaren zeventig aan deze groei bijdroegen, nadat in de jaren zestig het aantal personen dat werkzaam was in de overeenkomstige dienstverlenende beroepen was teruggelopen. Momenteel stagneert deze groei vanwege het restrictieve overheidsbeleid. De tertiaire verzorgende diensten vertonen een fluctuerend verloop, maar handhaven zich redelijk in de jaren tachtig. Alleen de werkgelegenheid bij de reparatiebedrijven is in de jaren tachtig sterk teruggelopen. Er lijkt sprake te zijn van een zeker nijlend effect, waarbij de tertiaire verzorgende diensten sneller geconfronteerd worden met veranderingen in de economische situatie dan de quartaire, zowel in positieve, als in negatieve zin.

Het arbeidsvolume wordt gekenmerkt door een groot aantal part-time werkers, waaronder - met name in de maatschappelijke dienstverlening en de schoonmaakbedrijven - een groot aantal werknemers met een gemiddelde werkweek van minder dan 15 uur per week. De verzorgende dienstensector neemt ongeveer een achtste van de werkgelegenheid in arbeidsjaren voor haar rekening; in personen uitgedrukt is het aandeel echter met één op de zes nog aanmerkelijk groter. Daarnaast (of daarmee samenhangend) is er een groot aantal vrouwelijke werknemers en zijn de verdiende lonen over het algemeen relatief laag<sup>53</sup>. De bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar in 1983 is eveneens relatief gering: 50.877 gulden.

De Verzorgende diensten vormen een sector in de economie die in po-

<sup>53</sup> M.J. Zandstra, op. cit., bijlage 3.

tentie een bron voor groei van werkgelegenheid en afzet kan zijn. Om diverse redenen zijn de mogelijkheden tot verhoging van de arbeidsproductiviteit beperkt. Zo zijn voorraadvoeding, massaproductie en standaardisatie slechts in beperkte mate toepasbaar. Verzorging van personen is voor een deel een kwestie van aandacht en tijd voor mensen. Besparing daarop leidt al snel tot kwaliteitsverlies. Daar komt bij dat de vraag naar dit soort diensten, als zij een enigszins luxe karakter vertonen, bij inkomensgroei meer dan evenredig zou kunnen groeien. De Verzorgende diensten zijn in het algemeen veel minder complementair dan de meeste zakelijke diensten (vergelijk kappersdiensten met verzekeringen) en tot op zekere hoogte bestaan er daardoor groeimogelijkheden, onafhankelijk van de algemene economische ontwikkeling. Dit wordt versterkt door demografische en sociografische factoren als de vergrijzing en de huishoudensverdunding. Deze zullen in principe de vraag naar betaalde verzorging in ruime zin doen toenemen. Verder is er in het aanbod van arbeid een tendens te bespeuren naar meer deeltijd- en tijdelijke banen. Er zijn echter twee factoren die dit zonnige toekomstbeeld dreigen te verstoren.

Ten eerste bestaat deze sector voor bijna de helft uit quartaire verzorgende diensten (maatschappelijke dienstverlening e.d. en sport, cultuur en recreatie). In meer dan driekwart van deze quartaire diensten is de overheidsinvloed bepalend. Het betreft hier een veelheid aan activiteiten die in het algemeen minder hecht zijn georganiseerd dan de gezondheidszorg of het onderwijs, waarmee zij bij een krappere wordend overheidsbudget moeten concurreren. Mede hierdoor, en niet zozeer vanwege een afnemende vraag (denk aan bejaarden), zijn deze diensten de laatste jaren in de verdrukking gekomen. Van belang is hierbij dat subsidiëring van deze diensten vaak op het niveau van de lagere overheden (gemeente en provincie) plaatsvindt, die in de afgelopen jaren veel bezuinigingen hebben moeten doorvoeren. De toekomst, zeker op de korte en middel-lange termijn, is voor deze quartaire verzorgende diensten bij ongewijzigd beleid dan ook veel minder rooskleurig dan zou mogen worden verwacht. Een andere organisatiestructuur en financieringswijze kunnen echter bijdragen aan een continuering van de afzetgroei.

Een tweede ontwikkeling, die zowel de quartaire als de tertiaire tak van de verzorgende dienstverlening bedreigt, is de relatieve prijsontwikkeling. Hoewel de bepaling van de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Verzorgende diensten op grote problemen stuit, mag worden aangenomen dat deze veelal laag zal zijn ten opzichte van die in de industrie en in de Landbouw. Dit lage groeitempo, waardoor deze sector een belangrijke potentiële bron van werkgelegenheid is, heeft zijn keerzijde. Zolang de lonen in deze sector min of meer gelijk opgaan met die in andere sectoren, worden de diensten geleidelijk maar gestaag steeds duurder in vergelijking tot substituten in de formele en de informele sector. Bovendien brengt het arbeidsintensieve karakter van deze diensten met zich mee dat de belasting- en premieheffing naar verhouding zwaar op deze sector rust. Dit alles kan een groeibelemmerende factor vormen, namelijk wanneer de dienstverlening vervangen wordt door de aanschaf van goederen, in de informele sector (zwarte arbeid, doe-het-zelf-arbeid, vrijwilligerswerk) wordt gesitueerd of geheel achterwege blijft. Op dit aspect is in hoofdstuk 4 uitgebreid ingegaan.

Zowel de bovengenoemde belemmerende, als de eerder genoemde stimulerende factoren voor een expansie van de Verzorgende diensten kunnen naar bedrijfsklasse geheel verschillend uitwerken. Deze factoren worden hierna dan ook per bedrijfsklasse gewogen. Op dat niveau is het mogelijk een taxatie te geven van de mate waarin een stijging van de arbeidsproductiviteit mag worden verwacht. Daarnaast kan een raming worden gegeven van de afzetmogelijkheden per bedrijfsklasse. Het blijkt dat een eenduidige prognose zonder informatie over de algemene econo-

mische en maatschappelijke ontwikkelingen (zoals het inkomensverloop of de bezuinigingsinspanning van de overheid) weinig zinvol is. Wel zijn er minimum- en maximumramingen te formuleren, waarbij aangegeven kan worden onder welke voorwaarden deze geactualiseerd kunnen worden. Uitspraken over de bedrijfsklassen afzonderlijk zijn samen te voegen tot een toekomstbeeld van de sector als geheel, zoals gedaan is in de tabel 6.39. Deze tabel geeft echter niet meer weer dan de gewogen som van de delen.

### 6.7.2 De horeca

In 1985 waren er in Nederland ruim 20.000 drankenverstrekkende, bijna 13.000 maaltijden- en spijzenverstrekkende en ruim 3000 logiesverstrekkende bedrijven<sup>54</sup>. Voorts worden de kampeerbedrijven, bungalowparken en jeugdherbergen, zo'n 2000 à 3000 bedrijven, tot de horeca gerekend. Op een paar uitzonderingen na behoren de ondernemingen tot het midden- en kleinbedrijf. Ruim de helft van de bedrijven heeft geen personeel in dienst. In aantal zijn de café's en bars verreweg het omvangrijkste bedrijfstype, hoewel er van groei geen sprake is. Naar werkgelegenheid en omzet gerekend zijn de restaurants de belangrijkste bedrijfsgroep: bijna de helft van de totale produktiewaarde van 11 miljard gulden komt in de restaurants tot stand. De groei van het aantal horecabedrijven die zich het afgelopen decennium voordeed, komt vrijwel geheel voor rekening van de coffeeshops en de kleine restaurants, zoals bistro's en lunchrooms. De logiesverstrekkende bedrijven nemen in aantal af, vooral door het verdwijnen van kleine (familie)hotels en pensions. Door schaalvergroting bleef het totale aantal bedden evenwel redelijk constant. Mede door de zeer lage vestigingsdrempel gaat onder de macro-cijfers een groot aantal wisselingen schuil.

Schattingen omtrent de arbeidsproductiviteitsontwikkeling in het verleden duiden op een groei van 1 à 2% per jaar. De gemiddelde arbeidsproductiviteit van de bedrijfsklasse is onder andere toegenomen door veranderingen in het bestand ten gevolge van schaalvergroting. In die sectoren van de horeca waar een grote omzet per arbeidskracht voor rentabiliteit zorgt, hebben technologische en organisatorische wijzigingen tot de produktiviteitsgroei bijgedragen. Het meest duidelijk komt dit tot uiting bij de fast-foodrestaurants, waar de verwerking van halffabrikaten, de standaardisatie van menu's, de medewerking van de klant en de organisatie van de personeelsinzet haast industriële vormen heeft aangenomen. Daartegenover staan de kwaliteitsrestaurants en -hotels, waar juist exclusiviteit de boventoon voert. Een verhoging van de arbeidsproductiviteit is daar minder goed mogelijk vanwege het feit dat de arbeidsintensiviteit juist het kenmerk van de verleende dienst is. Een verhoging van de produktiviteit treedt in dit geval op wanneer een kwaliteitsverhoging bereikt wordt met een minder dan evenredige toename van de arbeidsinzet.

Voor de komende jaren wordt uitgegaan van een voortzetting van bovengenoemde ontwikkeling. Een complicerende factor binnen de horeca is dat de dienstverlening voor een groot deel bestaat uit het 'beschikbaar zijn'. De arbeidsproductiviteit van een caféhouder is tot op zekere hoogte afhankelijk van het aantal bezoekers. Eerst boven een bepaald aantal wordt het rendabel een volgende arbeidskracht in te zetten. Er is een zekere drempelwaarde, waardoor de arbeidsproductiviteitsstijging een intermitterend karakter heeft. Invoering van variabele werktijden en deeltijdarbeid kunnen dit probleem enigszins ondervangen. Van oudsher wordt hiervan in de horeca reeds veel gebruik gemaakt, al gebeurt dit in toenemende mate in de vorm van flexibele arbeidscontracten.

<sup>54</sup> Bedrijfschap Horeca, *Horeca in cijfers 1985*; 's-Gravenhage, 1985.

Organisatorische en technologische veranderingen bieden met name voor de grotere bedrijven perspectieven voor verhoging van de produktiviteit. Vergroting van de afzet zal de recent ingetreden vertraging in de produktiviteitsgroei opheffen. De groeimogelijkheden voor de kleine bedrijven zijn geringer. Vanwege hun grote aantal wordt de produktiviteitsgroei van de totale bedrijfsklasse gematigd. Er wordt hier uitgegaan van een groei van 1% per jaar.

De afzet bestaat voor 70% uit binnenlandse consumptieve bestedingen. Met name de uitgaven buiten de vakanties om zijn in eerste instantie inkomensgevoelig. Daarnaast is de prijsontwikkeling een bepalende factor, wat onder meer blijkt uit de bestedingsteruggang bij de invoering van de BTW. De inkomensontwikkeling lijkt echter van meer invloed te zijn<sup>55</sup>. De inkomensstagnatie in het begin van de jaren tachtig heeft dan ook in de gehele horecasector tot een geringere binnenlandse afzet geleid. Deze werd evenwel deels gecompenseerd door een toename van de vakantiebestedingen, omdat men meer in eigen land op vakantie ging. Het ziet er overigens naar uit dat in 1986 het aantal buitenlandse vakanties weer gestegen is.

De vooruitzichten voor de restaurants zijn niet ongunstig omdat, met name bij jongeren, het gebruik meer en meer ingeburgerd is geraakt. De vraag is gericht op kwalitatief goede en gedifferentieerde producten. Binnen het lagere prijssegment treedt een verschuiving op naar de fast-foodrestaurants. In vergelijking met Zuid Europese landen is het gebruik van restaurants echter nog gering. In theorie is dan ook een sterke uitbreiding mogelijk, bijvoorbeeld bij een toename van het aantal tweeverdieners. Dit zou kunnen leiden tot het opnemen van maaltijdverstrekking in bedrijfsrestaurants in de secundaire arbeidsvoorwaarden, terwijl ontbijtcafé's meer ingang zouden kunnen vinden. De huidige culturele ontwikkeling wijst evenwel nog niet duidelijk in deze richting.

Vanwege de ontgroening zijn de vooruitzichten voor café's en discotheken en dergelijke niet erg gunstig. Wel kunnen de vervroegde pensionering en de toenemende vrije tijd een gunstige invloed hebben op het binnenlandse toerisme. Op dit laatste zijn tevens de inkomensontwikkeling en veranderingen in gezinssamenstelling en in preferenties van invloed. Een geringe toename valt hier te verwachten: bij inkomensstagnatie omdat men minder naar het buitenland op vakantie gaat, bij inkomensgroei omdat er een toename van de korte tussentijdse vakanties optreedt.

De grote hotels zijn voornamelijk gericht op zakelijk gebruik en op overnachtingen door buitenlanders. Wel lijkt er vraag te bestaan naar goede en goedkope overnachtingen voor binnenlands gebruik. Daarentegen lijken de kleine familiehotels nauwelijks rendabel, mede door het seizoensgebonden gebruik.

Op grond van bovenstaande wordt voor de komende tien jaar ook in het ongunstige geval een lichte groei van 1% per jaar verwacht. Bij een rooskleurige economische situatie kan dit oplopen tot 6% per jaar.

De export bestaat uit het recreatieve en zakelijke gebruik van horecadiensten door buitenlanders. Er vindt een concentratie plaats van hotelovernachtingen in de vier grote steden. Belangrijke factoren zijn de prijsontwikkeling, de koersverhoudingen de inkomensontwikkeling in de omringende landen, maar ook de sterker wordende positie van Nederland op de congresmarkt. Voorspellingen zijn evenwel nauwelijks te onderbouwen, reden waarom hier vrij ruime marges worden gekozen, variërend in een jaarlijkse groeivoet van -2% tot 6%.

<sup>55</sup> Zie ook: L.H.M. Bosch, T.P. Kroes, F.E.M. Ouddeken, *De werkgelegenheid in de consumptieve dienstensector*; Stichting voor Economisch Onderzoek, OSA-Voorstudie nr. 14, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, blz. 41.



### 6.7.3 De reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen

Iets meer dan de helft van de produktiewaarde van 5,4 miljard gulden wordt afgezet aan particuliere huishoudens. Het resterende deel omvat intermediaire leveringen, met name aan transportbedrijven, de bouw en de detailhandel. Het gaat in deze bedrijfsklasse hoofdzakelijk om de garagebedrijven: 86% van de afzet komt hier tot stand, terwijl het arbeidsvolume meer dan 80% bedraagt van dat in alle reparatiebedrijven<sup>56</sup>. Het werknemersbestand wijkt sterk af van dat in de overige verzorgende dienstverlening en komt meer overeen met dat in de industrie. Het arbeidsvolume toont een wisselend verloop. In het begin van de jaren tachtig liep het in twee jaar tijd met 10% terug, terwijl het vanaf 1982 stabiel is gebleven.

De arbeidsproductiviteitsontwikkeling wordt beïnvloed door veranderingen in het te repareren artikel en door veranderingen in de organisatie van het reparatiebedrijf zelf. Te denken valt aan een nauwgezette afstemming van het personeelsbestand op de reparatiebehoefte in de tijd. Daar evenwel een groot aantal ondernemingen eenmanszaken betreft, is een algemene stijging van de arbeidsproductiviteit door organisatorische veranderingen slechts in beperkte mate mogelijk.

Bij de reparatie van auto's valt vanwege een verbetering van de kwaliteit een vermindering van het preventieve onderhoud te verwachten, waardoor het arbeidsintensievere curatieve onderhoud en de schadereparaties zwaarder zullen gaan wegen. Dit werkt remmend op de gemiddelde produktiviteitsontwikkeling. Daar staat tegenover dat de reparatie-activiteiten in toenemende mate zullen bestaan uit het vervangen van onderdelen, te meer wanneer de verdere introductie van elektronika doorzet. De aard van het werk zal hierdoor meer diagnosestellend worden. Als resultante van beide ontwikkelingen valt een matige arbeidsproductiviteitsstijging te verwachten.

Bij de overige delen van de reparatiesector lijkt een dergelijke ontwikkeling minder goed mogelijk. Bij elektronische gebruiksgoederen is de diagnosestelling nu reeds het meest tijdrovende deel van het werk; bij de rijwielreparatie en de schoenreparatie is de reparatie zelf het meest arbeidsintensief.

Voor de totale bedrijfsklasse wordt hier uitgegaan van een stijging van de arbeidsproductiviteit van 1,5% per jaar.

De afzet van de reparatiebedrijven hangt samen met het gebruik en de aanschaf van gebruiksgoederen. Een verhoging van het volume aan goederen lijkt in eerste instantie het aantal reparaties eveneens te doen stijgen. Veranderingen in het gebruiksgoed kunnen echter aanleiding geven tot een geringere onderhoudsbehoefte. Dit proces wordt beïnvloed door de prijs- en inkomensontwikkeling. Verhoging van de relatieve prijs van reparatiediensten vormt een prikkel om vervanging te bespoedigen, dan wel tot informele uitvoering over te gaan. De inkomensontwikkeling heeft een tweeledig effect. Verhoging kan enerzijds leiden tot de aanschaf van meer goederen en een snellere vervanging daarvan, anderzijds tot het uitbesteden van reparaties. Inkomensstagnatie leidt wellicht tot een uitstel van vervanging, maar draagt tevens een prikkel tot informalisering in zich. Naast deze beide factoren spelen preferenties een rol. De grote modegevoeligheid en technische verbeteringen in nieuwe goederen vormen een sterke stimulans tot snellere vervanging.

De afzet van de reparatiesector kende in het midden van de jaren zeventig een volumegroei van ongeveer 1% per jaar. Vervolgens begon de afzet van de reparatiebedrijven te stagneren. Deze stagnatie liep vooruit

<sup>56</sup> H. van de Kamp en A.C.P. de Koning, 'Meer werkgelegenheid in de reparatiesector?'; Economisch Instituut Midden- en kleinbedrijf, in: *Reparatiedienst en werkgelegenheid*; OSA-Werkdocument nr. 10, 's-Gravenhage, 1985, blz. 8.

op die in het gehele bedrijfsleven in het begin van de jaren tachtig. Momenteel is deze daling, vooral door een opleving van de intermediaire leveringen, tot staan gekomen. De consumptieve afzet wordt in belangrijke mate beïnvloed door de geringere onderhoudsbehoefte van auto's en de informeel uitgevoerde reparaties (zwart werken en doe-het-zelf werkzaamheden). Verdere invoering van elektronika zal de mogelijkheden voor informele dienstverlening verminderen, terwijl van de verplichte autokeuring eveneens een groeistimulans uitgaat. Een snellere vervanging kan deze groei echter deels neutraliseren. Een beperking van de informele reparaties lijkt mogelijk bij een prijsverlaging, zoals bijvoorbeeld in Ierland werd doorgevoerd<sup>57</sup>. Of dit tevens tot een verlenging van de levensduur van auto's zal leiden, is echter de vraag, omdat door de voortdurende verschijning van nieuwe en verbeterde producten vervanging slechts in beperkte mate gevoelig zal zijn voor prijsverlaging van de dienstverlening.

De overige delen van de reparatiesector vertonen een afzetvermindering. De gebruiksgoederen zijn minder onderhoudsgevoelig dan auto's. Met name bij schoeisel en uurwerken zijn goedkopere producten op de markt gekomen, terwijl de duurere versies weinig slijtage kennen.

De toekomstige ontwikkeling wordt bepaald door de reparatie van auto's. De minimumraming van -4% zal optreden bij stagnerende autoverkoop, een verdere vermindering van de onderhoudsgevoeligheid en een toename van de informele reparaties. De maximumraming - een jaarlijkse groei van 4% - veronderstelt een groei van het autopark, en het complexer worden van de reparaties en het onderhoud, zodat uitbesteding noodzakelijk is.

#### 6.7.4 *De maatschappelijke dienstverlening en dergelijke*

De term 'en dergelijke' in de titel van deze subparagraaf heeft betrekking op religieuze en andere levensbeschouwelijke organisaties, het overige, dat wil zeggen het niet-gesubsidieerde particuliere onderwijs, researchinstellingen en sociale organisaties, zoals politieke partijen en werkgevers- en werknemersorganisaties. De maatschappelijke dienstverlening zelf is de verzamelnaam voor de bedrijfsklasse waartoe onder meer de bejaardenoorden, de gezinsverzorging en het algemeen maatschappelijk werk behoren. Zowel naar produktiewaarde (70%), consumptieve afzet (82%), als naar arbeidsvolume (79%) is de maatschappelijke dienstverlening bepalend voor deze sector. De totale produktiewaarde bedraagt bijna 11 miljard gulden, waarvan driekwart een consumptieve bestemming vindt. Het arbeidsvolume omvat 187.000 arbeidsjaren.

De bedrijfsklasse wordt tot de quartaire dienstverlening gerekend. Het betreft vormen van dienstverlening die overwegend uit collectieve middelen worden gefinancierd, dan wel een niet-commercieel karakter hebben, zij het dat het overige onderwijs en een deel van de research-instellingen wel marktgericht werken.

Vanwege het ontbreken van marktprijzen wordt de produktie van de quartaire diensten bij conventie gelijkgesteld aan de som van de lonen en salarissen van de werknemers en van de betalingen aan intermediaire leveringen. Per definitie is de groei van de arbeidsproductiviteit nul. Alleen door veranderingen in de samenstelling van het werknemersbestand kan de produktiviteit van de totale sector veranderen. Aangezien het model aansluit bij de systematiek van de Nationale Rekeningen wordt hier uitgegaan van een statistische arbeidsproductiviteitsgroei die nauwelijks van nul verschilt.

Op kwalitatieve gronden valt evenwel aannemelijk te maken dat er wel

<sup>57</sup> H. van de Kamp en A.C.P. de Koning, *ibid*, blz. 53.

J.C. van Ours, 'Werkgelegenheid en de prijs van de dienstverlening', in: *Reparatiedienst en werkgelegenheid*; OSA-werkdocument nr. 10, 's-Gravenhage, 1985, blz. 14.

veranderingen in de arbeidsproductiviteit optreden. Ook in de quartaire dienstverlening wordt gebruik gemaakt van technische hulpmiddelen en vinden organisatorische vernieuwingen ingang. Dit wordt hier aangeduid als de 'feitelijke arbeidsproductiviteit'. De grote mate van verscheidenheid aan activiteiten maakt het in het kader van deze studie niet mogelijk om nauwkeurige schattingen te geven van de feitelijke produktiviteitsontwikkeling van elk onderdeel van de quartaire verzorgende dienstverlening. Dit zou een uitvoerige werkomschrijving vragen, terwijl het resultaat naar alle waarschijnlijkheid een geringe stijging van de feitelijke arbeidsproductiviteit zal zijn (minder dan 1% per jaar). Dit kan ook via een exemplarische weg worden aangegeven. In deze en de volgende paragraaf zijn enkele kwalitatieve beschouwingen over de feitelijke arbeidsproductiviteitsontwikkeling opgenomen.

