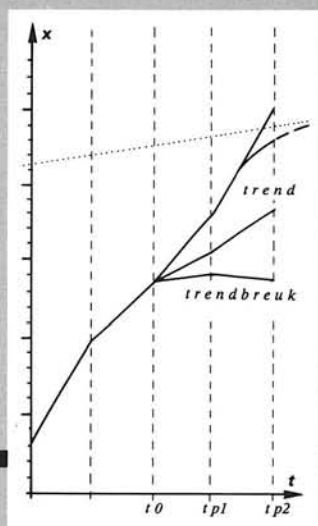
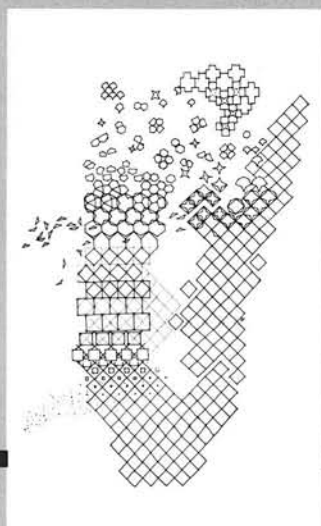


RUIMTELIJKE DYNAMIEK EN MEGATRENDS naar een onderzoeksagenda

Ir E. Kreutzberger



INFRASTRUCTUUR,
TRANSPORT EN LOGISTIEK

3



1853510

RUIMTELIJKE DYNAMIEK EN MEGATRENDS

Naar een onderzoeksagenda



Bibliotheek TU Delft



C 1883317

Kerngroep Infrastructuur, Transport & Logistiek:

- Vrije Universiteit Amsterdam, Vakgroep Ruimtelijke Economie
De Boelenlaan 1105, 1081 HV Amsterdam.
- Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde (OTB),
Technische Universiteit Delft,
Thijsseweg 11, 2629 JA Delft.

RUIMTELIJKE DYNAMIEK EN MEGATRENDS

Naar een onderzoeksagenda

ir E. Kreutzberger

Kerngroep Infrastructuur Transport & Logistiek

Delftse Universitaire Pers, 1991

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Kreutzberger, E.

Ruimtelijke dynamiek en