Als resultante van de afzetramingen van de diverse onderdelen van de maatschappelijke dienstverlening en dergelijke wordt hier uitgegaan van een minimale groeivoet voor de consumptie van 0% en een maximale van 3% per jaar. De marges voor de export zijn -2% en +6% groei per jaar. Deze grenzen zijn gebaseerd op de hieronder weergegeven verwachtingen voor de afzonderlijke onderdelen.

#### *Religieuze en andere levensbeschouwelijke organisaties*

De produktiewaarde van religieuze en andere levensbeschouwelijke organisaties belooft ongeveer 1 miljard gulden, terwijl het arbeidsvolume zo'n 9.000 arbeidsjaren omvat. Voor de afzet speelt de opgetreden ont-kerkelijking een rol. Daar staat evenwel tegenover dat de financiële positie van de religieuze organisaties redelijk stabiel blijkt te zijn, hetgeen mogelijk verklaard kan worden uit het feit dat de meest gemotiveerde leden actief blijven. Voor de toekomst wordt een voortzetting van deze redelijk stabiele situatie verwacht met marges tussen -2% en +2% per jaar.

#### *Het overige onderwijs*

Tot het overige onderwijs worden grosso modo de niet-gesubsidieerde particuliere onderwijsinstellingen gerekend, die onderscheiden kunnen worden in autorijscholen en overig particulier onderwijs.

In 1983 waren er ruim 6000 autorijscholen, voornamelijk éénpersoons-bedrijven, met een omzet van zo'n 450 miljoen gulden<sup>58</sup>. Het dalend aantal personen in de leeftijdsgroep 18 t/m 24 jaar en het wegvallen van de inhaalvraag veroorzaken een terugloop in het aantal rij-examens. De vooruitzichten zijn dan ook niet gunstig.

De groeiende behoefte aan scholing kan wel leiden tot een grotere vraag naar particulier onderwijs, bijvoorbeeld in de vorm van schriftelijke cursussen.

De huidige produktiewaarde van 1,2 miljard gulden zal, als resultante van de dalende vraag naar autorijles en een toename van het schriftelijk onderwijs, kunnen groeien met een percentage variërend tussen -3% en +3% per jaar.

#### *De maatschappelijke dienstverlening*

De voorzieningen voor bejaarden en de gezinsverzorging nemen meer dan tweederde van de uitgaven in de bedrijfsklasse maatschappelijke dienstverlening voor hun rekening. De bejaardenoorden hebben een produktiewaarde van ruim 4 miljard gulden, terwijl in de gezinsverzorging, eveneens in belangrijke mate een voorziening voor ouderen, bijna

<sup>58</sup> N.C.J. Chapel, *55 branches in de commerciële dienstverlening: een inventarisatie*; Ministerie van Economische Zaken, 's-Gravenhage, 1985, blz. 118-122.

1,5 miljard gulden omgaat. Een relatief belangrijke post vormen voorts de residentiële voorzieningen voor gehandicapten (bijna 900 miljoen gulden). Relatief gezien zijn de andere onderdelen, zoals de ambulante geestelijke gezondheidszorg, het algemeen maatschappelijke werk, de jeugd- en drugshulpverlening en de kinderopvang veel geringer in omvang, al gaat alles bij elkaar ook daar bijna 2 miljard gulden om.

Ook voor het arbeidsvolume zijn de bejaardenoorden en de gezinszorg bepalend met ruim 70% van het totale arbeidsvolume. Het werknemersbestand bestaat hier voor 85% uit vrouwen, terwijl van de 220.000 banen er 70.000 zijn met een werkweek van minder dan 15 uur per week<sup>59</sup>. Dit laatste komt vooral in de gezinsverzorging voor. De mannelijke werknemers bezetten een relatief groot deel van de volledige banen.

Gezien het grote aandeel van de bejaardenoorden en de gezinsverzorging wordt in het onderstaande voornamelijk op deze vormen van maatschappelijke dienstverlening ingegaan.

*De bejaardenoorden* ontwikkelen zich meer en meer van rusthuizen tot verzorgingstehuizen. De gemiddelde leeftijd van de bewoners ligt boven de tachtig jaar, terwijl de verzorging veel intensiever is geworden. Deze ontwikkeling is mede een gevolg van het gevoerde beleid, waaraan twee factoren ten grondslag liggen. In de eerste plaats is dat het beperken van de uitgaven. Deze beperking wordt nagestreefd door een verscherpt indicatiebeleid en een reductie van het aantal oorden. Daarnaast wordt het grote aantal bejaarden woonachtig in bejaardenoorden niet in overeenstemming geacht met de integratie van bejaarden in de samenleving. In vergelijking met het buitenland is het percentage ouderen dat woonachtig is in bejaardenoorden hoog. Vanaf 1975 wordt als beleidsdoelstelling gestreefd naar terugdringing van dit percentage tot 7% van de bevolking van 65 jaar en ouder, al wordt deze norm officieel niet meer gehanteerd. Momenteel ligt dit op bijna 8%<sup>60</sup>.

In de loop der tijd heeft een schaalvergroting plaatsgevonden. Daar aan lijkt een einde te zijn gekomen. De huidige beleidsdoelstellingen gaan uit van kleinere oorden, die tevens een belangrijke functie in de wijk hebben. Dit zogenaamde 'flankerend beleid' houdt in dat zelfstandig wonende bejaarden in voorkomende gevallen gebruik kunnen maken van voorzieningen in bejaardenoorden, zoals maaltijden, tijdelijke verzorging bij ziekte, enzovoort. Een andere ontwikkeling is het ontstaan van woontussenvoorzieningen, waarin bejaarden zelfstandig kunnen blijven wonen en de bewoner een bepaalde mate van dienstverlening wordt geboden.

De verzorgingsbehoefte van de bewoners is toegenomen. Het percentage bewoners dat met enige huishoudelijke hulp kan volstaan is in de periode 1977-1985 afgenomen van bijna 56% tot ruim 38% van de bevolking in bejaardenoorden<sup>61</sup>. De personeelsinzet per bewoner is voortdurend toegenomen. Dit wordt hier beschouwd als een verhoging van de kwaliteit en niet als een verlaging van de arbeidsproductiviteit. De feitelijke arbeidsproductiviteit, gemeten als de tijd benodigd voor bepaalde handelingen, neemt ook in de bejaardenoorden toe.

Het werk is tot op zekere hoogte een combinatie van handelingen die voorkomen in de horeca, de schoonmaaksector, de gezondheidszorg, enzovoort. De produktiviteitsverhogingen die daar worden bereikt, zijn deels ook in de bejaardenoorden haalbaar. Soms in sterkere mate door de efficiënte ruimtelijke indeling, soms in mindere mate, omdat flexibilisering van de personeelsinzet reeds ver is doorgevoerd en omdat het

<sup>59</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistiek Werkzame Personen 1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, tabel 2.1, blz. 43.

<sup>60</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistisch bulletin*; januari 1986, 43e jaargang nr. 1, blz. 2.

<sup>61</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistiek bejaardenoorden 1983*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

werk voor een belangrijk deel bestaat uit het besteden van aandacht en tijd aan de bewoners.

Met het oog op de toekomst valt een verdere, zij het geleidelijke, verandering van de functies van de bejaardenoorden te verwachten. De nadruk komt enerzijds op een intensievere verzorging van de bewoners te liggen, anderzijds op verzorgende functies ten behoeve van thuiswonende ouderen. De behoefte aan hoger opgeleid personeel zal stijgen, waardoor de statistische arbeidsproduktiviteitsontwikkeling licht van nul zal verschillen. De feitelijke arbeidsproductiviteit ligt hoger (tussen 0,5 à 1% per jaar), mede vanwege renovaties en verbeteringen in de oorden<sup>62</sup>.

Voor de afzetverwachting is de demografische ontwikkeling mede bepalend. Niet alleen neemt het aantal ouderen in de periode 1985-1995 met 18% toe, maar daarbinnen tevens het aantal hoogbejaarden. Het is de vraag of deze dubbele vergrijzing tot een evenredige toename van het beroep op de voorzieningen zal leiden. Dit lijkt niet geheel het geval. Naarmate de gezondheidstoestand verbetert, zal een oudere in staat zijn gedurende langere tijd zelfstandig te wonen. Momenteel zijn eenzaamheidsgevoelens een belangrijke reden voor opname. De toekomstige bejaarde is mogelijk meer gewend aan de situatie dat men gedurende langere tijd alleenstaand is, terwijl de verbeterde financiële positie en geschiktere vormen van huisvesting het alleenwonen positief kunnen beïnvloeden. Op de langere duur kan de woonfunctie van bejaardenoorden mogelijk geheel wegvallen. Mede om deze redenen is het overheidsbeleid gericht op stabilisering van de huidige capaciteit. Deze toekomstverkenning richt zich echter op de periode tot 1995. Het lijkt waarschijnlijk dat de grootste verschuivingen in het gedrag en de wensen van ouderen eerst daarna van invloed zullen zijn. De bevolking die de komende tien jaar in de oorden zal wonen is grotendeels nu reeds ouder dan zeventig jaar. Een verlaging van de huidige capaciteit lijkt dan ook niet te voorzien, zodat als ondergrens van nulgroei wordt uitgegaan.

Dit vraagt evenwel een groter beroep op extramurale en informele vormen van hulp. Van deze laatste vorm wordt in beleidsnota's veel verwacht. Tegelijkertijd zijn er ontwikkelingen die de potentiële hulp van kinderen en anderen doen verminderen. Niet omdat deze daartoe niet bereid zijn, maar omdat kleinere gezinnen en de veel langere levensverwachting de praktische mogelijkheden doen afnemen. Bovendien bestaat er geen traditie in deze richting en zijn de woningen er niet op ingericht.

In de praktijk blijkt het moeilijk om een juist indicatiesysteem te vinden voor de verzorgingsbehoefte van bejaarden. Desalniettemin ondervindt het beperkende beleid kritiek. De gedachte dat ouderen zolang mogelijk zelfstandig behoren te wonen wordt algemeen onderschreven, doch zij moeten daartoe wel in staat zijn.

Wanneer de huidige bewonersstructuur van de oorden en de verwachte demografische ontwikkeling worden samengenomen, is een afzetgroei van 2,5% per jaar nodig. Mede gezien kwalitatieve verbeteringen wordt hier dan ook een bovengrens van 3% groei per jaar gehanteerd, waarin tot uiting komt dat op dit terrein de marges grotendeels afhankelijk zijn van het gevoerde beleid. De bovengrens geeft in feite aan dat per bewoner hetzelfde bedrag aan zorg wordt besteed als in 1985.

De omvang van de *gezinszorg* is mede afhankelijk van het aantal in bejaardenoorden woonachtige ouderen, aangezien de zorg voor het grootste deel aan ouderen wordt verleend. In de loop der tijd heeft de gezinsverzorging zich ontwikkeld van tijdelijke hulp aan grote gezinnen door kleine particuliere organisaties, naar professionele, door de overheid gesubsidieerde instellingen, waar langdurige hulp aan bejaarden en zieken de belangrijkste taak is geworden<sup>63</sup>. Het zuiver huishoudelijke

<sup>62</sup> Zie voor *een* uitvoeriger onderbouwing: M.J. Zandstra, op cit., blz. 82-86.

<sup>63</sup> M. van der Bruggen-Grevelink, *De duizendpoot in de gezinsverzorging*; Stichting Welzijnspublikaties, Utrecht, 1985.

werk wordt daarbij in toenemende mate toebedeeld aan 'alphahulpen': zij zijn niet in dienst van de instellingen voor gezinsverzorging, maar werken via hun bemiddeling rechtstreeks voor de cliënten. Daar dit voor hooguit twee dagen per week is, hoeven geen werkgeverspremies te worden afgedragen.

In de gezinsverzorging, waarvoor een inkomensafhankelijke eigen bijdrage wordt gevraagd, ontstaan door ombuigingen en taakveranderingen nieuwe specialismen, zoals flexibele hulpverlening, die op verschillende tijdstippen en soms zelfs voor een enkel uur verstrekt wordt. Deze flexibilisering is één van de oorzaken dat naast de grote hoeveelheid part-time contracten ook afroep- en weekendcontracten hun intrede hebben gedaan. De flexibele hulpverlening heeft in principe een positieve invloed op de arbeidsproductiviteit, al wordt dit deels te niet gedaan door de toename in reistijd tussen de verschillende adressen.

De inschakeling van de lager gesalariseerde alphahulpen betekent een verlaging van de statistische arbeidsproductiviteit; bij constante arbeidsinzet daalt de produktiewaarde, al zal er in feite tevens van een kwaliteitsdaling sprake kunnen zijn. De mogelijkheden tot verhoging van de feitelijke arbeidsproductiviteit zijn gering. Organisatorische wijzigingen zijn reeds ver doorgevoerd, terwijl huishoudelijke apparatuur niet zo zeer tijdsbesparend, als wel comfortabeler werkt.

De gezinszorg wordt geacht aanvullend te zijn op de informele zorg, zoals de mantelzorg binnen gezinnen. Verreweg de meeste hulp wordt dan ook via dergelijke kanalen verleend. De vergrijzing en de toename van het aantal alleenstaanden en éénoudergezinnen kan het beroep op de gezinszorg en bejaardenhulp doen toenemen. De eigen bijdrage blijkt in een aantal gevallen echter een belemmering te zijn.

Voorts zal het beperkende beleid ten aanzien van de intramurale voorzieningen het beroep op onder andere de extramurale gezinszorg versterken. Overigens is in het verleden niet zozeer sprake geweest van complementariteit tussen beide vormen, maar vond groei onafhankelijk van elkaar plaats. De versterking van de extramurale zorg als beleidsdoelstelling tekent zich evenwel nog niet af in het financiële beleid. Als ondergrens wordt daarom uitgegaan van een groei van 1% per jaar, welke alleen haalbaar is wanneer vrijwilligershulp en mantelzorg worden uitgebreid en intramurale verzorging wordt geboden in gevallen van langdurige en intensieve hulpverlening. Zoals bij de bespreking van de bejaardenoorden werd aangegeven zijn er ontwikkelingen die een uitbreiding van de informele hulp belemmeren. Voor de bovengrens wordt uitgegaan van een situatie waarin deze belemmeringen inderdaad optreden. Er bestaat geen vastomschreven norm voor de behoefte aan gezinszorg. Voor de hier gehanteerde bovengrens van 4% groei per jaar is uitgegaan van toepassing van de voor 1983 beschikbaar gestelde hoeveelheid hulp van 25,7 uur per jaar per zelfstandig wonende bejaarde en 2,6 uur per overige inwoner op de middenvariant van de CBS-bevolkingsprognose<sup>64</sup>.

Bij de overige vormen van maatschappelijke dienstverlening valt een verhoging van de feitelijke arbeidsproductiviteit te voorzien bij de op het verstrekken van advies en informatie gerichte activiteiten. In de meer relationele vormen van dienstverlening en in de residentiële en semi-residentiële voorzieningen is de verwachte groei geringer en vergelijkbaar met die in de bejaardenoorden. De afzetmarges lijken zich af te spelen tussen 0% en 3% groei. De bovengrens betekent een boventrendmatige groei, waarvoor afzetmogelijkheden bestaan in de ambulante geestelijke gezondheidszorg, de kinderdagverblijven en de maatschappelijke dienstverlening aan bejaarden en drugsverslaafden. In de residentiële voorzieningen lijkt een verhoogde personeelsinzet mogelijk.

<sup>64</sup> Beroepskrachtenplanning Gezondheidszorg en Maatschappelijke Dienstverlening 1986, Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 19.388, nrs. 3-4, blz. 73.

Centraal Bureau voor de Statistiek, *Statistisch bulletin*; 12 december 1985, 42e jaargang, nr. 50, blz. 7.

Resumerend wordt voor de bedrijfsklasse maatschappelijke dienstverlening uitgegaan van een minimale groeivoet van 1% per jaar en een maximale van 3% als gewogen gemiddelde van de afzonderlijke onderdelen. Daarbij is verondersteld dat in geval de ondergrens voor de bejaardenoorden optreedt de gezinszorg met 2% per jaar toeneemt (hetgeen ongeveer overeenkomt met de groei van het aantal ouderen). Bij de maximale groei is uitgegaan van het maximum bij de bejaardenoorden en 3% groei in de gezinszorg. Dit in de veronderstelling dat tussen beide vormen een zekere mate van complementariteit bestaat.

#### *Bedrijfs- en werknemersorganisaties, research en dergelijke*

De activiteiten in deze bedrijfsklasse vormen een restgroep van instellingen zonder winstoogmerk. Het betreft de politieke partijen, werkgevers- en werknemersorganisaties, researchinstellingen, enzovoort. De belangrijkste post vormen de researchinstellingen, waaronder de zelfstandige researchafdelingen van grote bedrijven. Dit laatste verklaart het grote aandeel van de intermediaire afzet. De consumptieve afzet betreft slechts enkele miljoenen gulden. In verband met het gebrek aan inzicht in deze klasse wordt uitgegaan van brede marges voor de consumptieve afzet, namelijk van 0% tot 5% groei per jaar en voor de export van -2% tot 6% per jaar.

#### *6.7.5 Sport, cultuur en recreatie*

De bedrijfsklasse cultuur, sport en recreatie omvat sociaal-culturele en culturele instellingen, zoals bibliotheken, club- en buurthuizen, musea, schouwburgen, theaters, bioscopen en omroepen; sportaccommodaties en sportverenigingen, recreatiecentra en natuurbeschermingsorganisaties. De totale produktiewaarde was in 1983 6,8 miljard gulden. Daarvan komt bijna 2 miljard gulden voor rekening van de sport en één miljard voor rekening van het radio- en televisiebedrijf. In de jaren zeventig vond een sterke uitbreiding plaats, wat tot uiting komt in de groei van het arbeidsvolume: van 40.000 in 1970 naar 63.000 in 1981. Voor een deel is dit het gevolg van statistische verschuivingen. Als gevolg van een remmend beleid bleef het arbeidsvolume sinds 1981 nagenoeg constant. Daarnaast is een zeer groot aantal vrijwilligers actief.

De activiteiten in deze bedrijfsklasse behoren eveneens voor het grootste deel tot de quartaire dienstverlening. Dat betekent dat voor de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit een zelfde redenering opgaat als voor de maatschappelijke dienstverlening en dergelijke. De statistische arbeidsproductiviteit zal slechts in geringe mate van nul verschillen. De feitelijke arbeidsproductiviteit is weliswaar hoger, maar valt niet met behulp van kwantitatieve gegevens te onderbouwen. Ter illustratie wordt gewezen op de automatisering in het bibliotheekwerk, de grotere kijkers-aantallen bij door de televisie uitgezonden sportevenementen, enzovoort. Deze voorbeelden geven al aan dat zich problemen voordoen bij het vaststellen van indicatoren voor de bepaling van de feitelijke arbeidsproductiviteit. Ze geven evenwel een indicatie van het bestaan van een produktiviteitsontwikkeling, die overigens geringer lijkt te zijn dan die welke doorgaans in de Landbouw en industrie wordt geregistreerd<sup>65</sup>.

Het brede scala aan economische activiteiten in deze bedrijfsklasse bemoeilijkt het inzicht in de te verwachten afzetontwikkelingen. Bovendien zijn de activiteiten veelal in sterke mate aanbodbepaald. Aangezien er doorgaans wel een eigen bijdrage wordt gevraagd, kent de afzet een zekere prijsgevoeligheid. Hoewel het onderzoek naar de voorkeur van burgers naar de diverse quartaire diensten nog in de kinderschoenen staat, tekent zich toch een beeld af waarin de zorg en educatieve voorzieningen

<sup>65</sup> Zie ook: M.J. Zandstra, op. cit., par. 3.2.2 en 5.2.

een hogere waardering ondervinden dan die op sociaal-cultureel en recreatief terrein. Dit wordt mogelijk mede veroorzaakt door het algemener karakter van de eerste, terwijl de meer culturele voorzieningen door relatief kleine en specifieke groepen worden gebruikt <sup>66</sup>.

De sterke groei in de jaren zeventig werd mede mogelijk gemaakt door de weinig overzichtelijke en weinig planmatige overheidssteun. De laatste jaren tracht de overheid meer greep op het geheel te krijgen, met name via de financieringsstromen. In het begin van de jaren zeventig nam het afzetvolume met ongeveer 4% per jaar toe; later zwakte dit af tot 2% per jaar. In de jaren tachtig heeft het ombuigingsbeleid echter geleid tot een stagnatie en zelfs een lichte daling veroorzaakt <sup>67</sup>. Voortzetting van dit beleid zal tot een verdere teruggang leiden. Als ondergrens wordt uitgegaan van een daling met 1% per jaar.

Over de bovengrens valt, vanwege de gebrekkige gegevens omtrent het huidige gebruik en vanwege de grote mate van aanbodbepaaldheid nauwelijks een wetenschappelijk onderbouwde prognose te leveren. Een groei van sociaal-culturele, vormende en sportieve activiteiten lijkt mogelijk vanwege de toenemende vrije tijd. De gunstige vooruitzichten voor de sport lijken echter beperkt te worden door een zekere mate van verzadiging. Verdere groeiomogelijkheden vragen om een oplossing van de financieringsproblemen, bijvoorbeeld door middel van alternatieven in de tertiaire sfeer of van combinaties in de tertiaire en quartaire sfeer. Voor de bedrijfsklasse als geheel wordt, mede vanwege de onzekerheden, uitgegaan van een bovengrens in de groei van 5% per jaar.

#### 6.7.6 *De overige dienstverlenende bedrijven*

Bij de overige dienstverlenende bedrijven gaat het om een restcategorie van niet eerder ingedeelde diensten. Het betreft particuliere reinigingsbedrijven, schoonmaakbedrijven, wasserijen, kappersbedrijven, foto-ateliers en overige persoonlijke dienstverlening (begrafeniswezen, sauna's, enz.). De totale produktiewaarde bedroeg in 1983 ruim 5,3 miljard gulden. De consumptieve afzet is met een aandeel van 56% in de totale produktiewaarde relatief gering in vergelijking met de andere verzorgende diensten. Dit wordt met name veroorzaakt door de schoonmaakbedrijven, die hun diensten voornamelijk aanbieden aan bedrijven en instellingen. De schoonmaakbedrijven nemen ongeveer 40% van het totale arbeidsvolume van 99.000 arbeidsjaren voor hun rekening. Een kwart van de werkgelegenheid in deze bedrijfsklasse bestaat uit zelfstandige kappers en personeel van kappersbedrijven.

De schoonmaakbedrijven en de wasserijen kennen een voor de verzorgende dienstverlening hoge arbeidsproductiviteitsstijging. De wasserijen hebben een met de industrie vergelijkbaar productieproces. In de schoonmaaksector hebben materiaal en organisatievormen aan een sterke stijging bijgedragen, terwijl het gemiddelde tevens opgetrokken is door het verdwijnen van kleinschalige, arbeidsintensieve werkzaamheden. Voor de toekomst valt een iets gematigder voortzetting van deze ontwikkeling te verwachten.

Voor de overige onderdelen van deze bedrijfsklasse is een dergelijke stijging niet mogelijk. In het kappersbedrijf is wel sprake geweest van een verhoging als gevolg van flexibele werktijden, het verdwijnen van onrendabele bedrijven en een rationeler werkplanning, doch hier lijken de grenzen bereikt.

Als resultante van beide ontwikkelingen wordt een stijging van de ar-

<sup>66</sup> H. de Groot en E. Pommer, 'Individuele voorkeuren voor collectieve voorzieningen'; *Beleid en Maatschappij*; juli-augustus 1986, 13e jaargang, nr. 4, blz. 171-184.

<sup>67</sup> *Heroverweging 1985. Eigen bijdragen voor gebruikers van gesubsidieerde voorzieningen*; Ministerie van Financiën, deelrapport nr. 83.

<sup>67</sup> Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985, blz. 187.



beidsproductiviteit van ongeveer 2,5% per jaar verwacht voor de totale bedrijfsklasse.

De consumptieve afzet komt voor bijna de helft in de kappersbedrijven tot stand. In theorie zijn er twee terreinen waarop de kappersbranche tot een vergroting van de afzetmarkt kan komen:

- het formaliseren van informele kappersactiviteiten;
- het aanbieden van nieuwe diensten of het verhogen van de frequentie van de dienstverlening.

Uit het bestaan van een relatief groot informeel circuit in de kappersdiensten blijkt dat deze diensten gevoelig zijn voor de relatieve prijsontwikkeling. Door het noodzakelijke en repeterende karakter van deze diensten is de prijsgevoeligheid waarschijnlijk meer bepalend dan de inkomensgevoeligheid. Er tekent zich een splitsing af, waarbij de eenvoudiger behandelingen verschoven lijken te worden naar de informele sector, terwijl de formele bedrijven zich meer toeleggen op uitgebreidere dienstverlening. De diensten worden opgewaardeerd door de entourage en een persoonlijker behandeling. Om de groei van het informele circuit tegen te gaan, lijkt een verdere kwaliteitsverhoging noodzakelijk. De mogelijkheden om geheel nieuwe diensten te verlenen zijn gering, al bestaat er een potentiële groeimarkt wanneer mannen meer gebruik zouden maken van kappersdiensten.

In het gunstige geval lijkt een afzetverhoging tot 8% per jaar mogelijk, in het ongunstige geval een daling met 2% per jaar.

De vooruitzichten voor de consumptieve afzet van de wasserijen zijn niet erg gunstig. Het grote aantal wasmachines en de eenvoudiger te reinigen kleding zijn hiervan de oorzaak. Een groeistimulus gaat mogelijk uit van het stijgend aantal tweeverdieners met weinig vrije tijd.

Binnen de schoonmaaksector wordt de consumptieve afzet hoofdzakelijk geleverd door de glazenwassersbedrijven. Deze staan onder grote druk van de informele sector. Evenals bij de kappersbedrijven wordt de onderkant van de markt meer en meer overgenomen door de betaalde en onbetaalde informele sector. De professionele bedrijven richten zich op het grootschaliger en meer specialistische werk, dat voornamelijk uit zakelijke diensten bestaat. Een eventuele uitbreiding van de consumptieve afzet is mogelijk wanneer bepaalde schoonmaakactiviteiten die momenteel via quartaire diensten worden geleverd (bijv. als onderdeel van de bejaardenverzorging) geprivatiseerd worden. Voor de totale economie heeft dit evenwel het karakter van een verschuiving. Voor de consumptieve afzet worden hier marges aangehouden van -2% en + 5%.

Over de resterende overige dienstverlenende bedrijven zoals fotostudio's en sauna's bestaan weinig gegevens. Voor de consumptieve afzet zijn zij evenwel van belang, waarbij uitgegaan wordt van marges van -2% en + 8%.

Voor de totale bedrijfsklasse betekent één en ander dat de jaarlijkse groei zich naar verwachting tussen -1,9% en + 7,3% zal bewegen.

#### 6.7.7 *De particuliere huishoudens met personeel in loondienst*

Deze bedrijfsklasse bestaat uit uiteenlopende beroepen zoals particuliere chauffeurs, secretarissen en tuinlieden, doch in feite vooral uit huishoudelijke hulpen.

De produktiewaarde van 1 miljard gulden bestaat vanzelfsprekend geheel uit consumptieve bestedingen door gezinshuishoudens. Registratie daarvan ontbreekt nagenoeg geheel. De gegevens uit de Nationale Rekeningen zijn een schatting, die onder andere wordt gebaseerd op budgetonderzoeken. Aangezien er doorgaans slechts enkele uren per week wordt gewerkt, betekent dit dat er, gelet op het arbeidsvolume van 46.000 arbeidsjaren, een zeer groot aantal personen bij betrokken is. Het aantal personeelsleden in vaste dienst en verzekerd via de sociale zeker-

heidsorganen bedraagt slechts enkele duizenden.

Ook voor deze bedrijfsklasse wordt in de Nationale Rekeningen uitgegaan van een constante arbeidsproductiviteit. De feitelijke arbeidsproductiviteitsstijging ligt hoger, gezien de overeenkomsten tussen dit werk en dat in bijvoorbeeld de schoonmaaksector en de gezinsverzorging.

De afzet zal naar verwachting toenemen, vooral onder invloed van het stijgend aantal tweeverdienershuishoudens. De inkomensontwikkeling en de participatie van vrouwen op de arbeidsmarkt zijn bepalende factoren, ook voor activiteiten als baby- en kinderoppas. Mede vanwege het gebrekkige statistische materiaal zijn er weinig concrete uitspraken te doen over deze klasse. Een teruggang lijkt onwaarschijnlijk, zodat uitgegaan wordt van een ondergrens met nulgroei. De bovengrens zal boven de te verwachten maximale inkomensgroei uit kunnen gaan, zodat een maximale groei van 7% per jaar tot de mogelijkheden behoort.

## 6.8 Transport en communicatie

### 6.8.1 Inleiding

In de gehanteerde sectorindeling zijn de bedrijfsklassen zee- en luchtvaart, overige transport- en opslagbedrijven en communicatiebedrijven in één sector samengenomen. In de bedrijfsklasse communicatiebedrijven is de export van diensten van zeer geringe betekenis, terwijl deze in de bedrijfsklasse transportbedrijven van zeer groot belang is. De consumptieve uitgaven in deze laatste bedrijfsklasse hebben betrekking op het personenvervoer, terwijl het in de communicatiebedrijven gaat om het versturen van berichten via het datanet en de post.

In tabel 6.42 zijn de grenzen van de afzetontwikkeling en de geraamde stijging van de arbeidsproductiviteit weergegeven. De grenzen voor de consumptie en de groei van de arbeidsproductiviteit zijn een gewogen gemiddelde van de grenzen in de afzonderlijke bedrijfsklassen. De grenzen voor de exportgroei zijn gebaseerd op die van de bedrijfsklasse transportbedrijven.

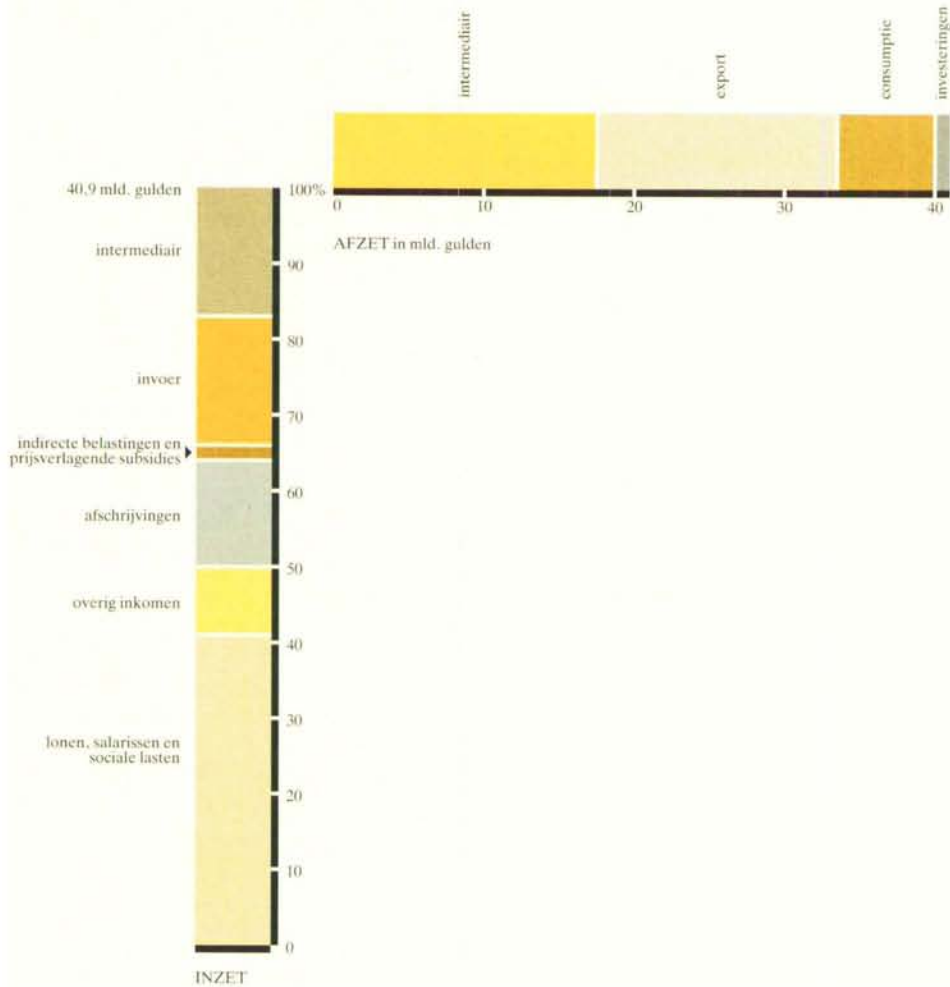
**Tabel 6.42 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Transport en communicatie, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties)**

Groei arbeidsproductiviteit	4,5%
Bovengrens consumptiegroei	6,1%
Ondergrens consumptiegroei	-3,5%
Bovengrens exportgroei	8,2%
Ondergrens exportgroei	-6,7%

In het economische proces worden er voortdurend goederen, informatie en personen verplaatst. Het transport van goederen vindt plaats via de weg of de rails, over het water of door de lucht. Daarnaast worden goederen per pijpleiding vervoerd en informatie via het telecommunicatienet verzonden. Een deel van dit transport wordt door het bedrijf zelf verzorgd of vindt voor eigen rekening plaats. In het goederenvervoer wordt dan gesproken over eigen vervoer; bijvoorbeeld wanneer bestelwagens in de detailhandel voor zakelijk gebruik worden ingezet. De registratie van dit vervoer vindt bij de desbetreffende sector plaats. In het personenvervoer gaat het bij eigen vervoer om het particuliere vervoer: de auto, de motorfiets, de bromfiets of de fiets. Deze vervoersprestaties vallen onder de consumptieve afzet van de sectoren Aardolie-industrie en Metaalverwerkende industrie.

De door de beroepsvervoerders geleverde vervoersprestaties worden geregistreerd in de sector Transport en communicatie. Daarnaast worden activiteiten van hulpbedrijven van het vervoer, zoals reisbureaus en expe-

Figuur 6.14. Inzet- en afzetstructuur van de sector Transport en communicatie, 1983



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

diteurs, en van vervoersverwante bedrijven, zoals sluis- en havenwezen, laad-, los- en overslagbedrijven, bij de sector Transport & communicatie ingedeeld.

De buitenlandse afzet van vervoersdiensten bestaat enerzijds uit vervoersprestaties van Nederlandse vervoerders in het buitenland en anderzijds uit prestaties ten behoeve van buitenlandse opdrachtgevers, ongeacht of er sprake is van import, export of doorvoer van goederen of personen.

Het openbare personenvervoer is een vervoersprestatie die statistisch vastgelegd wordt onder de consumptieve afzet van deze sector. De consumptieve uitgaven voor het overige personenvervoer en voor communicatiediensten worden eveneens onder deze afzetcategorie geregistreerd.

Als gevolg van de grote verschillen tussen de inzet- en afzetstructuur van de verschillende onderdelen van de sector Transport en communicatie is voor een bespreking per onderdeel gekozen. De paragraaf over het onderdeel transport is grotendeels gebaseerd op een speciaal voor deze studie uitgevoerde sectorverkenning <sup>68</sup>.

<sup>68</sup> J.W. Pauw, *Goederenstructuur en vooruitzichten van de transportsector*; Werkdocument W 15, WRR, 's-Gravenhage, 1986.

## 6.8.2 Transport

Tabel 6.43 toont het belang van de bedrijfsklasse transport voor de Nederlandse economie vanwege de positieve bijdrage aan de dienstrekening van de betalingsbalans. De centrale verkeersligging van Nederland, gecombineerd met de goede vaar- en verkeerswegen, geeft het Nederlandse vervoer belangrijke comperatieve voordelen als het gaat om de export van diensten. Tussen 1978 en 1983 liep het exportoverschot van deze bedrijfsklasse op van 7 naar 8,7 mld. gulden <sup>69</sup>.

**Tabel 6.43 Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse transport, 1983**

Produktiewaarde	32,1	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	18,5	mld. gulden
Export	15,7	mld. gulden
Import	7,0	mld. gulden
Consumptie	3,8	mld. gulden
Arbeidsvolume	232	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	79.600	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

In de voor deze studie uitgevoerde sectorverkenning zijn met behulp van modelberekeningen voorspellingen gedaan over de ontwikkeling van de marktaandelen van de verschillende vervoerstakken in het internationale vervoer in de toekomst. Gegeven de toekomstige goederenstructuur en de daarbij behorende vervoersstructuur zijn de verschillende marktaandelen van de vervoerstakken uitgerekend. Tussen nu en 1993 zal het aandeel van de zeevaart in de totale vervoersstromen afnemen, terwijl ook binnenvaart en spoorwegen onder lichte druk komen te staan. Het wegvervoer heeft veel voordeel van de zich wijzigende goederenstromen.

### *Export*

De vraag naar transportdiensten heeft een afgeleid karakter. De belangrijkste determinant voor de groei in de export van de transportsector is de economische ontwikkeling, zowel in het binnen-, als in het buitenland. Naast deze factor is het ook van belang in hoeverre Nederland de distributiefunctie voor West-Europa, die het door de geografische ligging en de aanwezigheid van een goede infrastructuur van wegen en waterwegen heeft opgebouwd, kan blijven waarmaken. Havens als Antwerpen, Hamburg, Bremen, Le Havre en luchthavens als Frankfurt, Parijs en Londen zijn qua ligging ten opzichte van de eindbestemmingen geduchte concurrenten van Rotterdam en Schiphol. De nog steeds toenemende containerisatie van het goederenvervoer zorgt er voor dat de aangevoerde goederen via de zeevaart nu ook via het wegvervoer verder gedistribueerd kunnen worden. De aan- en afvoer van goederen voor de luchtvaart gebeurt al hoofdzakelijk over de weg. De toegenomen congestie van het verkeersnet binnen de Randstad tast de verworven distributiefunctie aan. Het Nederlandse vrachtvervoer zal een deel van haar export aan buitenlandse ondernemingen kwijtraken, tenzij de knelpunten in het verkeersnet snel worden opgelost. Ook met het oog op mogelijke vestiging van buitenlandse ondernemingen in West-Europa is het van belang dat de congestie wordt opgeheven. Deze ondernemingen laten hun beslissing omtrent de Europese vestigingsplaats onder andere afhangen van de kwaliteit van de aanwezige infrastructuur. De huidige situatie in de Randstad kan ertoe leiden dat de buitenlandse bedrijven zich niet in Nederland vestigen.

<sup>69</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1981 en 1985*, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1982 en 1986.

Behalve deze traditionele economische en geografische factoren is een aantal andere ontwikkelingen van belang. Een belangrijk element in het toekomstig niveau van de vervoersomvang is de ontwikkeling van meer kennis- en kapitaalintensieve productie in West-Europa. Deze trend heeft tot gevolg dat de vervoerde goederen een steeds hogere geldwaarde vertegenwoordigen. De relatie tussen de toename van de internationale handel en de vervoersomvang wordt mede bepaald door deze dalende gewicht-waarde ratio. De vervoersomvang neemt minder toe dan de internationale handel zelf.

Een andere factor die grote invloed uitoefent op het internationale goederenvervoer is van institutionele aard. Het transport over de grenzen wordt gekenmerkt door protectionistisch optreden van betrokken landen, ook binnen de Europese Gemeenschap. Geschat wordt dat het oponthoud aan de grenzen binnen de EG de EG-handel jaarlijks circa 25 miljard gulden kost<sup>70</sup>. Het Nederlandse bedrijfsleven derft per jaar naar schatting 3,6 miljard gulden door dit grensopthoud. Liberalisering van de vervoersmarkt vergroot aan de ene kant de concurrentiemogelijkheden van buitenlandse vervoerders in Nederland, maar geeft aan de andere kant de Nederlandse transportondernemers de kans om via penetratie van nieuwe markten en vergroting van de gemiddelde vervoersafstand hun productie op te voeren. Gezien de gunstige internationale concurrentiepositie van Nederlandse vervoerders is bij liberalisering per saldo een uitbreiding van de afzet te verwachten.

Zowel in de zee-, als in de luchtvaart is er sprake van een 'mainport'-ontwikkeling. Grote ondernemingen die het rond-de-wereldvervoer verzorgen kiezen voor het aandoen van één of twee havens per continent. De distributie over het continent vindt vervolgens plaats met behulp van kleinere vervoersmiddelen. Een zeer belangrijk element in de concurrentiestrijd om deze 'mainport'-positie voor Europa te verkrijgen is het kunnen beschikken over geavanceerde informatiesystemen. In de Rotterdamse haven wordt gewerkt aan de invoering van het Internationaal Transport Informatie Systeem (INTIS-project). Een soortgelijk project (het Cargonaut-project) vindt plaats op de luchthaven Schiphol. Daarnaast speelt de kwaliteit van de infrastructuur en de verbinding met het achterland een belangrijke rol. De hierboven genoemde congestieproblematiek is ook hier een groeibelemmerende factor.

In het voorgaande zijn ontwikkelingen die van belang zijn voor de toekomstige exportprestaties van de transportsector aan de orde geweest. De invloed die deze ontwikkelingen op de onderscheiden branches kunnen hebben loopt uiteen.

De *luchtvaart* heeft de mogelijkheid om de komende jaren een grote groei door te maken. Het Centraal Planbureau acht een jaarlijkse groei van gemiddeld 5,6% tot 2000 niet onmogelijk<sup>71</sup>. Knelpunten op het gebied van de infrastructuur en de logistiek, welke zich nu aftekenen, moeten dan wel verholpen worden.

De groeimogelijkheden voor de *Rotterdamse haven* zijn beperkter. Door de gegroeide overcapaciteit in Westeuropese havens en de daarmee samengaande felle concurrentie stagneert de groei. Bij de concurrentiestrijd zijn, naast de prijs, de betrouwbaarheid van de dienstverlening en de snelheid van de overslag en de verbindingen met het achterland belangrijke beslissingsfactoren ten aanzien van de vraag welke haven zal worden aangedaan. Het INTIS-project is gericht op verbetering van de snelheid en de betrouwbaarheid. De toenemende congestie vormt een bedreiging voor de verbinding met het achterland.

De ontwikkelingen in de lucht- en zeevaart zijn voor het *internationale wegvervoer*, gezien het aandeel van het wegvervoer in de distributie van de aan- en afgevoerde goederen, van groot belang. Daarnaast zou het

<sup>70</sup> *Europa van morgen*, 14e jaargang, 24 oktober 1984, blz. 613.

<sup>71</sup> Commissie Van der Zwan, *Schiphol naar het jaar 2000*; Rotterdam, 1986, blz. 25.

wegvervoer sterk kunnen profiteren van een liberalisering van het Europese vervoersbeleid. Nieuwe markten, welke veelal verder weg liggen, komen binnen bereik. Ook de *spoorwegen* krijgen door deze groeiende markten nieuwe groeikansen. Het railvervoer is immers wat betreft kosten en snelheid aantrekkelijker naar mate de afstand toeneemt.

De groei van de *binnenvaart* is afhankelijk van twee ontwikkelingen. Aangezien ruim de helft van de in Nederland geladen goederen voor het buitenland uit aardolieprodukten en ertsen bestaat en driekwart van de goederenstroom op de Bondsrepubliek is gericht, wordt de groeicapaciteit vooral door de economische ontwikkelingen in de Bondsrepubliek Duitsland bepaald<sup>72</sup>. De toename van het gebruik van containers en de relatieve achterstand van de binnenvaart in het containervervoer bieden de binnenvaart mogelijkheden om de komende jaren een groter aandeel in het containervervoer te verkrijgen.

Een derde van de export van de zee- en luchtvaart bestaat uit *het personenvervoer door de lucht*. Prognoses van de Rijksluchtvaartdienst en van de NV Luchthaven Schiphol laten zien dat de luchtvaart tot het eind van de eeuw in een groeifase zit en er geen belangrijke verzadigingsverschijnselen worden verwacht<sup>73</sup>. Aangezien verwacht mag worden dat Schiphol ook in de toekomst in staat is om ten minste evenredig van die groei te profiteren en de KLM Schiphol als thuisbasis heeft, kan de export op het gebied van het personenvervoer de komende jaren belangrijk groeien.

Het voorafgaande laat een reeks van factoren zien die de toekomstige exportverwachtingen zowel in positieve, als in negatieve zin kunnen beïnvloeden. Bij de keuze van de grenzen van de jaarlijkse exportgroei wordt een ruime bandbreedte aangehouden.

### *Consumptie*

De consumptieve uitgaven in de bedrijfsklasse transport hebben voor tachtig procent betrekking op het personenvervoer. Aangezien het particuliere personenvervoer niet tot de transportsector wordt gerekend, richt de aandacht zich hier op het openbaar vervoer en het overige personenvervoer. Onder het openbaar vervoer valt het vervoer over de rails (trein, tram, metro), over de weg (bus) en over het water (de veerponten), waarvan de bekostiging voor een deel via de algemene middelen van het Rijk verloopt. Onder het overig personenvervoer valt het luchtvervoer, het taxivervoer en het recreatief vervoer, zoals rondritten, -vluchten en -vaarten.

### *Openbaar vervoer*

De vraag naar openbaar vervoer is afhankelijk van de prijs, de brandstofprijs, de inkomensontwikkeling, demografische factoren en de beschikbaarheid van de vervoersdiensten.

De vraag naar openbaar vervoer is voor een deel afhankelijk van de prijs. Per vervoerstak is de prijselasticiteit van de vraag verschillend. Bij de spoorwegen is deze het grootst en een tariefsverandering leidt hier tot een bijna even grote verandering (in de omgekeerde richting) van het gevraagde volume. Het stads- en streekvervoer zijn minder gevoelig voor prijsveranderingen. De tarieven van het openbaar vervoer zijn met name voor het vervoer over de rails een beleidsinstrument van de overheid bij het verkeers- en vervoersbeleid. In het kader van de financieringsproblematiek van de overheid wordt een vermindering van de subsidies voor

<sup>72</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Zakboek Verkeers- en Vervoersstatistieken 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, tabel D17.

<sup>73</sup> Commissie van der Zwan, op cit., blz. 4.

het openbaar vervoer, die in 1985 3,5 miljard gulden bedroegen, nagestreefd. In de discussie hierover wordt erop gewezen dat de kosten van het autovervoer, zoals het wegennet en de verkeerspolitie, door de automobilist in de vorm van heffingen en belastingen zelf opgebracht worden. De externe kosten van het autovervoer waren in 1980 echter opgelopen tot 1,75 à 4 miljard gulden, terwijl de reële vaste en variabele autokosten gedurende de periode 1950-1980 vrijwel constant zijn gebleven<sup>74</sup>. Het niet doorberekenen van deze toegenomen externe kosten in het autogebruik heeft er toegeleid dat er gesproken kan worden van een impliciete subsidiëring van het particulier autogebruik.

Bij de keuze van de consument tussen het gebruik van de auto en het openbaar vervoer zijn de met het gebruik verbonden kosten van belang. Hierbij worden voornamelijk de tarieven van het openbaar vervoer vergeleken met de brandstofprijzen voor een autorit. De vaste kosten van het autogebruik blijven in de perceptie van de consument buiten beschouwing, terwijl de vaste kosten van het openbaar vervoer wel in de tarieven daarvan zijn doorberekend. Een zuiverder afweging kan worden verkregen door de autokosten variabel te maken, bijvoorbeeld door de vaste motorrijtuigenbelasting te vervangen door een heffing via de brandstofprijzen.

Inkomensgroei beïnvloedt de vraag naar openbaar vervoer in positieve zin, zij het dat deze invloed beperkt is. Enerzijds neemt de vraag toe, anderzijds leidt het gestegen inkomen tot vervanging van openbaar vervoer door de auto. Verschillende bronnen wijzen erop dat de inkomenselasticiteit van de vraag naar openbaar vervoer positief, maar laag is<sup>75</sup>.

Demografische factoren beïnvloeden de vraag naar openbaar vervoer eveneens. Een toename van de Nederlandse bevolking, de relatieve toename van het aantal volwassenen en de toenemende vergrijzing zijn alle factoren die het gebruik van openbaar vervoer stimuleren<sup>76</sup>. Hetzelfde effect kan uitgaan van het stijgend aantal huishoudens met meer dan één verdiener en dat van deeltijdwerkers.

De beschikbaarheid van vervoersdiensten, zowel kwantitatief als kwalitatief, speelt een belangrijke rol bij de vraag naar openbaar vervoer. Na het in gebruik nemen van de spoorverbinding tussen 's-Gravenhage en Zoetermeer (de Zoetermeerlijn) steeg het aantal openbaar vervoerreizigers tussen deze twee steden met 23%. Ongeveer een zelfde groei werd bij het in gebruik nemen van een vrije busbaan tussen de Krimpenerwaard en Rotterdam geconstateerd<sup>77</sup>. Indien verbeteringen met grote investeringen in de infrastructuur van de spoorwegen gepaard gaan, is er echter vanwege de lange implementatietijd de eerste tien jaar geen direct effect op de consumptieve afzet te verwachten. Uitbreiding van het spoorwegmaterieel en de vorming van nieuwe hoogwaardige buslijnen met de daarbij behorende infrastructuur zijn daarentegen op korte termijn te realiseren.

De groei van de automobiliteit in de afgelopen jaren is gepaard gegaan met een toename van de luchtvervuiling en het energiegebruik en met congestie op het Nederlandse wegennet. De directe economische gevolgen van deze congestie, zoals het wachten in de file, het omrijden en dergelijke, wordt door Mc.Kinsey op 700 miljoen gulden in 1986 geraamd<sup>78</sup>. De indirecte economische gevolgen zijn echter moeilijker te kwantificeren.

<sup>74</sup> N. van Hulst, R. Jonkers, H. van der Meer, 'Wegen ter verkorting van het bruto-netto traject'; *Openbare Uitgaven*, nr. 6, 1986, 268.

<sup>75</sup> A.A.I. Holtgreffe, 'Stagnation and Public Transport' in: G.R.M. Jansen, P. Nijkamp, C.J. Ruygrok (ed.), *Transportation and mobility in an area of transaction*; Studies in regional science and urban economics, volume 13, Amsterdam, 1985.

J.W. Pauw, op cit., blz. 63.

<sup>76</sup> Sociaal en Cultureel Planbureau, *Trend-rapport kwartaire sector 1983-1990*; SCP-cahier 43, Rijswijk, 1984, hoofdstuk 8.

<sup>77</sup> McKinsey & Company, *Afrekenen met files*; Amsterdam, juli 1986, schema 3-11.

<sup>78</sup> *Ibid.*, blz. 1-5.

Het openbaar vervoer kan een belangrijke rol spelen in het oplossen van de congestieproblematiek. De spoorwegen kunnen met een uitbreiding van het materieel, maar zonder investeringen in de infrastructuur veel meer personen in de spits vervoeren dan per auto mogelijk is. Gemiddeld genomen kunnen de Nederlandse Spoorwegen ongeveer de helft van het aantal automobilisten dat gebruik maakt van de eigen auto, vervoer per rails aanbieden zonder dat verdere investeringen in infrastructuur noodzakelijk zijn<sup>79</sup>. Naast het aantrekkelijker maken van het openbaar vervoer door onder andere betere bereikbaarheid en hogere frequenties, zijn ook maatregelen mogelijk die de financiële concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van het particulier autovervoer versterken. Dit kan gebeuren door enerzijds de tarieven van het openbaar vervoer als beleidsinstrument te gebruiken, anderzijds door de kosten van een autorit te laten variëren met de afgelegde weg en de daarop voorkomende congestie. De dalurenkaart en de kortingskaart bij de Nederlandse Spoorwegen zijn een uitwerking van dit principe. Eén van de mogelijkheden om dit bij het autoverkeer te doen is het invoeren van variabele parkeerheffingen.

### *Overig personenvervoer*

Bij het overige personenvervoer gaat het grootste gedeelte van de consumptieve uitgaven naar de luchtvaart. Voor al deze uitgaven geldt een min of meer luxe karakter van de dienst en een daarmee samenhangende hoge inkomenselasticiteit. Bij een groei van het besteedbare inkomen zullen de verschillende branches goede groei mogelijkheden hebben.

Een stimulans voor de afzet van de luchtvaart kan de liberalisering van het luchtvervoer zijn. De prijzen op met name de Europese trajecten kunnen dan omlaag en een groei in de afzet mag worden verwacht.

De ontwikkeling van een Europees net voor snelle treinen beperkt de groei kansen van de luchtvaart. Wie vliegt is veel tijd kwijt met het voeren van transport, terwijl de hoge snelheidstrein tot in het stadscentrum doordringt. De consumptieve afzet van het luchtvervoer in Nederland zal daar echter de komende tien jaar niet door beïnvloed worden, gezien de onzekerheid over en implementatietijd van een hoge snelheidslijn. Op de langere termijn kunnen verschuivingen in de vervoersstructuren gaan optreden. De invoering van een hoge snelheidstrein in Frankrijk (TGV) heeft ertoe geleid dat het aandeel van de trein in de vervoersstroom op de verbinding Parijs-Lyon sterk is toegenomen ten koste van de auto en de luchtvaart.

### *Arbeidsproductiviteit*

In tabel 6.44 wordt de gemiddelde jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging gegeven voor de periode 1950-1983. Gedurende de aangesloten periode 1950-1977 blijkt deze voortdurend gemiddeld ongeveer 5% per jaar te zijn geweest. Het tijdvak 1977-1983 wordt gekenmerkt door een aanzienlijke terugval. Voor de jaren 1984 en 1985 blijken de mutaties ten opzichte van voorgaande jaren echter opnieuw hoger te zijn, namelijk 3 à 4%<sup>80</sup>.

De terugval in de arbeidsproductiviteitsstijging in de periode 1977-1983 wordt verklaard door de belangrijke rol die de kapitaalgoederen in deze bedrijfsklasse spelen. Een daling van de afzet zal zich eerst uiten in dalende bezettings- en beladingsgraden van de kapitaalgoederen en de daarmee verbonden produktiefactor arbeid. Pas na verloop van tijd wordt het mogelijk om de omvang van de produktiecapaciteit aan te

<sup>79</sup> Ibid., blz. 4-7.

<sup>80</sup> Centraal Economisch Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985, blz. 181.



**Tabel 6.44 Arbeidsproductiviteitsstijgingen in de sector Transport en communicatie, 1950-1983 (gemiddelde jaarlijkse mutaties in procenten)**

	1950-1959	1960-1968	1969-1977	1977-1983
Zee- en luchtvaart	3,9	4,4	5,3	1
Overig transport en communicatie	4,2	5,3	3,6	2

Bron: WRR op basis van F. Muller, P.J.J. Lesuis, N.M. Boxhoorn *Een multisectormodel voor de Nederlandse Economie in 23 bedrijfstakken*; serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V15, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij 1980, blz. 12; en Centraal Planbureau, *Centraal Economisch Plan 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1985.

passen. Bij een toename van de economische groei zal het omgekeerde gebeuren. De arbeidsproductiviteit kan nu door de stijgende benuttingsgraad sneller groeien dan op grond van het economische groeitempo verwacht mag worden.

Schaalvergroting kan leiden tot een stijging van de arbeidsproductiviteit. In de transportsector zijn de mogelijkheden hiertoe beperkt. De treinlengte, het maximumtonnage in het wegvervoer en het maximumvolume in de zeevaart hebben hun grens bereikt. Hoewel technische mogelijkheden wat dit betreft verder reiken is door wettelijke maxima en beperkingen in de infrastructuur (bijv. de diepte van vaargeulen) schaalvergroting voor deze vervoerstakken momenteel niet zinvol. Voor de binnenvaart (zesbaksduwvaart) kan capaciteitsvergroting van de vaartuigen wel tot enige productiviteitsstijging leiden.

Een bedreiging voor de groei van de arbeidsproductiviteit is de al vaker genoemde congestie op het wegennet binnen de Randstad. Files op snelwegen leiden tot wachttijden en daardoor tot lagere productiviteit. De arbeidsproductiviteit in het beroepsgoedervervoer daalt echter al voordat congestie zich uit in fileverschijnselen. De drukte op de snelwegen leidt tot lagere gemiddelde snelheden en daardoor tot lagere vervoersprestaties per uur en hogere kosten. Door het opheffen van de knelpunten kan de arbeidsproductiviteit in de toekomst verder groeien.

Andere factoren die kunnen bijdragen tot een stijging van de arbeidsproductiviteit zijn containerisatie, mechanisatie en automatisering. Al deze factoren kunnen de overslagtijd van goederen beperken en daarmee de arbeidsproductiviteit verhogen.

Gezien de ontwikkelingen in het verleden en de voorgaande beschouwing over toekomstige ontwikkelingen is er geen reden om aan te nemen dat de arbeidsproductiviteitsstijging een structureel ander groeipad zal gaan volgen dan in het verleden het geval was. Wel is hierbij aangenomen dat de congestieproblematiek in belangrijke mate zal worden opgelost.

### 6.8.3 *Communicatie*

De belangrijkste kengetallen van de bedrijfsklasse communicatie worden in tabel 6.45 gegeven. Slechts 4% van de produktiewaarde werd in 1983 geëxporteerd. Aangezien het aandeel van deze bedrijfsklasse in de uitvoer van de totale Transport- en communicatiesector nog veel kleiner is, wordt aan deze afzetcategorie hier verder geen aandacht besteed <sup>81</sup>. Daarentegen is de consumptieve afzet met een aandeel van 34% in de produktiewaarde van groot belang voor deze bedrijfsklasse.

Tabel 6.46 laat zien dat de PTT met een aandeel van 95% in de totale omzet van communicatiebedrijven praktisch een monopoliepositie inneemt. Deze monopoliegraad wordt door de verzelfstandiging van de

<sup>81</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986, aanhangsel 4.

**Tabel 6.45 Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse communicatie, 1983**

Productiewaarde	8,8	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	7,6	mld. gulden
Export	0,4	mld. gulden
Intermediaire leveringen	5,4	mld. gulden
Consumptie	3	mld. gulden
Arbeidsvolume	79	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	96.200	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

PTT per 1 januari 1989 en de daarmee gepaard gaande opheffing van het wettelijk monopolie wat betreft het aanbod, de installatie en het onderhoud van randapparatuur enigszins verminderd.

**Tabel 6.46 Productiewaarde van communicatiebedrijven in 1983 (in mln. gulden)**

PTT	8100
Verspreidingsorganisaties van ongeadresseerd	35
Koeriersbedrijven	60
Particuliere stadsbesteldiensten	5
Exploitanten van kabelsystemen	300
Totaal	8500 <sup>a)</sup>

Bron: J.P.G. Jansen, 'De economische betekenis van communicatie'; *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 21 februari 1985, blz. 154.

a) De bestedingen aan georganiseerd eigen informatietransport worden geschat op 500 mln. gulden.

### Consumptie

De consumptieve bestedingen bedroegen in 1984 3080 mln. gulden. De volumetoename van de consumptie gedurende de periode 1970-1984 bedroeg 156% (tabel 6.47).

**Tabel 6.47 Consumptieve bestedingen van PTT-diensten in constante prijzen, 1970-1984 (1970 = 100)**

1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984
100	132	226	237	244	248	256

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1982 en 1984*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1983 en 1985.

De belangrijkste oorzaak van deze groei is de toegenomen telefoonpenetratie in particuliere huishoudens. In 1970 hadden 47 van de 100 huishoudens een telefoon. In 1983 was dit cijfer opgelopen tot 92 van de 100<sup>82</sup>.

Een verdere groei in de consumptieve afzet zal door de hoge penetratiegraad op een andere manier dan in het verleden moeten plaatsvinden, bijvoorbeeld door uitbreiding van het aantal aansluitingen per huishouden of een toeneming van het aantal gesprekken per aansluiting. Het aantal gesprekken per aansluiting per dag is in de afgelopen jaren constant gebleven, zodat groei uit hoofde van genoemde factoren van geringe betekenis zal zijn<sup>83</sup>. Nieuwe technologische ontwikkelingen lijken daarentegen wel interessante perspectieven voor groei te bieden.

<sup>82</sup> J.P.G. Jansen, 'De Economische betekenis van communicatie'; *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 21 februari 1985.

<sup>83</sup> W.M. de Jong, *Voortgangverslag studie techniek en economie*; Interne werknootitie WRR, 1986.

De vakgebieden telecommunicatie en computertechniek zijn de afgelopen jaren steeds dichterbij elkaar komen te liggen. Ontwikkelingen op beide vakgebieden maken de realisering van nieuwe tele-informatiediensten mogelijk. De technische voorzieningen die nodig zijn bij het aanbieden van deze diensten zijn in de vorm van kabeltelevisienetten en het telefoonnet voor een deel aanwezig, maar het is te verwachten dat uitbreiding van de capaciteit (door middel van glasvezelkabel) binnenkort een randvoorwaarde voor verdere groei zal gaan vormen.

Van belang zijn hierbij de verschillende gebruiksmogelijkheden van tele-informatika. Vier soorten van tele-informatiediensten kunnen worden onderscheiden. Tussen de initiatiefnemer voor informatie-uitwisseling (een individu of een centrale instantie) en de beheerder van informatie (opnieuw een individu of een centrale instantie) zijn verschillende mogelijkheden voor communicatie, zoals in figuur 6.15 is weergegeven.

**Figuur 6.15. Soorten tele-informatiediensten**

	beheerder van informatie	
initiatief tot uitwisseling	individu	centrale instantie
individu	<b>conversatie</b>	<b>consultatie</b>
centrale instantie	<b>registratie</b>	<b>allocatie</b>

**Bron:** *Basis voor een tele-informatiebeleid*; eindrapport Projectgroep Beleid Informatietoepassingen, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, december 1983, blz. 1-17.

### *Conversatie*

Conversatie als vorm van tele-informatiedienst wordt vanaf het begin van het telefoonverkeer aangeboden. Zoals hiervoor al is opgemerkt, zijn de groeikansen voor deze vorm van dienstverlening beperkt. Technische ontwikkelingen op het gebied van het mobiele telefoonverkeer kunnen nog wel leiden tot groei. In eerste instantie zal dit op de zakelijke markt gebeuren, maar de consumptieve markt biedt evenzeer mogelijkheden.

### *Allocatie*

Dit is een eenzijdig proces, waarbij de centrale bron informatie verstuurt naar een groot aantal abonnees. De radio- en de televisiediensten zijn de traditionele vorm van allocatie. In de loop der tijd is het aanbod met tele-educatie, tele-bioscoop en dergelijke uitgebreid. De vergrijzing en de verkorting van de arbeidsduur leiden tot meer vrije tijd en kunnen potentieel tot een toenemende vraag naar deze en andere, nieuwe diensten leiden. De groeikansen kunnen vergroot worden, als het technisch mogelijk wordt om individuele toezending en verrekking van programma's aan te bieden.

### *Consultatie*

De abonnee neemt het initiatief tot het opvragen van informatie uit het databestand van de centrale bron. Momenteel vindt informatieverspreiding voor een groot gedeelte via de drukpers plaats. De technologische ontwikkelingen maken het mogelijk om deze informatie, zoals woordenboeken, encyclopedieën, reisgidsen en dergelijke, thuis op het

televisiescherm aan te bieden. Wanneer een printer gekoppeld kan worden aan deze informatiebron ontstaat de thuisdrukkerij.

### Registratie

De centrale bron gaat de abonnees af en vraagt hen om informatie. In de zakelijke markt zijn er diverse toepassingen mogelijk, zoals videobewaking en meteraflezing. In de consumptieve markt zijn de mogelijkheden vooralsnog beperkt.

De telecommunicatiemarkt zal in de toekomst vooral groeien door de verdere ontwikkeling van tele-informatiediensten op het gebied van allocatie en consultatie. De technologische ontwikkelingen op dit gebied kunnen het traditionele postverkeer negatief beïnvloeden. Desondanks zijn de vooruitzichten voor het postverkeer niet ongunstig. Ondanks het feit dat in de afgelopen decennia de telefoonpenetratie is gestegen, is het postverkeer in diezelfde periode bijna verdubbeld. Het blijkt dat nieuwe communicatietechnieken tot het gebruik van zowel de oude, als de nieuwe techniek aanleiding geven<sup>84</sup>. Voorlopig dient er van uitgegaan te worden dat traditionele factoren, zoals bijvoorbeeld economische groei, de afzet van het postverkeer in belangrijke mate blijven beïnvloeden.

### Arbeidsproductiviteit

De communicatiediensten van de PTT zijn te verdelen in twee onderdelen: een postale dienst met een arbeidsintensief karakter en een kapitaalintensieve telecommunicatiepoot. Tabel 6.48 geeft de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit aan voor de communicatiesector. Vooral in de periode 1975-1980 is er een flinke toename van de arbeidsproductiviteit geweest. Dit loopt parallel met de sterke groei van de telecommunicatiepoot, die sinds het einde van de jaren zeventig de postrijen overvleugelt, gemeten naar aantallen verwerkte berichten (tabel 6.49).

**Tabel 6.48 Gemiddelde jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging in de communicatiesector, 1970-1982 (in procenten)**

1970-1975	1975-1980	1980-1982
5,5	7	5

Bron: WRR op basis van Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen diverse jaargangen*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, diverse jaren.

**Tabel 6.49 Verkeersontwikkeling per communicatiekanaal, 1970, 1975, 1980 en 1983 (in mln. berichten en procenten)**

	1970		1975		1980		1983	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Postaal	3200	53	3700	51	4400	47	4400	44
Tele-communicatief	2800	47	3500	49	5000	53	5600	56
Totaal	6000	100	7200	100	9400	100	10.000	100

Bron: J.P.G. Jansen, 'De economische betekenis van communicatie'; *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 21 februari 1985, blz. 159.

De hierboven beschreven toekomstige ontwikkelingen duiden op een continuering van de arbeidsproductiviteitsstijging. In eerste instantie geldt dit voor de intermediaire leveringen, in latere jaren echter ook voor de consumptieve diensten. Voor de komende jaren wordt een voort-

<sup>84</sup> L.J. Blokland, J.P.G. Jansen, 'Het postverkeer in de informatiemaatschappij'; *Economische Statistische Berichten*, 2 mei 1984, 69e jaargang nr. 3453, blz. 400.

zetting van een stijging van de arbeidsproductiviteit met 6 à 7% per jaar mogelijk geacht.

## 6.9 Gezondheidszorg en onderwijs

### 6.9.1 Inleiding

In de gehanteerde sectorindeling zijn de bedrijfsklassen gezondheidszorg en onderwijs geaggregeerd tot één sector. In beide bedrijfsklassen vormt consumptie eigenlijk de enige afzetcomponent en is arbeid de belangrijkste produktiefactor. In de onderstaande samenvattende sectorverkenningen ligt voor beide bedrijfsklassen het accent op de mogelijke ontwikkeling van de consumptieve afzet.

In tabel 6.50 zijn de grenzen van de consumptiegroei weergegeven. Het betreft een gewogen gemiddelde van de consumptiegroei van onderwijs, geschat op maximaal 0,5% per jaar, en van gezondheidszorg, geschat op maximaal 5% per jaar. De feitelijke arbeidsproductiviteitsontwikkeling is moeilijk te meten in deze quartaire dienstverlenende sectoren. In aansluiting op de statistische conventie wordt uitgegaan van een in constante prijzen gemeten, gelijkblijvende arbeidsproductiviteit.

**Tabel 6.50 Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Gezondheidszorg en onderwijs, 1986-1995 (jaarlijkse mutaties in procenten)**

Groei arbeidsproductiviteit	0 %
Bovengrens consumptiegroei	3,0 %
Ondergrens consumptiegroei	-2,0 %
Export	nihil

### 6.9.2 Gezondheidszorg

Consumptie is de belangrijkste afzetcategorie in deze bedrijfsklasse. Arbeid is het voornaamste produktiemiddel. Dit laatste komt tot uiting in het gegeven dat lonen en salarissen ongeveer de helft van de produktiewaarde uitmaken. Bovendien bestaat de component overig inkomen, ongeveer een kwart van de produktiewaarde, voor een groot deel uit beloning voor de arbeid van de zelfstandige ondernemers in deze bedrijfsklasse.

**Tabel 6.51 Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse gezondheidszorg, 1983**

Produktiewaarde	28,1 mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	21,8 mld. gulden
Consumptie	26,4 mld. gulden
Arbeidsvolume	321 duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	67.900 gulden

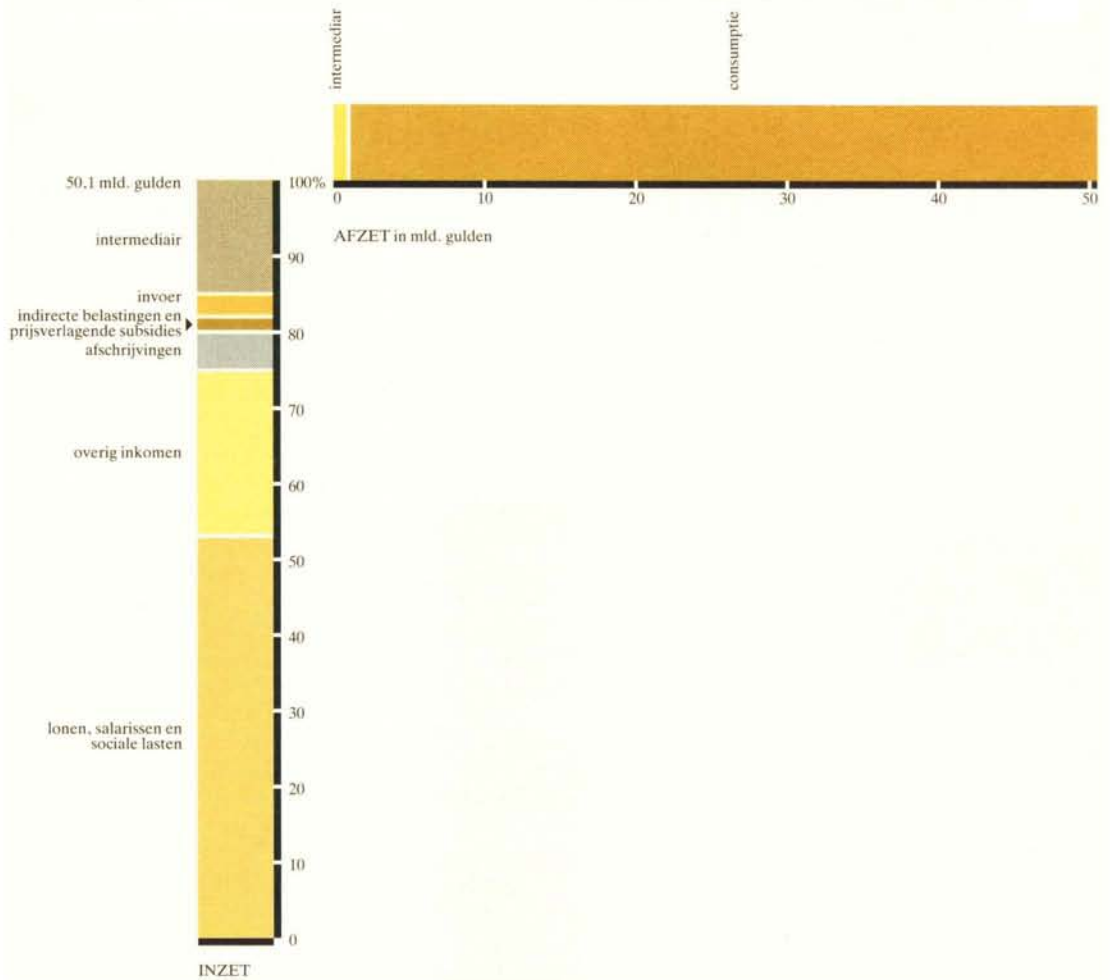
Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

In deze paragraaf wordt aangegeven wat de toekomstige groeimogelijkheden zijn voor de consumptieve afzet van de gezondheidszorg. De gegevens voor deze beknopte analyse zijn ontleend aan een interne werknootitie van de WRR en aan een recente publikatie over dit onderwerp van de hand van enkele medewerkers van het Centraal Planbureau<sup>85</sup>.

<sup>85</sup> *Ontwikkelingen ten aanzien van de gezondheidszorg*; Interne werknootitie WRR, december 1986.

L.J.H. Van der Meulen, A.R.M. Wennekers en J.M.G. Frijns, 'De gezondheidszorg in macro-economisch perspectief (II)'; *Economisch Statistische Berichten*; 10 september 1986, 71<sup>e</sup> jaargang nr. 3572, blz. 877-883.

**Figuur 6.16. Inzet- en afzetstructuur van de sector Gezondheidszorg en onderwijs, 1983**



Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

Voorts werd geput uit een studie die door twee medewerkers van de Vereniging van Nederlandse Ziekenfondsen in opdracht van de WRR is opgesteld. Deze studie is gepubliceerd in de WRR-serie 'Voorstudies en achtergronden' <sup>86</sup>.

De productie van de bedrijfsklasse gezondheidszorg heeft in de afgelopen decennia een enorme groei ondergaan. Gemeten naar volume was de toename 4 à 4,5% per jaar gedurende de periode 1963-1983. In de jaren 1984 en 1985 daalde het groeicijfer tot ongeveer 1,5% per jaar. Zowel de volumegroei, als de uitgavengroei in nominale termen lagen in de periode tot 1983 boven het groeiniveau van het bruto nationaal product. Daardoor nam het aandeel van de gezondheidszorg in het bruto nationaal product toe van 3,9% in 1960 tot 8,8% in 1983. In latere jaren stabiliseerde dit percentage zich op het in 1983 gerealiseerde niveau. Deze ontwikkeling is vergelijkbaar met de groei van de gezondheidszorg in andere westerse landen. Alleen in de Verenigde Staten (10,8%), Frankrijk (9,3%) en Zweden (9,7%) lag in 1983 het aandeel van de totale bestedin-

<sup>86</sup> C. de Klein, J. Collaris, *Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief*, serie 'Voorstudies en achtergronden', nr. V56, WRR, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1987.

gen aan gezondheidszorg in het bruto nationaal produkt hoger dan in Nederland. Het OECD gemiddelde bedroeg in dat jaar 7,6% tegen 4,1% in 1960<sup>87</sup>.

De partiële inkomenselasticiteit van de vraag naar gezondheidszorg ligt dicht in de buurt van één<sup>88</sup>. Daarnaast hebben ook autonome invloeden een positieve invloed gehad op de ontwikkeling in deze bedrijfsklasse. De bevolkingsgroei en de vergrijzing droegen bij tot intensivering van de dienstverlening van de gezondheidszorg. De welvaarts-groei maakte het mogelijk dat het collectieve verzekeringssysteem een steeds uitgebreider voorzieningenpakket binnen het bereik van iedereen bracht. De technologische ontwikkeling zorgde er voor dat een steeds groter wordend voorzieningenpakket kon worden aangeboden.

De in potentie negatieve invloed van de snelle prijsstijging is zeer beperkt geweest. De specifieke structuur van de markt van deze sector, die gekenmerkt wordt door het vrijwel ontbreken van prijsprikkels aan aanbod- en vraagzijde, is daarvoor een verklaring. Van Ours spreekt zelfs van 'gedwongen consumptie' van medische zorg<sup>89</sup>. Niet de patiënt, maar de dokter bepaalt in welke mate beroep wordt gedaan op deze zorg.

De gezondheidszorg kampt met het probleem, zoals alle sectoren met een relatief lage arbeidsproductiviteitsontwikkeling, dat de loonkostenstijging de arbeidsproductiviteitsstijging te boven gaat, waardoor de noodzaak tot verhoging van afzetprijzen ontstaat. Dit verschijnsel leidde in deze bedrijfsklasse niet tot produktieverlies, juist omdat de vraag niet erg prijsgevoelig is.

De laatste jaren wordt er veelvuldig gediscussieerd over de beheersbaarheid van de groei van deze bedrijfsklasse. Een belangrijk deel van de gezondheidszorg wordt collectief gefinancierd. De groei van de medische zorg droeg in niet geringe mate bij tot de stijging van de collectieve lastendruk. De negatieve macro- en micro-economische effecten die uitgaan van toenemende kosten en stijgende premies van ziektekostenverzekeringen, geven aanleiding tot zorg.

In september 1983 verscheen de nota 'Volksgezondheidsbeleid bij beperkte middelen' en in april 1986 werd aan de Tweede Kamer de 'Nota 2000' aangeboden<sup>90</sup>. Beide nota's schetsen hoofdlijnen voor nieuw beleid ter beheersing van de kostenstijgingen in de gezondheidszorg. Uitgangspunt van de laatste nota is dat de winst niet gezocht moet worden in de gezondheidszorg zelf, maar in het flankerend beleid: de individuele en collectieve preventie en het gezondheidsbeschermingsbeleid op het gebied van voeding en veiligheid. Over de periode 1986-2000 zou de volumegroei beperkt kunnen blijven tot gemiddeld 1,2% per jaar, waarvan tweederde wordt toegeschreven aan de groei en de verandering van de samenstelling van de bevolking. De overige groei komt voort uit de toenemende gezondheidsproblemen.

In een interne werknotitie van de WRR, waarin gedetailleerd de analyse van de 'Nota 2000' wordt besproken, wordt geconcludeerd dat deze nota geen toekomstverkenning van de gezondheidszorg is, maar veeleer een nota met beleidsvoornemens die passen in het nu lopende proces van kostenstabilisering<sup>91</sup>. Met betrekking tot de te verwachten vraag naar zorgvoorzieningen tot het jaar 2000 op basis van te verwachten demografische ontwikkelingen gaat de Nota 2000 stilzwijgend uit van een

<sup>87</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development, *Measuring Healthcare, 1960-1983*; OECD, Parijs, 1985, blz. 12.

<sup>88</sup> Van der Meulen, op. cit., blz. 879.

<sup>89</sup> J.C. van Ours, *Gezinsconsumptie in Nederland, 1951-1980*; Meppel, Krips-Repro, 1986, blz. 181.

<sup>90</sup> Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, *Volksgezondheid bij beperkte middelen*; Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 18108, nrs. 1-2.

Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, *Nota 2000*; Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 19500, nrs. 1-2.

<sup>91</sup> *Ontwikkelingen ten aanzien van de gezondheidszorg*; Interne werk-notitie WRR, december 1986, blz. 34.

krimpscenario ten aanzien van de benodigde voorzieningen voor bejaarden. De afnemende vraag naar voorzieningen wordt hierin vooral bepaald door een veranderende visie op het zorgconcept, gekarakteriseerd door onder andere:

- het terugdringen van de voortgaande professionalisering;
- beperking van opname van ouderen in intramurale instellingen (de-institutionalisering);
- terugdringen van de tendensen tot medicalisering.

Door substitutie van professionele zorg door zelf- en mantelzorg en vrijwilligerswerk zouden de zelfredzaamheid van mensen en de zorgzaamheid voor elkaar een kans krijgen: de zorgzame samenleving. De in de nota gesignaleerde verschuiving naar de-professionalisering wordt echter nergens onderbouwd. De individualiseringstendens suggereert zelfs het tegendeel<sup>92</sup>.

In de nota zelf wordt toegegeven dat de zwakte in de beschouwingen schuilt in de CBS-prognoses ten aanzien van de mortaliteit. Indien het sterftecijfer sneller zou dalen, ontvalt de basis aan de volumeringen van de groei van de medische zorg van de Nota 2000. Recent onderzoek duidt erop dat deze veronderstellingen van de nota niet overeenkomstig de werkelijke ontwikkelingen zijn<sup>93</sup>. De nu beschikbare gegevens zijn nog te beperkt om een precieze bijstelling van de prognoses te maken. Duidelijk is wel dat een snellere volumegroei van de gezondheidszorg uit hoofde van een dalend sterftecijfer noodzakelijk wordt.

Samenvattend kan worden gesteld dat de volumegroei van de gezondheidszorg groter zal zijn dan geraamd in de Nota 2000. De invloed van demografische ontwikkelingen worden in deze nota onderschat. Bovendien lijken de in de nota geuite verwachtingen ten aanzien van de mogelijkheden tot de-professionalisering niet erg aan te sluiten bij de feitelijke maatschappelijke ontwikkeling van individualisering. Meer bezuinigingen zijn niet uitgesloten, maar op termijn zou dit leiden tot een niveau van uitgaven aan gezondheidszorg dat aanzienlijk lager is dan gelet op de preferenties van consumenten wenselijk geacht moet worden<sup>94</sup>. Er is geen reden om aan te nemen dat op lange termijn de groei van de uitgaven aan de gezondheidszorg niet in overeenstemming zou zijn met de algemene welvaartstoename. In het verleden namen beide grootheden steeds in een zelfde tempo toe.

Een dergelijke snelle volumegroei zal de huidige, voornamelijk collectieve financieringsstructuur onder grote druk zetten. Steeds meer zal het noodzakelijk blijken de financieringsstructuur aan te passen. Deze druk zal steeds groter worden, niet alleen vanwege de volumegroei, maar ook vanwege de stijging van de prijscomponent in de uitgaven aan de gezondheidszorg.

Naar verwachting hoort een grotere efficiëntie in deze bedrijfsklasse zeker tot de mogelijkheden, maar het is niet waarschijnlijk dat daardoor de kosten- en prijsontwikkeling gelijk op zullen gaan met het algemene inflatieniveau. In de afgelopen decennia stegen de prijzen in de gezondheidszorg sneller dan het gemiddelde prijspeil. De relatief achterblijvende arbeidsproductiviteitsstijging in combinatie met de toename, in overeenstemming met de gemiddelde loonstijging, van de kostenpost lonen en salarissen, droegen er in belangrijke mate toe bij dat de totale uitgaven aan gezondheidszorg snel stegen.

De belangrijkste opdracht ten aanzien van de gezondheidszorg is derhalve het vinden van het juiste antwoord op de vraag hoe voorkomen kan worden dat de wijze van financiering van de uitgaven van de gezondheidszorg een verdere groei van deze sector in de weg zal staan. Met name op micro-niveau zal een verder stijgende premiedruk, die uitgaat van voortgaande collectieve financiering van de gezondheidszorg, nega-

<sup>92</sup> Ibid, blz. 21-22.

<sup>93</sup> NRC, 17 januari 1987.

<sup>94</sup> Van der Meulen c.s., op. cit., blz. 883.



tieve gevolgen hebben voor het goed functioneren van de arbeidsmarkt.

In de afgelopen jaren is het nodige onderzoek verricht naar mogelijke alternatieven die een oplossing zouden kunnen bieden voor deze problematiek. Op beleidsniveau wordt getracht deze alternatieven gestalte te geven. Het voert te ver op deze plaats in te gaan op de inhoud van de geschetste mogelijkheden. Kortheidshalve wordt verwezen naar twee, door de WRR gepubliceerde rapporten, die uitgebreid ingaan op deze problematiek: het rapport 'Herwaardering van welzijnsbeleid' en de studie 'Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief'<sup>95</sup>. Hier wordt volstaan met de constatering dat alleen door aanpassingen in het huidige financieringsstructuur gewaarborgd kan worden dat de bestedingen aan de gezondheidszorg in overeenstemming blijven met de preferenties van de consumenten<sup>96</sup>.

### 6.9.3 *Onderwijs*<sup>97</sup>

Consumptie is de enige belangrijke afzetcategorie van de bedrijfsklasse onderwijs. Arbeid is daarbij verreweg het belangrijkste produktiemiddel. Een en ander kan worden afgeleid uit de belangrijkste kengetallen betreffende de afzet- en produktiestructuur van deze bedrijfsklasse (tabel 6.52).

Tabel 6.52 Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse onderwijs, 1983

Productiewaarde	22,0	mld. gulden
Bruto toegevoegde waarde	18,5	mld. gulden
Consumptie	21,7	mld. gulden
Arbeidsvolume	242	duizend arbeidsjaren
Bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar	76.400	gulden

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, *Nationale Rekeningen 1985*; 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1986.

De productie van de bedrijfsklasse onderwijs bestaat uit twee componenten: de hoeveelheid eindprodukten en de kwaliteit van de eindprodukten. De toekomstige productie-omvang van deze bedrijfsklasse kan worden afgeleid uit de ontwikkeling van de afzonderlijke componenten. Als maatstaf voor de eerste component wordt genomen de hoeveelheid onderwijs die één leerling gedurende een jaar ontvangt. De index van het aantal leerlingen geeft de ontwikkeling aan van de hoeveelheid gegeven onderwijs. Als maatstaf voor de kwaliteit van het onderwijs wordt genomen de index van het aantal personeelsleden (leerkrachten plus niet-onderwijzend personeel) per leerling<sup>98</sup>. De totale productie kan nu worden berekend als het produkt van de kwaliteits- en kwantiteitsindex. De ontwikkeling van de productie wordt zo gelijkgesteld aan die van de totale inzet van personeel, gemeten in arbeidsjaren. Voor elf schoolsoorten zijn ramingen gemaakt van de kwaliteits- en de kwantiteitsindex<sup>99</sup>. Deze minimum- en maximumramingen van respectievelijk het aantal leerlingen en de personeelsinzet per leerling leveren de corresponderende boven- en ondergrenzen van de groei van de consumptie van de bedrijfsklasse onderwijs.

Bij de vaststelling van de minimale groeicijfers is uitgegaan van de demografische ramingen van het aantal leerlingen per schoolsoort; bij de

<sup>95</sup> WRR, *Herwaardering van welzijnsbeleid*; rapport aan de regering nr. 22 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1982.

C. de Klein, J. Collaris, op. cit.

<sup>96</sup> Van der Meulen e.a., op. cit., blz. 853.

<sup>97</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op: K. Hoekerd, *Het onderwijs in cijfers, 1983-1993*, Werkdocument W10, WRR, 's-Gravenhage, december 1985.

<sup>98</sup> Ibid., blz. 3-5.

<sup>99</sup> Ibid.

maximale groeicijfers wordt uitgegaan van de demografische ontwikkeling gecorrigeerd voor de positieve trendmatige ontwikkeling van de participatiegraad. Deze methode is gebruikt in een rapport van het Sociaal en Cultureel Planbureau<sup>100</sup>. De opstellers van dit rapport konden nog niet beschikken over de jongste bevolkingsprognoses van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Daar wordt hier wel van uitgegaan, met dien verstande dat voor de leeftijdsgroepen van 19 jaar en ouder de lage variant van de bevolkingsprognose als uitgangspunt wordt genomen<sup>101</sup>. Voor de jongere leeftijdsgroepen is gebruik gemaakt van cijfers van het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, waarbij wordt uitgegaan van een jaarlijkse daling van het aantal 0-18 jarigen met gemiddeld 2,1% per jaar over de periode 1983-1990.

In aanvulling op de analyse van het Sociaal en Cultureel Planbureau wordt de prognoseperiode verlengd tot 1993. Daarbij wordt aangenomen dat de participatiegraad vanaf 1990 constant blijft. De ontwikkeling van de participatiegraad is geschat door de met behulp van regressie-analyse gevonden trendmatige ontwikkeling in de periode 1970-1983 door te trekken tot 1990.

Voor een aantal schoolsoorten zijn de ramingen van de demografische ontwikkeling en die van de participatiegraad bijgesteld voor specifieke omstandigheden in deze schoolsoorten. Zo geeft bijvoorbeeld de invoering van de tweefasenstructuur in het wetenschappelijk onderwijs en de daarmee gepaard gaande drastische verkorting van de studieduur aanleiding de ramingen van het aantal studenten naar beneden bij te stellen. Voor een gedetailleerde bespreking van de vaststelling van de minimum- en maximumramingen van het aantal leerlingen per schoolsoort wordt hier verwezen naar de studie van Hoekerd<sup>102</sup>.

**Tabel 6.53 Minimum- en maximumraming van het aantal leerlingen per schoolsoort, 1993 (indexcijfers)**

Schoolsoorten	1983		1993	
	Leerlingen (x 1000)	Index	Minimum- raming	Maximum- raming
Basis onderwijs	1637,6	100	89	89
Buitengewoon onderwijs	98,6	100	79	94
Voltijd algemeen voortgezet onderwijs	835,0	100	71	74
Voltijd lager- en middelbaar beroepsonderwijs	612,1	100	72	82
Voltijd hoger beroepsonderwijs	142,2	100	88	98
Wetenschappelijk onderwijs	147,0	100	66	82
Deeltijd algemeen voortgezet onderwijs en middelbaar administratief onderwijs	132,4	100	92	119
Deeltijd hoger beroepsonderwijs	80,9	100	80	102
Vormingswerk voor jeugdigen	21,2	100	78	42
Beroepsbegeleidingsonderwijs	94,7	100	89	196
Kort middelbaar beroepsonderwijs	9,5	100	144	577
Totaal	3811,2			

Bron: WRR.

Uit de cijfers in tabel 6.53 komt duidelijk naar voren dat als gevolg van de demografische ontwikkeling het aantal leerlingen drastisch terugloopt. Zelfs een stijging van de participatiegraad biedt daarvoor geen compensatie. Ook deze maximumramingen duiden onmiskenbaar op een daling van het aantal leerlingen in nagenoeg alle schoolsoorten. Het verzorgingsgebied wordt in de komende tien jaar steeds kleiner.

Alleen een verhoging van de kwaliteit van onderwijs door een grotere

<sup>100</sup> Sociaal en Cultureel Planbureau, *Tendrapport kwartaire sector 1983-1990*; SCP-cahier 43, Rijswijk, 1984, blz. 16-19 en blz. 45-70.

<sup>101</sup> Centraal bureau voor de Statistiek, 'Prognose van de bevolking van Nederland na 1984, eerste uitkomsten'; *Statistisch Bulletin*, 20 december 1984, 41e jaargang, nr. 51.

<sup>102</sup> K. Hoekerd, op. cit., blz. 9-22.

inzet van personeel per leerling kan zorgdragen voor een stabilisatie van de totale consumptie en produktiewaarde van onderwijsdiensten op het niveau van het begin van de jaren tachtig.

Voor alle schoolsoorten is nagegaan of deze optie van kwaliteitsvergroting reëel is en in welke mate zij kan bijdragen tot een vergroting van de produktie van onderwijsdiensten. Het rapport 'Heroverweging de groeps-grootte onderwijs' heeft als leidraad gediend bij de bepaling van de groeimogelijkheden van het onderwijs door middel van deze kwaliteitscomponent <sup>103</sup>. Er is echter niet alleen onderzocht hoe de personeelsinzet per leerling kan worden vergroot, ook is nagegaan of er mogelijkheden tot besparing zijn in dit opzicht. Dit leidt tot minimum en maximumramingen betreffende de personeelsinzet per leerling voor de verschillende schoolsoorten. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in tabel 6.54.

**Tabel 6.54 De personeelsinzet per leerling voor afzonderlijke schoolsoorten, 1975, 1982/1983 en 1993 (indexcijfers)**

Schoolsoorten	1975	1982/1983	1993	
			Minimum	Maximum
Basis onderwijs	83	100	90	120
Buitengewoon onderwijs	81	100	90	120
Voltijd algemeen voortgezet onderwijs	100	100	85	115
Voltijd lager- en middelbaar beroepsonderwijs	97	100	85	115
Voltijd hoger beroepsonderwijs	107	100	75	110
Wetenschappelijk onderwijs	154	100	102	144
Deeltijd algemeen voortgezet onderwijs en middelbaar administratief onderwijs	88	100	70	110
Deeltijd hoger beroepsonderwijs	97	100	90	120
Vormingswerk voor jeugdigen	102	100	90	110
Beroepsbegeleidingsonderwijs	101	100	90	110
Kort middelbaar beroepsonderwijs	-	100	50	80

Bron: WRR.

De cijfers uit deze tabel duiden erop dat een kwaliteitsverhoging door middel van intensivering van onderwijs kan bijdragen tot een vergroting van de produktie van onderwijsdiensten. In het bovengenoemde Heroverwegingsrapport wordt gesteld dat een verruiming van de groeps-grootte in het onderwijs slechts gemotiveerd kan worden door bezuinigingsoverwegingen en dat onderwijskundige argumenten steeds pleiten voor verkleining van de groeps-grootte <sup>104</sup>. Als wordt uitgegaan van onderwijskundige inzichten is er nog de nodige ruimte voor groei. Op deze wijze kan compensatie geboden worden voor het dalende aantal leerlingen en studenten, waarop eerder in deze paragraaf werd gewezen.

Hiervoor werd geconcludeerd dat de ontwikkeling van de produktie in het onderwijs gelijkgesteld kan worden aan die van de inzet van personeel, gemeten in arbeidsjaren. De combinatie van de gegevens betreffende leerlingenaantallen (tabel 6.53) en de inzet van personeel per leerling (tabel 6.54) levert de benodigde cijfers voor de minimum- en maximumramingen van de groei van het volume van de totale consumptieve onderwijsuitgaven en van de inzet van personeel per schoolsoort. In de modelberekeningen is de tijdshorizon gesteld op 1995. Aangenomen wordt dat de grenzen aan de ontwikkeling van de onderwijsconsumptie voor de periode 1983-1993, die uit bovenstaande ramingen volgen, ook toepasbaar zijn voor de jaren 1994 en 1995. Deze cijfers staan respectievelijk in tabel 6.55 en 6.56.

<sup>103</sup> Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, *Heroverweging groeps-grootte onderwijs (deelrapport 39)*; Tweede Kamer, zitting 1981-1982, 16625, nr. 48, blz. 139-196.

<sup>104</sup> *Ibid.*, blz. 167.

**Tabel 6.55 Minimum- en maximumraming van de totale onderwijsuitgaven, 1993 (in mln. gulden, prijzen 1983 en indexcijfers)**

	1983	Minimumraming 1993	Maximumraming 1993
Totale onderwijsuitgaven	21.836	15.018	22.954
Indexcijfer	100	69	105

Bron: WRR.

**Tabel 6.56 Minimum- en maximumraming van het personeel per schoolsoort, 1993 (indexcijfers)**

Schoolsoorten	1983		1993	
	Personeel	Index	Minimum- raming	Maximum- raming
Basis onderwijs	68.490	100	80	107
Buitengewoon onderwijs	13.083	100	71	113
Voltijd algemeen voortgezet onderwijs	48.417	100	60	85
Voltijd lager- en middelbaar beroepsonderwijs	43.531	100	61	94
Voltijd hoger beroepsonderwijs	15.298	100	66	108
Wetenschappelijk onderwijs	30.908	100	68	118
Deeltijd algemeen voortgezet onderwijs en middelbaar administratief onderwijs	1.915	100	65	130
Deeltijd hoger beroepsonderwijs	1.184	100	72	123
Vormingswerk voor jeugdigen	1.361	100	70	46
Beroepsbegeleidingsonderwijs	2.541	100	80	216
Kort middelbaar beroepsonderwijs	1.311	100	72	462
Totaal schoolsoorten	228.039	100	68	105
Niet-onderverdeeld	13.961	100	72	102
Totaal	242.000	100	69	105

Bron: WRR.

Overeenkomstig de conventie wordt verondersteld dat de statistische produktiviteit van een docent in een bepaald schooltype constant is. Wijzigingen in de arbeidsproductiviteit van deze klasse als geheel kunnen derhalve slechts optreden indien er een verschuiving plaatsvindt in het relatieve personeelsaandeel van de diverse schoolsoorten. Uitgaande van het gemiddelde van de maximaal mogelijke en minimaal haalbare produktiegroei en van de gemiddelde raming van de personeelssterkte, is er geen stijging van de arbeidsproductiviteit te verwachten<sup>105</sup>.

Uit het voorgaande kan de conclusie worden getrokken dat bij ongewijzigd beleid de produktie en de werkgelegenheid in het onderwijs tot 1995 sterk zal dalen. Het is duidelijk dat slechts door beleid gericht op stimulering van de onderwijsparticipatie en vergroting van de kwaliteit in het onderwijs de werkgelegenheid in deze bedrijfsklasse behouden kan worden. Zo'n beleid kost echter geld. Het beleid in recente jaren wekt de indruk vooral geïnspireerd te zijn door financieel-economische en niet door onderwijskundige motieven. Indien meer nadruk zou komen liggen op het laatste, dan kan het onderwijs in de toekomst een belangrijke bijdrage leveren aan de economische ontwikkeling van Nederland. Het gaat daarbij niet alleen om het bestedingseffect van de onderwijsuitgaven. Het capaciteitseffect, dat wil zeggen de bijdrage aan de vergroting van het beschikbare 'human capital', is daarbij minstens zo belangrijk.

<sup>105</sup> K. Hoekerd, op. cit., blz. 36-39.

## BIJLAGE 1 De onderscheiden sectoren

1. *Landbouw* (incl. tuin- en bosbouw en visserij)
2. *Delfstoffenwinning en gasdistributie* (aardolie- en aardgaswinning en -exploratie, overige delfstoffenwinning, gasdistributiebedrijven)
3. *Chemie* (basis- en eindprodukten van de chemische industrie, rubber- en kunststofverwerkende industrie)
4. *Zware industrie* (basismetaal-, bouwmaterialen-, aardewerk- en glas-industrie)
5. *Metaalverwerkende industrie* (metaalprodukten- en machine-industrie, transportmiddelenindustrie, instrumenten- en optische industrie)
6. *Elektrotechnische industrie*
7. *Voedingsmiddelenindustrie* (incl. dranken- en tabakverwerkende industrie)
8. *Aardolie-industrie* (aardolieraffinaderijen en aardolie- en steenkoolproduktenindustrie)
9. *Overige industrie* (textiel- en kledingindustrie, lederwarenindustrie, hout- en meubelindustrie, papier- en kartonindustrie, papierwaren- en golfkartonindustrie, grafische industrie en uitgeverijen)
10. *Elektriciteit en waterleiding*
11. *Bouwnijverheid* (incl. installatiebedrijven)
12. *Handel* (groot- en detailhandel plus tussenpersonen)
13. *Verzorgende diensten* (horeca, reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen, maatschappelijke dienstverlening e.d., cultuur, sport en recreatie, overige dienstverlenende bedrijven, particuliere huishoudens met personeel in loondienst)
14. *Transport en communicatie*
15. *Woningbezit*
16. *Zakelijke diensten* (incl. bank- en verzekeringswezen)
17. *Gezondheidszorg en onderwijs* (incl. veterinaire diensten)
18. *Overheid* (burgerlijk en militair)

### *Toegevoegde sectoren:*

19. 'Goedkope' bestrijdingssector van verzurende stoffen
20. 'Gemiddelde' bestrijdingssector van verzurende stoffen
21. 'Dure' bestrijdingssector van verzurende stoffen
22. Bestrijdingssector van koolwaterstoffen
23. Overige milieumaatregelen.

De relatie tussen de bovenstaande indeling en die welke gebruikt wordt bij de Nationale Rekeningen en andere CBS-publicaties is als volgt:

Sectoren WRR	Nationale Rekening regel nr.	Standaard Bedrijfs- indeling (SBI) 1974
1	1, 2	01-03
2	3, 4, 38	12, 19, 402
3	26-28	11, 29-31
4	29, 30	32, 33
5	31, 32, 34-36	34, 35, 37-39
6	33	36
7	5-14	20-21
8	25	28
9	15-24	22-27
10	37, 39	401, 403
11	40	5
12	41	61-66
13	42, 43, 54, 56-58	67, 68, 91, 929, 94-99
14	44-46	71-77
15	49	83
16	47, 48, 50	81, 82, 84, 85
17	53, 55	921-928, 93
18	51, 52	906, 907

Voor een volledige beschrijving van de activiteiten wordt verwezen naar de *Nationale Rekeningen 1985*; Centraal Bureau voor de Statistiek, 's-Gravenhage, 1986, aanhangsel 6. Voor de cijfermatige invulling is aanhangsel 4 van dezelfde publikatie gebruikt.

De keuze voor de in dit rapport gebruikte indeling is ingegeven door het streven naar een zo groot mogelijke homogeniteit in input en output, grootte van de afzet, in- en uitvoerquote, soorten energieproductie en -verbruik, soorten veroorzaakte vervuiling en bestaande beleidsoverwegingen (bijv. een aparte sector voor de overheid). De overheid is hier apart opgenomen en vijf niet gebruikelijke sectoren zijn gespecificeerd al naar gelang de vervuilingsbestrijdingsactiviteiten.

## BIJLAGE 2 Verklarende Woordenlijst

### Economische begrippen

#### *Arbeidscoëfficiënt*

Het aantal arbeidsjaren dat ingezet moet worden om één miljoen gulden eindprodukt voort te brengen.

#### *Arbeidsinkomensquote*

Het aandeel van het arbeidsinkomen in het netto nationale inkomen (netto toegevoegde waarde) van bedrijven, waarbij in het arbeidsinkomen het toegerekende loon van zelfstandigen is begrepen.

#### *Arbeidsjaar*

In dit rapport is een arbeidsjaar, wanneer het betrekking heeft op het jaar 1985 of later, gedefinieerd als de arbeidsinspanning van een full-time werkende in het jaar 1985, dit wil zeggen 1744 uur. In de tekst wordt dit soms aangeduid met 'standaard arbeidsjaar' of 'arbeidsjaar 1985'.

#### *Arbeidsproductiviteit*

De arbeidsproductiviteit is in dit rapport gedefinieerd als de productiewaarde per arbeidsuur (de inverse van de arbeidscoëfficiënt). De doelvariabele 'productiviteit' is echter gedefinieerd in termen van toegevoegde waarde per arbeidsuur (zie bijv. noot b, tabel 3.1). Bij gebruikmaking van externe bronnen is de arbeidsproductiviteit soms gedefinieerd als de bruto toegevoegde waarde per arbeidsjaar of per arbeidsuur. Waar dit het geval is, wordt dit in de tekst vermeld.

#### *Bedrijfsgroep*

Qua aard van het geleverde produkt verwante bedrijven, die een onderdeel zijn van de in dit rapport onderscheiden bedrijfsklassen.

#### *Bedrijfsklasse*

Qua aard van het geleverde produkt verwante bedrijven, die een onderdeel zijn van de in dit rapport onderscheiden sectoren.

#### *Bedrijfstak*

Zie sector.

#### *Bruto toegevoegde waarde*

Som van de beloningen van de ingezette produktiemiddelen en de afschrijvingen.

#### *Collectieve lastendruk*

De inkomsten uit de directe en de indirecte belastingen, vermeerderd met de premies voor de sociale verzekeringen, voor zover het de volksverzekeringen, de werknemersverzekeringen en de VUT-regelingen betreft, als percentage van het netto nationaal produkt.

#### *Consumptiequote*

Consumptie van huishoudens en overheid als percentage van de bruto toegevoegde waarde.

### *Depreciatiecoëfficiënt*

De hoeveelheid investeringsgoederen die jaarlijks nodig is om de productiecapaciteit voor de voortbrenging van één eenheid produkt te handhaven.

### *Economische actoren*

De deelnemers aan het economische proces; de consumenten, de producenten, de werknemers en de overheid.

### *Economische structuur*

De samenhang tussen sectoren onderling en met het buitenland en de relaties tussen productie en inzet van de produktiefactoren.

### *Economische subjecten*

Zie economische actoren.

### *Externe effecten*

Buiten de markt om werkende positieve of negatieve invloeden op de produktievoorwaarden of op het bevredigingspeil van huishoudingen.

### *Finale afzet*

De afzet waarbij rechtstreeks beslag wordt gelegd op de produktiemiddelen. De afzetcategorieën die onderscheiden kunnen worden zijn: export, consumptieve bestedingen van de overheid en huishoudens, en investeringen van overheid en bedrijven. Finale afzet wordt ook aangeduid met bestedingen.

### *Frictiewerkloosheid*

De werkloosheid die voortvloeit uit de tijd die gepaard gaat met het veranderen van baan.

### *Groeipad*

De verzameling van groeivoeten van een variabele gedurende een aantal opeenvolgende jaren.

### *Groeivoet*

De relatieve verandering van een variabele gedurende een tijdseenheid (meestal één jaar): het percentage waarmee de variabele per tijdseenheid toeneemt of afneemt.

### *Handelsbalans*

De handelsbalans wordt in dit rapport ruim opgevat en omvat naast het saldo van de invoer en de uitvoer van goederen ook dat van diensten.

### *Inkomenselasticiteit van de vraag*

De relatieve verandering van de gevraagde hoeveelheid ten gevolge van een verandering in het inkomen gedeeld door de relatieve verandering van dat inkomen. De inkomenselasticiteit geeft aan met hoeveel procent, bij gelijkblijvende prijzen, de vraag verandert indien het inkomen zich met één procent wijzigt.

### *Intermediaire leveringen*

Leveringen van produktiehuishoudingen aan andere produktiehuishoudingen.

### *Investeringsquote*

De bruto investeringen in vaste activa als percentage van de bruto toegevoegde waarde.



### *Invoercoëfficiënt van de consumptie*

De waarde van de ingevoerde consumptiegoederen en -diensten als percentage van de in het binnenland geproduceerde consumptiegoederen en -diensten.

### *Invoerquote*

De invoer van grondstoffen en halffabrikaten als percentage van de produktiewaarde.

### *Kapitaalcoëfficiënt*

De hoeveelheid investeringsgoederen die nodig is om de produktiecapaciteit met één eenheid uit te breiden.

### *Lopende rekening van de betalingsbalans*

De handelsbalans vermeerderd met het saldo van de primaire en secundaire inkomensoverdrachten uit het buitenland.

### *Marginale druk*

De marginale druk van belastingen en premies is de toename van belastingen en premies als gevolg van een bruto inkomensstijging uitgedrukt als percentage van die bruto inkomensstijging.

### *Multiplier*

De factor waarmee de verandering van een autonome besteding vermenigvuldigd dient te worden om de daaruit resulterende verandering van het nationaal inkomen te verkrijgen.

### *Natuurlijke groeivoet*

Het lange termijn maximum van de economische groei zoals gedicteerd door de aanbodzijde van het stelsel van voortbrenging van goederen en diensten. Dit maximum is gelijk aan de groei van de beroepsbevolking plus die van de arbeidsproductiviteit.

### *Prijselasticiteit van de vraag*

De relatieve verandering in de gevraagde hoeveelheid van een produkt ten gevolge van een verandering in de prijs van het produkt gedeeld door de relatieve verandering van die prijs. De prijselasticiteit geeft aan met hoeveel procent, bij een gelijkblijvend inkomen, de vraag verandert indien de prijs zich met één procent wijzigt.

### *Produktiecapaciteit*

De produktiewaarde bij volledige inschakeling van de produktiemiddelen.

### *Produktiewaarde*

De som van de intermediaire leveringen en de finale afzet. Deze is gelijk aan de som van de beloningen van de ingezette produktiemiddelen, inclusief indirecte belastingen en prijsverlagende subsidies, en het gebruik van kapitaalgoederen, ingevoerde grondstoffen en halffabrikaten.

### *Quartaire sector*

De quartaire sector omvat volgens de WRR-indeling de volgende sectoren: Gezondheidszorg en onderwijs (sector 17), Overheid (sector 18). Wanneer quartaire verzorgende diensten (ondergebracht in sector 13) in een variant worden opgenomen, dan wordt dat uitdrukkelijk vermeld (zie ook onder 'Verzorgende diensten').

### *Relatieve prijs*

De ruilwaarde van een goed of dienst uit een bepaalde sector ten opzichte van de waarde van een goed of dienst uit een andere sector.

### *Sector*

Qua aard van het geleverde produkt en qua inzet van produktiefactoren verwante bedrijfsklassen. In dit rapport worden 18 sectoren onderscheiden. Daarnaast zijn er nog 5 sectoren in verband met vervuiling gespecificeerd. De WRR-indeling wijkt af van de Standaard Bedrijfsindeling (1974) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (zie bijlage 1).

### *Schaduwprijs*

Verandering in de doelwaarde bij een verandering in een restrictie met één eenheid.

### *Spaarquote*

Het aandeel van de bruto besparingen in het bruto nationaal inkomen.

### *Technische coëfficiënt*

De technische coëfficiënt geeft aan hoeveel eenheden produkt uit de eigen sector dan wel uit de andere sectoren nodig zijn om één eenheid eindprodukt voort te brengen.

### *Tertiaire sector*

De tertiaire sector omvat in dit rapport de volgende sectoren: Handel (sector 12), Verzorgende diensten (sector 13), Transport en communicatie (sector 14), Woningbezit (sector 15) en Zakelijke diensten (sector 16).

### *Uitbreidingsinvesteringen*

De investeringen die gedaan worden om de productiecapaciteit uit te breiden.

### *Vervangingsinvesteringen*

De investeringen die gedaan worden om de ten gevolge van buitengebruikstelling van kapitaalgoederen verloren productiecapaciteit te compenseren.

### *Vervuilingcoëfficiënt*

De vervuilingcoëfficiënt geeft aan hoeveel uitstoot van milieuvervuilende stoffen één eenheid productie of consumptie met zich meebrengt.

### *Verzorgende diensten*

Diensten die gericht zijn op de verzorging van de mens of haar of zijn goederen. Op basis van de financieringswijze en het al dan niet commerciële karakter van de dienst kan onderscheid gemaakt worden tussen tertiaire en quartaire verzorgende diensten. Tot de quartaire verzorgende dienstverlening behoren de bedrijfsklassen maatschappelijke dienstverlening en dergelijke, sport en recreatie en cultuur. De overige verzorgende bedrijfsklassen, te weten horeca, reparatiebedrijven voor gebruiksgoederen, overige dienstverlenende bedrijven en particuliere huishoudens met personeel in loondienst worden in dit rapport tot de tertiaire verzorgende diensten gerekend. Wanneer de quartaire verzorgende diensten in samenhang met de quartaire sector worden besproken wordt dit uitdrukkelijk vermeld.

### *Werkgelegenheid*

De hoeveelheid arbeid die in het productieproces ingeschakeld wordt (uitgedrukt in standaard arbeidsjaren).

### *Werkloosheid*

Het verschil tussen het arbeidsaanbod en de werkgelegenheid (uitgedrukt in standaard arbeidsjaren).

## **Modeltechnische begrippen**

### *Modelstructuur*

Het geheel van reactievergelijkingen, definitievergelijkingen en evenwichtsvoorwaarden die te zamen het model vormen.

### *Reactievergelijkingen*

Het geheel van vergelijkingen bestaande uit gedragsvergelijkingen en vergelijkingen die technische wetten en institutionele wetmatigheden beschrijven.

### *Gedragsrelaties/gedragsvergelijkingen*

Vergelijkingen die de gedragingen van economische subjecten tot uiting brengen.

### *Endogene variabele*

Variabele waarvan de waarde in het model wordt bepaald.

### *Exogene variabele*

Variabele waarvan de waarde onafhankelijk van de uitkomst van het model is.

### *Instrument variabele*

Een exogene grootheid die gehanteerd kan worden om de afloop van het economisch proces te beïnvloeden.

### *Doelvariabele*

De kwantificering van een doelstelling waarbij de waarde van de variabele de mate aangeeft waarin de doelstelling gerealiseerd is.

### *Doelrestrictie*

Een voorwaarde die van tevoren wordt opgelegd aan een doelvariabele.

### *Doelruimte*

De ruimte waarbinnen de waarden van de doelvariabelen liggen.

### *Parameter*

Grootheid die de samenhang tussen andere grootheden kwantificeert.

### BIJLAGE 3 Lijst van tabellen en figuren

<i>Tabel</i>		<i>Blz.</i>
2.1	Voorgenomen maatregelen tegen vervuiling, zoals opgenomen in de categorie overige vervuiling	35
3.1	Waarden van de doelgrootheden bij afzonderlijke optimalisering	40
3.2	Stapsgewijze aanscherping van de minimumeisen voor de doeleinden	42
3.3	Waarden van de doelgrootheden bij scherper gestelde doelrestricties	46
3.4	Conflicten tussen doeleinden	47
3.5	Sectorontwikkelingen in het afgewogen groeigebied, 1986-1995	47
3.6	Enige kengetallen van het afgewogen groeiscenario	49
3.7	Exportgroei 1963-1973, 1973-1983, 1983-1986 en 1986-1995	52
3.8	Werkgelegenheidsgroei in arbeidsuren	55
3.9	Investeringsquoten 1985 en 1986-1995	58
3.10	Maximalisering van de consumptie onder verschillende veronderstellingen	62
3.11	Maximalisering van de werkgelegenheid onder verschillende veronderstellingen	63
4.1	De verdeling van de gemiddelde jaarlijkse lasten in het afgewogen groeiscenario van de in het model opgenomen bestrijdingstechnieken, 1987-1995	69
4.2	Het consumptiepatroon bij constante prijzen en bij een gedifferentieerde prijsontwikkeling, 1985 en 1995	88
4.3	Veranderingen in de vraag naar arbeid in het afgewogen groeiscenario, 1985-1995	95
4.4	Veranderingen in de vraag naar arbeid bij minder arbeidsaanbod, 1985-1995	97
4.5	De ontwikkeling van het financieringstekort en van de collectieve lastendruk	101
5.1	Bruto binnenlands produkt per arbeidsuur, 1950, 1973 en 1979	126
5.2	Diverse prognoses van de sectorale ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit	127
5.3	Arbeidsbesparende technische vooruitgang en daling van de arbeidscoëfficiënt, 1986-1995	129
5.4	Grenzen aan de groei van de consumptieve afzet	135
5.5	Invoercoëfficiënten van de consumptie, 1985 en 1995	136
5.6	Beroepsbevolking als percentage van de potentiële beroepsbevolking, 1960-2010	138
5.7	Verhouding arbeidsaanbod/beroepsbevolking, 1955-2010	139
5.8	Verhouding arbeidsaanbod/beroepsbevolking, 1983-2010	140
5.9	Overeengekomen arbeidsduur van volwassen mannelijke nijverheidsarbeiders met een volledige werkweek, 1870-1985	141
5.10	Specificatie van representatieve methoden in de 'goedkope' bestrijdingssector verzuring	147
5.11	Specificatie van representatieve methoden in de 'gemiddelde' bestrijdingssector verzuring	148

5.12	Specificatie van representatieve methoden in de 'dure' bestrijdingssector verzuring	149
5.13	De coëfficiënten van de bestrijdingssectoren verzuring	150
5.14	De 'overige' milieumaatregelen	150
5.15	De kostenstructuur van de onderscheiden maatregelen en van de resulterende bestrijdingssector 'overige milieumaatregelen'	151
6.1	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling, de capaciteitsuitbreiding en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Landbouw, 1986-1995	154
6.2	Enkele kengetallen van de sector Landbouw, 1983	154
6.3	Enkele kerngegevens betreffende de structurele ontwikkeling van de Landbouw	155
6.4	Maximale groei van het produktievolume in de Landbouw, 1986-1995	159
6.5	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Voedingsmiddelenindustrie, 1986-1995	161
6.6	Enkele kengetallen van de sector Voedingsmiddelenindustrie, 1983	161
6.7	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1986-1995	164
6.8	Enkele kengetallen van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1983	164
6.9	Bruto-investeringen in vaste activa van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1982-1985	168
6.10	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Elektriciteit en waterleiding, 1986-1995	168
6.11	Enkele kengetallen van de sector Elektriciteit en waterleiding, 1983	168
6.12	Raming van de bruto-investeringen in vaste activa door elektriciteits- en waterleidingbedrijven, 1986-1995	170
6.13	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Metaalverwerkende industrie, 1986-1995	171
6.14	Enkele kengetallen van de sector Metaalverwerkende industrie, 1983	172
6.15	Het aandeel van de Metaalverwerkende industrie in de totale bruto toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de industrie, 1975-1983	173
6.16	Het aandeel van de grootste bedrijfspgroepen van de metaalproduktenindustrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983	173
6.17	Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de machine-industrie in de produktiewaarde en werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983	174
6.18	Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de transportmiddelenindustrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983	174
6.19	Het aandeel van enkele bedrijfspgroepen van de instrumenten- en optische industrie in de produktiewaarde en de werkgelegenheid van deze bedrijfsklasse, 1983	175
6.20	De afzetstructuur van de Metaalverwerkende industrie, 1983	176
6.21	Groei van het uitvoervolume van de Metaalverwerkende industrie, 1961-1985	176
6.22	Uitvoerquoten van de tot de Metaalverwerkende industrie behorende bedrijfstakken, 1972 en 1983	176

6.23	De groei van het uitvoervolume van de Metaalverwerkende industrie, 1983-1986	179
6.24	De arbeidsproductiviteitsgroei in de Metaalverwerkende industrie, 1983-1986	181
6.25	Factoren die de arbeidsproductiviteit beïnvloeden in de Metaalverwerkende industrie	181
6.26	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Elektrotechnische industrie, 1986-1995	182
6.27	Enkele kengetallen van de sector Elektrotechnische industrie, 1983	182
6.28	Verdeling van de werkgelegenheid en omzet naar subsectoren in de Elektrotechnische industrie, 1978	182
6.29	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid, 1986-1995	188
6.30	Enkele kengetallen van de sector Bouwnijverheid, 1983	188
6.31	De afzetstructuur van de Bouwnijverheid, 1983	190
6.32	Ontwikkeling van de bruto productie per arbeidsuur in de Bouwnijverheid	190
6.33	De gemiddelde ontwikkeling van een aantal maten voor de arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid gemeten naar verschillende criteria, 1969-1982	191
6.34	Verband tussen conjunctuur en arbeidsproductiviteit in de Bouwnijverheid	192
6.35	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Woningbezit, 1986-1995	193
6.36	Enkele kengetallen van de sector Woningbezit, 1983	193
6.37	De ontwikkeling van het nationaal inkomen en investeringen in woningen, 1985-2000	195
6.38	Investeringen in woningen en woonuitgaven, 1985 en 1991-1995	196
6.39	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Verzorgende diensten, 1986-1995	196
6.40	Enkele kengetallen van de sector Verzorgende diensten, 1983	197
6.41	De omvang van de Verzorgende diensten en het relatieve aandeel van de diverse bedrijfsklassen, 1983	198
6.42	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Transport en communicatie, 1986-1995	211
6.43	Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse transport, 1983	213
6.44	Arbeidsproductiviteitsstijging in de sector Transport en communicatie, 1950-1983	218
6.45	Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse communicatie, 1983	219
6.46	Productiewaarde van communicatiebedrijven, 1983	219
6.47	Consumptieve bestedingen van PTT-diensten in constante prijzen, 1970-1984	219
6.48	Gemiddelde jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging in de communicatiesector, 1970-1982	221
6.49	Verkeersontwikkeling per communicatiekanaal, 1970, 1975, 1980 en 1983	221
6.50	Modelgrenzen voor de afzetontwikkeling en de groei van de arbeidsproductiviteit in de sector Gezondheidszorg en onderwijs, 1986-1995	222
6.51	Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse gezondheidszorg, 1983	222
6.52	Enkele kengetallen van de bedrijfsklasse onderwijs, 1983	226

6.53	Minimum- en maximumraming van het aantal leerlingen per schoolsoort, 1993	227
6.54	De personeelsinzet per leerling voor afzonderlijke schoolsoorten, 1975, 1982/1983 en 1993	228
6.55	Minimum- en maximumraming van de totale onderwijsuitgaven, 1993	229
6.56	Minimum- en maximumraming van het personeel per schoolsoort, 1993	229

<i>Figuur</i>		Blz.
1.1	Schematische opzet van het rapport	21
2.1	Inzet en afzet	27
2.2	De in het model onderscheiden blokken	29
3.1	Ontwikkeling van de beste en slechtste waarden van de doelvariabelen bij het aanscherpen van de doelrestricties	43
3.2	Samenstelling van de consumptie, 1985 en 1995 en jaarlijkse groeivoet, 1985-1995	50
3.3	Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de consumptie, 1985-1995	51
3.4	Samenstelling van de export, 1985 en 1995 en jaarlijkse groeivoet, 1985-1995	53
3.5	Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de export, 1985-1995	54
3.6	Samenstelling van de werkgelegenheid, 1985 en 1995 en jaarlijkse groeivoet, 1985-1995	56
3.7	Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de werkgelegenheid, 1985-1995	57
3.8	Ontwikkeling van de samenstelling en van het niveau van de investeringen, 1985-1994	59
3.9	Emissie van potentieel verzurende stoffen voor en na zuivering, 1985-1995	60
3.10	Emissie van overige vervuiling voor en na zuivering, 1985-1995	60
5.1	Beroepsbevolking en arbeidsaanbod, 1950-2010	139
5.2	Een schematische voorstelling van verzuring in het model	145
5.3	Gecumuleerde kosten van emissiereductie bij simultane optimalisering van SO <sub>2</sub> -, NO <sub>x</sub> - en NH <sub>3</sub> -bestrijding	146
6.1	Inzet- en afzetstructuur van de sector Landbouw, 1983	155
6.2	Inzet- en afzetstructuur van de sector Voedingsmiddelenindustrie, 1983	162
6.3	Inzet- en afzetstructuur van de sector Delfstoffenwinning en gasdistributie, 1983	165
6.4	Het gasafzetplan, 1985-2010	166
6.5	Geraamde binnenlandse aardolieproductie, 1982-1993	168
6.6	Inzet- en afzetstructuur van de sector Elektriciteit en waterleiding, 1983	169
6.7	Inzet- en afzetstructuur van de sector Metaalverwerkende industrie, 1983	172
6.8	Inzet- en afzetstructuur van de sector Elektrotechnische industrie, 1983	183
6.9	Produkt-levenscyclus van huishoudelijke apparaten in West-Europa	185

6.10	Produkt-levenscyclus van consumentenelektronika in West-Europa	186
6.11	Inzet- en afzetstructuur van de sector Bouwnijverheid, 1983	189
6.12	Inzet- en afzetstructuur van de sector Woningbezit, 1983	194
6.13	Inzet- en afzetstructuur van de sector Verzorgende diensten, 1983	197
6.14	Inzet- en afzetstructuur van de sector Transport en communicatie, 1983	212
6.15	Soorten tele-informatiediensten	220
6.16	Inzet- en afzetstructuur van de sector Gezondheidszorg en onderwijs, 1983	223
		Blz.



#### BIJLAGE 4 Het interactief optimaliseren van meerdere doelstellingen - grafische weergave en een voorbeeld

In geometrische termen kan lineair programmeren en de hier gebruikte methode van optimaliseren als volgt worden uiteengezet. Eerst enkele definities.

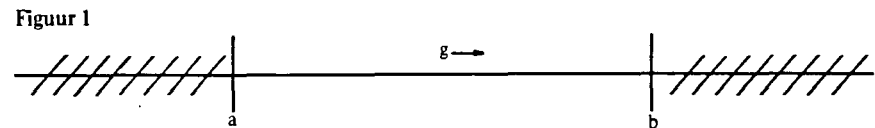
Een *doelvariabele* is de kwantificering van een doelstelling waarbij de waarde van de variabele de mate aangeeft waarin de doelstelling is gerealiseerd.

De *doelruimte* is de ruimte waarbinnen de doelvariabelen zich mogen bewegen. Als er maar een doelvariabele is, dan is dat een lijnstuk, bij twee is het een (gedeelte) van een vlak, bij drie is het een (gedeelte) van een lichaam, enzovoorts.

Een *optimalisering* vindt plaats als er binnen de toegestane doelruimte gezocht wordt naar de best mogelijke waarde voor een doelvariabele.

Een *doelrestrictie* is een voorwaarde die van te voren opgelegd wordt aan een doelvariabele. Alle restricties te zamen bepalen de doelruimte.

Stel nu dat er één doelstelling is, ofwel men wil een doelvariabele  $g$  optimaliseren onder twee doelrestricties:  $g$  moet groter zijn dan  $a$  en kleiner dan  $b$ .



Figuur 1

Het niet gearceerde lijnstuk  $a$ - $b$  is de doelruimte. De waarde van  $g$  zal tussen  $a$  en  $b$  moeten liggen. Als het gaat om maximalisering van doelvariabele  $g$ , dan is de oplossing  $g = b$  optimaal. Beter kan  $g$  niet worden. Op dat punt is de doelrestrictie *bindend*. Zou  $b$  met één eenheid vergroot worden (naar rechts opschuiven), dan zou de optimale oplossing voor de doelvariabele met één eenheid verbeterd kunnen worden.

De verhouding tussen deze verandering van de optimale waarde van de doelvariabele en van de doelrestrictie heet de *schaduwprijs* van de restrictie. In dit voorbeeld:  $1/1 = 1$ . De schaduwprijs van restrictie  $a$  is nul: vermindering van de restrictie door  $a$  naar links te verschuiven levert geen betere optimale waarde voor de doelvariabele op.

Een voorbeeld waarbij er twee doelvariabelen zijn is interessanter. Stel doelvariabele  $g_1$  staat voor de werkgelegenheid en doelvariabele  $g_2$  voor de consumptie in een bepaald jaar. Stel verder dat de werkgelegenheid evenredig is aan het produktievolume  $X$ . Het produktievolume is gelijk aan de afzet, dat wil zeggen de consumptie ( $g_2$ ) en de overige afzet ( $y = \text{investeringen} + \text{export} + \text{intermediaire leveringen}$ ). Deze categorie overige afzet is aan een bovengrens gebonden. Een en ander levert het volgende deelmodel ( $a$  en  $b$  zijn coëfficiënten met een waarde groter dan nul).

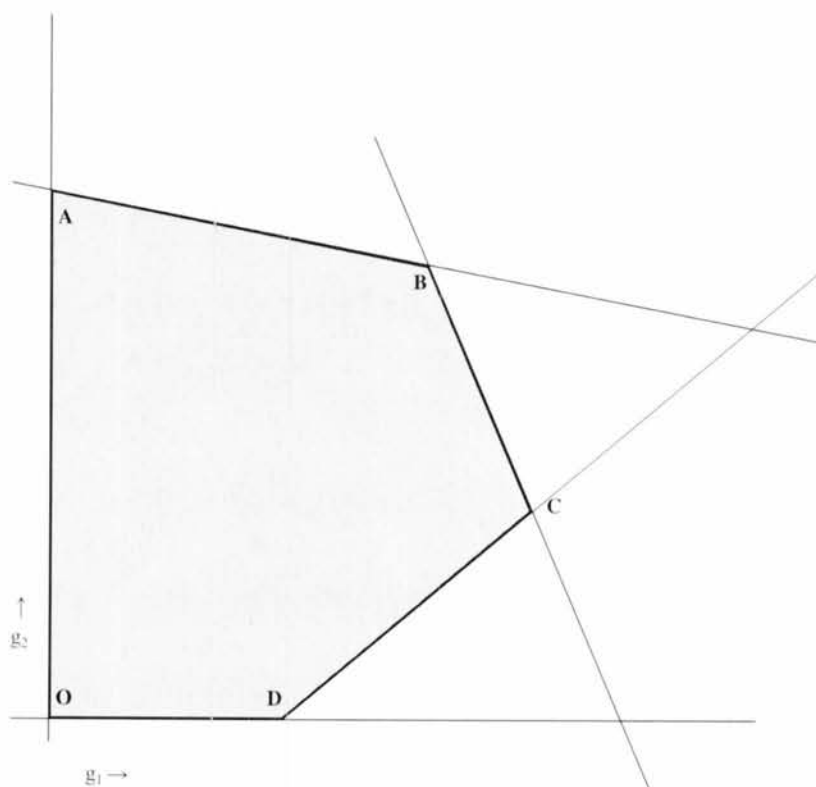
$$\begin{aligned} (1) \quad & g_1 = a X \\ (2) \quad & X = g_2 + y \\ (3) \quad & y \leq b \end{aligned}$$

Uit deze drie vergelijkingen is een verband tussen beide doelvariabelen in de vorm van een ongelijkheid af te leiden:

$$(4) \quad g_1 - a g_2 \leq ab$$

Grafisch is de ongelijkheid (4) weer te geven als een schuine lijn, zoals bijvoorbeeld CD in figuur 2, met links daarvan de toegestane en rechts de uitgesloten combinaties van  $g_1$  en  $g_2$ . In dit deelmodel conflicteren de doelstellingen  $g_1$  en  $g_2$  niet: zowel werkgelegenheid, als consumptie kunnen ongelimiteerd worden uitgebreid. Door completering van het model met meer relaties en (eventueel gerespecteerde) intermediaire variabelen (het lijnstuk ABC) verkrijgt men de gesloten ruimte ABCDO. De doelstellingen  $g_1$  en  $g_2$  conflicteren nu wel in sommige omstandigheden.

Figuur 2



De best mogelijke waarde voor  $g_1$  is punt C en de best mogelijke waarde voor  $g_2$  is punt A. Op punt B is  $g_1$  bijna maximaal en  $g_2$  nadert eveneens de maximale waarde. Welke oplossing men verkiest, hangt af van de mate waarin  $g_1$  ten opzichte van  $g_2$  belangrijk wordt gevonden. Op punt A zijn twee restricties bindend: OA en AB. De schaduwprijs voor de restrictie OA, dat wil zeggen de winst voor  $g_2$  die te behalen is als deze restrictie één eenheid naar links verschuift, is kleiner dan 1. Om precies te zijn: de schaduwprijs is gelijk aan de tangens (de helling) van de hoek die de lijn AB met de lijn OD maakt. Hoe steiler de helling, des te groter de schaduwprijs; hoe vlakker de lijn, des te kleiner de invloed.

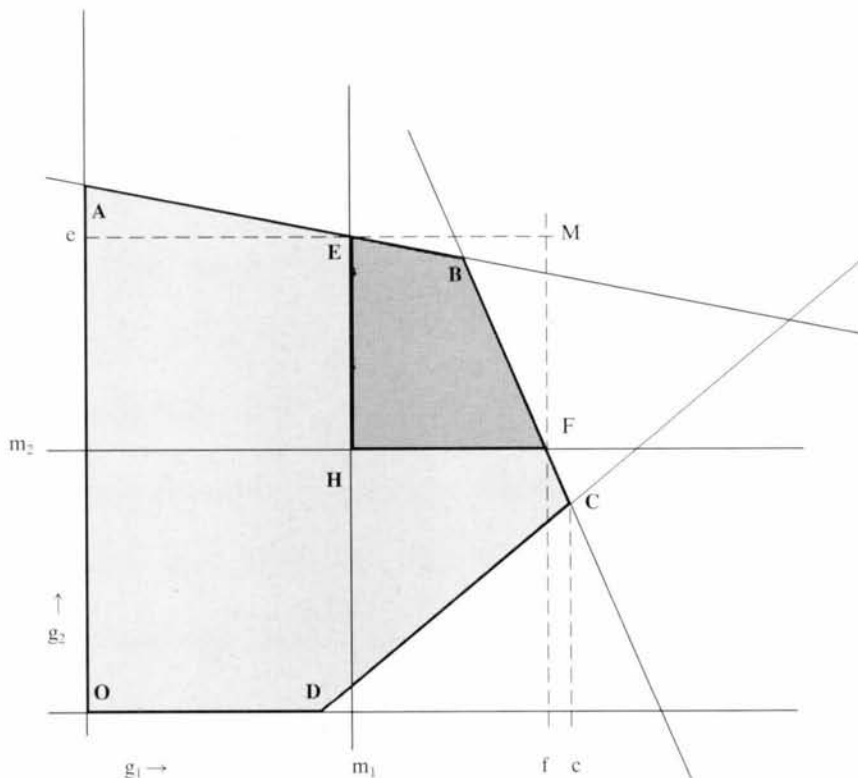
Als er drie doelvariabelen zijn in plaats van twee, dan wordt de doelruimte driedimensionaal en moeilijker grafisch weer te geven. Dat is helemaal het geval bij meer doelvariabelen met nog hogere dimensies. Hoewel het aantal toegelaten combinaties van waarden voor de doelvariabelen onbegrensd is, is te bewijzen dat bij optimalisering alleen de

hoekpunten (daar waar tenminste twee restricties elkaar kruisen) van het toegelaten gebied van belang zijn voor optimalisering.

### Interactief optimaliseren van meerdere doelvariabelen

De methode die gebruikt wordt in deze studie is het interactief optimaliseren met meerdere doelstellingen (Interactive Multiple Goal Programming, IMPG). Dat komt neer op het achtereenvolgens optimaliseren van elk van de doelstellingen gegeven de minimum waarden voor de overige doelvariabelen. Deze minimumwaarden worden *doelrestricties* genoemd. In het tweedimensionale voorbeeld van hierboven: stel dat tenminste  $m_1$  werkgelegenheid en tenminste  $m_2$  consumptie wordt geëist. Het toegelaten gebied, waarbinnen de optimale waarden voor  $g_1$  (werkgelegenheid) en  $g_2$  (consumptie) zich bevinden, krimpt ineen tot de vierhoek EBFH (zie figuur 3).

Figuur 3



Maximaliseren van de consumptie ( $g_2$ ) levert in deze situatie punt E op (en niet A, zoals eerder het geval was). Dit optimale niveau is lager dan bij het stellen van de minimeisen aan werkgelegenheid en consumptie het geval is. Even zo leidt maximaliseren van de werkgelegenheid (doelvariabele  $g_1$ ) tot punt F, wat een verlies inhoudt ten opzichte van het eerdere optimum C.

De uitkomsten van deze twee optimalisering (te zamen worden die één *ronde* genoemd) worden samengevat in het volgende tableau:

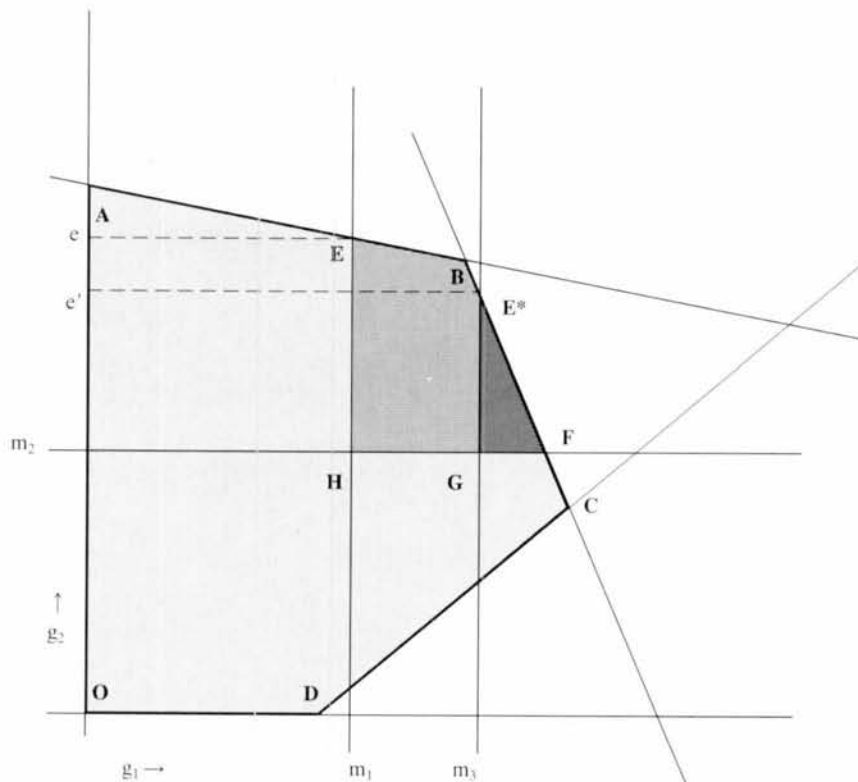
	werkgelegenheid	consumptie
maximaal haalbaar, afzonderlijk	f	e
minimaal haalbaar	$m_1$	$m_2$

De bovenste regel geeft aan welke waarden voor elk van de doelstellingen afzonderlijk maximaal haalbaar is, gegeven de opgelegde minimale waarden. In het algemeen zijn deze waarden niet tegelijkertijd haalbaar (in figuur 3, punt M).

De onderste regel geeft aan welke waarden in ieder geval haalbaar zijn of gegarandeerd zijn. De combinatie van deze twee 'slechtste', maar nog wel acceptabele waarden ligt in het algemeen wel in het toegelaten gebied (punt H). Dit is echter niet interessant als oplossing, omdat er betere waarden zijn. De tweede regel is slechts bedoeld om aan te geven welke bodem er voor de doelstellingen is.

De volgende stap in deze methode, het interactieve deel, bestaat hieruit dat één van de minimumvereisten wordt verhoogd, terwijl de overige doelstellingen opnieuw worden geoptimaliseerd onder de nieuwe, strakker restrictie. In het algemeen levert dit een lagere waarde op dan voorheen haalbaar was. Figuur 4 laat zien hoe, als we  $m_3$  als minimum nemen voor de werkgelegenheid (i.p.v.  $m_1$ ), dit tot een verlaging van de maximale consumptie leidt van  $e$  tot  $e'$ .

Figuur 4



De kosten van het veilig stellen van een minimaal niveau voor één doelstelling in termen van het maximaal haalbare van de overige doelstellingen worden zo tot uitdrukking gebracht. Deze informatie kan een rol spelen bij de beslissing welke volgende minimum eis aangetrokken zal worden, en in welke mate. Op deze wijze wordt de doelruimte verkend en kan men doorgaan tot er slechts één punt overblijft als oplossing. In het algemeen houdt men echter eerder op. Er is dan een doelruimte waarbinnen aan alle doelstellingen in redelijke mate tegemoet is gekomen. De hoekpunten van de doelruimte vormen verschillende scenario's.

## BIJLAGE 5

### Enige mogelijke nieuwe infrastructurele projecten<sup>a)</sup> en de daarmee gemoeide investeringsbedragen en bouwlijd

	Geraamde totale investeringen (mln.gld.)	Uitvoeringsperiode
<b>I</b>	<i>Wegen</i>	
	- Reconstructie 9000 km. verharde weg* 2000	-
	- Nieuwe autosnelwegen* 700	-
	- Vaste oeververbinding Westerschelde** 795	5 jaar
	- Infrastructuur stedelijk autoverkeer** 80	15 à 20 jaar
	- Parkeervoorzieningen voor nietwoondoeleinden in de steden** 35 à 40	13 à 20 jaar
	- Stedelijke fietspaden** 35	5 jaar
	- Verkeersveiligheid, o.a. sanering 'black spots' en herinrichting woongebieden** 54	5 jaar
	- Extra investeringen in weginfrastructuur volgens McKinsey-rapport, 'Afrekenen met files' (1986)*** 1800-2800	15 jaar
<b>II</b>	<i>Railverbindingen</i>	
	- Versnelde opheffing knelpunten NS*** 50 per jaar	-
	- Hoge-snelheid spoorlijnen*/*** -	-
	- Doortrekking Flevolijn naar het noorden des lands* -	-
	- Sneltramverbinding Amsterdam met Purmerend en Uithoorn** -	-
<b>III</b>	<i>Luchtvaart</i>	
	- Verlenging startbaan Eelde* 12	-
	- Oost-West baan Maastricht* 180	4 jaar
<b>IV</b>	<i>Informatie-infrastructuur</i>	
	- Internationaal Transport en Informatie Systeem (INTIS) in de Rotterdamse haven*/*** 100	-
	- Afhandelingsnetwerk (Cargonaut) op Schiphol*** -	-
	- SURF-project: informatienetwerk tussen wetenschappelijke instituten waarbij het bedrijfsleven aansluiting zou kunnen vinden <sup>c)</sup> *** 2000	-
	- SIGITTA: automatisering gegevensverwerking bij de douane <sup>c)</sup> -	-
	- Systemen voor beheer en onderhoud van wegen en riolering (gegevensverzameling en technische inspectie)** 350	5 jaar
	- Grootschalige basiskaart Nederland** 700	decennia
<b>V</b>	<i>Ruimtelijke inrichting</i>	
	- Bosuitbreiding, 15.000 ha* -	-
	- Herstructurering van oude bedrijfsterreinen, 400 ha** 400	-
	- Toeristisch speerpuntgebieden (ingediende projectvoorstellen)** 120	-
<b>VI</b>	<i>Landaanwinning</i>	
	- Plan Waterman: kustlijnverlegging tussen Hoek van Holland en Scheveningen <sup>b)</sup> 2100-2800	15 jaar
	- Drooglegging Markerwaard* 5000-7500	20 jaar
	- Eilanden voor de kust van Zeeland <sup>d)</sup> -	-

VII Overig

- Monumentenzorg: extra reparatiewerkzaamheden**	100 per jaar	
- Plan Lievense: aanleg van een bassin omgeving door hoge dijken; waterkrachtturbines*	2700	-
- Neeltje Jans als educatief monument	135	10 jaar

---

Bronnen:

\* Stichting het Nederlands Economisch Instituut (NEI), *Overheidsinvesteringen voor de toekomst: een functionele visie*; oriënterend vooronderzoek uitgebracht in opdracht van de WRR, Rotterdam, november 1985.

\*\* P.B. Boorsma en P. de Vries, *Investeringsprojecten bij lagere overheden*; verslag van een (voor-)onderzoek in opdracht van de WRR, Universiteit van Twente, Centrum voor Bestuurskundig onderzoek, juni 1986.

\*\*\* Sociaal-Economische Raad (SER), *Concept-advies inzake de economische infrastructuur*; Commissie Economisch Structuurbeleid, 1987.

a) Hieronder ook begrepen substantiële uitbreidingen en versnelde uitvoering van voorgenomen of lopende projecten.

b) I.J. Boeckhout e.a., 'Kustuitbreiding tussen Hoek van Holland en Scheveningen'; in *Economisch Statistische Berichten*, 72e jaargang, 14 januari 1987, blz. 54-58.

c) Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Overheidsinvesteringen en werkgelegenheid*; directie Algemene beleidsplanning, juli 1986.

d) P. Terreehorst, *De voordelta, een nieuw kustlandschap*; scriptie, Landbouw Hogeschool Wageningen, 1983.

## BIJLAGE 6 Publikaties en studies in samenhang met het rapport 'Ruimte voor groei'

In de reeks 'Werkdocumenten' van de WRR zijn verschenen:

- W9 W. Benink, *Lange-termijn vooruitzichten van de elektrotechnische industrie*; december 1985. ISBN 90 346 0658 9.  
W10 K. Hoekerd, *Het onderwijs in cijfers, 1983-1993*; december 1985. ISBN 90 346 0659 7.  
W15 J.W. Pauw, *Goederenstructuur en vooruitzichten van de transport sector*; mei 1986. ISBN 90 346 0744 5.  
W20 M.J. Zandstra, *Vooruitzichten voor de verzorgende dienstverlening*; januari 1987. ISBN 90 346 1019 5.  
W21 H. van der Wal, *Vooruitzichten voor de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie*; januari 1987. ISBN 90 346 1020 9.  
W22 O.H. Swank, *Vooruitzichten voor de metaalverwerkende industrie*; 1987. ISBN 90 346 1021 7.

Deze publikaties zijn te bestellen bij het Distributiecentrum Overheidspublicaties, Postbus 20014, 2500 EA 's-Gravenhage, door overmaking van f 10,- op giro 751 dan wel schriftelijk of telefonisch (070-789911) onder vermelding van titel en ISBN-nummer.

Verder zijn ten behoeve van dit rapport de volgende studies verricht:

- Veranderingen in technische coëfficiënten en importquoten*; interne WRR-notitie GBF/52/VE, maart 1984.  
*Productiefuncties voor sectoren van de Nederlandse economie*; F. Muller en P.J.J. Lesuis. Erasmus Universiteit Rotterdam, januari 1985.  
*Arbeidsproductiviteits-groeiverwachtingen voor de jaren '80 in Frankrijk, Zweden, de Verenigde Staten en Nederland op macro- en mesoniveau*; interne WRR-notitie GBF/117/KT, augustus 1985;  
*Overheidsinvesteringen voor de toekomst: een functionele visie*; Nederlands Economisch Instituut (NEI). Rotterdam, november 1985.  
*Startwaarden en coëfficiënten: de data van het GBF-model*; interne WRR-notitie GBF/180/GHK, 1986.  
*De berekening van de kapitaal- en depreciatiecoëfficiënten*; interne WRR-notitie GBF/172/VE, 1986.  
*De werkgelegenheidsfunctie in GBF, TEB-4*; interne WRR-notitie GBF/153/HB, juni 1986.  
*Investeringen bij lagere overheden*; P.B. Boorsma en P. de Vries. Universiteit van Twente, juni 1986.  
*Additionele overheidsinvesteringen in de wegeninfrastructuur*; interne WRR-notitie GBF/167/PW, augustus 1986.  
*Consumptie en de ontwikkeling van de productiecapaciteit*; interne WRR-notitie GBF/150/GHK, 1987.  
*Verantwoording van de vervuilings- en zuiveringsgegevens gehanteerd in het model TEB-4*; interne WRR-notitie GBF/191/HvL, 1987.  
*Groeibelemerende factoren en de rol van financiële instellingen bij de financiering van investeringen*; H.G. Eijgenhuijsen, J. Koelewijn, H. Visser. Vrije Universiteit Amsterdam, februari 1987 (verschijnt naar verwachting in 1987 in beknoptere en herziene vorm in de WRR-serie 'Voorstudies en Achtergronden').

Genoemde studies zijn opvraagbaar bij de WRR of bij de betreffende auteurs.

In de reeks 'Voorstudies en achtergronden' van de WRR zijn tot nu toe verschenen:

In de eerste raadsperiode:

- V 1. W.A.W. van Walstijn e.a.: Kansen op onderwijs; een literatuurstudie over ongelijkheid in het Nederlandse onderwijs (1975)\*
- V 2. I.J. Schoonenboom en H.M. In 't Veld-Langeveld: De emancipatie van de vrouw (1976)\*
- V 3. G.R. Mustert: Van dubbeltjes en kwartjes: een literatuurstudie over ongelijkheid in de Nederlandse inkomensverdeling (1976)\*
- V 4. IVA/Instituut voor Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek van de Katholieke Hogeschool Tilburg: De verdeling en de waardering van arbeid; een studie over ongelijkheid in het arbeidsbestel (1976)\*
- V 5. 'Adviseren aan de overheid', met bijdragen van economische, juridische en politicologische bestuurskundigen (1977)\*
- V 6. Verslag Eerste Raadsperiode: 1972-1977\*

In de tweede raadsperiode:

- V 7. J.J.C. Voorhoeve: Internationale macht en interne autonomie - Een verkenning van de Nederlandse situatie (1978)\*
- V 8. W.M. de Jong: Techniek en wetenschap als basis voor industriële innovatie - Verslag van een reeks van interviews (1978)\*
- V 9. R. Gerritse/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: De publieke sector: ontwikkeling en waardevorming - Een vooronderzoek (1979)\*
- V10. Vakgroep Planning en Beleid/Sociologisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht: Konsumptieverandering in maatschappelijk perspectief (1979)\*
- V11. R. Penninx: Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid? Opgenomen in rapport nr. 17 (1979)
- V12. De quartaire sector - Maatschappelijke behoeften en werkgelegenheid - Verslag van een werkconferentie (1979)
- V13. W. Driehuis en P.J. van den Noord: Productie, werkgelegenheid en sectorstructuur in Nederland 1960-1985  
Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V14. S.K. Kuipers, J. Muysken, D.J. van den Berg en A.H. van Zon: Sectorstructuur en economische groei: een eenvoudig groeimodel met zes sectoren van de Nederlandse economie in de periode na de tweede wereldoorlog. Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V15. F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn: Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in 23 bedrijfstakken  
F. Muller: Veranderingen in de sectorstructuur van de Nederlandse industrie (1980)
- V16. A.B.T.M. van Schaik: Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken  
Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V17. A.J. Basoski, A. Budd, A. Kalff, L.B.M. Mennes, F. Racké en J.C. Ramaer: Exportbeleid en sectorstructuurbeleid  
Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*

\* Uitverkocht



- V18. J.J. van Duijn, M.J. Ellman, C.A. de Feyter, C. Inja, H.W. de Jong, M.L. Mogendorff en P. VerLoren van Themaat: Sectorstructuurbeleid: mogelijkheden en beperkingen  
Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V19. C.P.A. Bartels: Regio's aan het werk: ontwikkelingen in de ruimtelijke spreiding van economische activiteiten in Nederland  
Studie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V20. M.Th. Brouwer, W. Driehuis, K.A. Koekoek, J. Kol, L.B.M. Mennes, P.J. van den Noord, D. Sinke, K. Vijlbrief en J.C. van Ours: Raming van de finale bestedingen en enkele andere grootheden in Nederland in 1985  
Technische nota's bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)\*
- V21. J.A.H. Bron: Arbeidsaanbod-projecties 1980-2000 (1980)\*
- V22. P. Thoenes, R.J. In 't Veld, I.Th.M. Snellen, A. Faludi: Benaderingen van planning  
Vier pre-adviezen over beleidsvorming in het openbaar bestuur (1980)\*
- V23. Beleid en toekomst  
Verslag van een symposium over het rapport Beleidsgerichte toekomstverkenning deel 1 (1981)
- V24. L.J. van den Bosch, G. van Enckevort, Ria Jaarsma, D.B.P. Kallen, P.N. Karstanje, K.B. Koster: Educatie en welzijn (1981)\*
- V25. J.C. van Ours, D. Hamersma, G. Hupkes, P.H. Admiraal: Consumptiebeleid voor de werkgelegenheid  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V26. J.C. van Ours, C. Molenaar, J.A.M. Heijke: De wisselwerking tussen schaarsteverhoudingen en beloningsstructuur  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V27. A.A. van Duijn, W.H.C. Kerkhoff, L.U. de Sitter, Ch.J. de Wolff, F. Sturmans: Kwaliteit van de arbeid  
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V28. J.G. Lambooy, P.C.M. Huigsloot en R.E. van de Lustgraaf: Greep op de stad? Een institutionele visie op stedelijke ontwikkeling en de beïnvloedbaarheid daarvan (1982)\*
- V29. J.C. Hess, F. Wielenga: Duitsland in de Nederlandse pers – altijd een probleem? Drie dagbladen over de Bondsrepubliek 1969-1980 (1982)
- V30. C.W.A.M. van Paridon, E.K. Greup, A. Ketting: De handelsbetrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek Duitsland (1982)
- V31. W.A. Smit, G.W.M. Tiemessen, R. Geerts: Ahaus, Lingen en Kalkar; Duitse nucleaire installaties en de gevolgen voor Nederland (1983)
- V32. J.H. von Eije: Geldstromen en inkomensverdeling in de verzorgingsstaat (1982)
- V33. Verslag van de tweede Raadsperiode 1978-1982

\* Uitverkocht

- V34. P. den Hoed, W.G.M. Salet en H. van der Sluijs: Planning als onderneming (1983)
- V35. H.F. Munneke e.a.: Organen en rechtspersonen rondom de centrale overheid (1983); 2 delen
- V36. M.C. Brands, H.J.G. Beunders, H.H. Selier: Denkend aan Duitsland; Een essay over moderne Duitse geschiedenis en enige hoofdstukken over de Nederlands-Duitse betrekkingen in de jaren zeventig (1983)
- V37. L.G. Gerrrichhauzen: Woningcorporaties; Een beleidsanalyse (1983)
- V38. J. Kassies: Notities over een heroriëntatie van het kunstbeleid (1983)
- V39. Leo Jansen: Sociocratische tendenties in West-Europa (1983)

In de derde raadsperiode:

- V40. G.J. van Driel, C. van Ravenzwaai, J. Spronk en F.R. Veeneklaas: Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland (1983)
- V41. Adviesorganen in de politieke besluitvorming. Symposiumverslag onder redactie van A.Th. van Delden en J. Kooiman (1983)
- V42. E.W. van Luijk, R.J. de Bruijn: Vrijwilligerswerk tussen betaald en huishoudelijk werk; een verkennende studie op basis van een enquête (1984)
- V43. Planning en beleid; verslag van een symposium over de studie Planning als onderneming (1984)
- V44. W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf, N.A. van Brussel, W.J. ter Keurs: Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw (1984)\*
- V45. J.F. Vos, P. de Koning, S. Blom: Onderwijs op de tweesprong; over de inrichting van basisvorming in de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1985)
- V46. G. Meester, D. Strijker, Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening (1985)
- V47. J. Pelkmans: De interne EG-markt voor industriële produkten (1985)
- V48. J.J. Feenstra, K.J.M. Mortelmans: Gedifferentieerde integratie en Gemeenschapsrecht: institutioneel- en materieelrechtelijke aspecten (1985)
- V49. T.H.A. van der Voort, M. Beishuizen: Massamedia en basisvorming (1986)
- V50. C.A. Adriaansens, H. Priemus: Marges van volkshuisvestingsbeleid (1986)
- V51. E.F.L. Smeets, Th.J.N.N. Buis: Leraren over de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1986)
- V52. J. Moonen: Toepassing van computersystemen in het onderwijs (1986)
- V53. A.L. Heinink (red.), H. Riddersma, J. Braaksma: Basisvorming in het buitenland (1986)
- V54. Zelfstandige bestuursorganen; verslag van de studiedag op 12 november 1985 (1986)
- V55. Europese integratie in beweging; verslag van een conferentie, gehouden op 16 mei 1986 (1986)
- V56. C. de Klein, J. Collaris Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief (1987)
- V57. R.M.A. Jansweijer; Private leefvormen, publieke gevolgen; naar een overheidsbeleid met betrekking tot individualisering (1987)

\* Uitverkocht

De serie 'Voorstudies en achtergronden mediabeleid' bestaat uit de volgende delen:

- M 1. J.M. de Meij: Overheid en uitingsvrijheid (1982)
- M 2. E.H. Hollander: Kleinschalige massacommunicatie: lokale omroepvormen in West-Europa (1982)
- M 3. L.J. Heinsman/NOS: De kulturele betekenis van de instroom van buitenlandse televisieprogramma's in Nederland - Een literatuurstudie (1982)
- M 4. L.P.H. Schoonderwoerd, W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediagebruik bij verruiming van het aanbod (1982)
- M 5. N. Boerma, J.J. van Cuilenburg, E. Diemer, J.J. Oostenbrink, J. van Putten: De omroep: wet en beleid; een juridisch-politicologische evaluatie van de omroepwet (1982)\*
- M 6. Intomart b.v.: Etherpiraten in Nederland (1982)\*
- M 7. P.J. Kalff/Instituut voor Grafische Techniek TNO: Nieuwe technieken voor productie en distributie van dagbladen en tijdschriften (1982)
- M 8. J.J. van Cuilenburg, D. McQuail: Media en pluriformiteit; Een beoordeling van de stand van zaken (1982)\*
- M 9. K.J. Alsem, M.A. Boorsma, G.J. van Helden, J.C. Hoekstra, P.S.H. Leeftang, H.H.M. Visser: De aanbodstructuur van de periodiek verschijnende pers in Nederland (1982)
- M10. W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediabeleid en cultuurbeleid; Een studie over de samenhang tussen de twee beleidsvelden (1982)\*
- M11. A.P. Bolle: Het gebruik van glasvezelkabel in lokale telecommunicatienetten (1982)
- M12. P. te Nuyl: Structuur en ontwikkeling van vraag en aanbod op de markt voor televisieproducties (1982)\*
- M13. P.J.M. Wilms/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: Horen, zien en betalen; Een inventariserende studie naar de toekomstige kosten en bekostiging van de omroep (1982)
- M14. W.M. de Jong: Informatietechniek in beweging; consequenties en mogelijkheden voor Nederland (1982)\*
- M15. J.C. van Ours: Mediaconsumptie; Een analyse van het verleden, een verkenning van de toekomst (1982)
- M16. J.G. Stappers, A.D. Reijnders, W.A.J. Möller: De werking van massa-media; Een overzicht van inzichten (1983)\*
- M17. F.J. Schrijver: De invoering van kabeltelevisie in Nederland (1983)

\* Uitverkocht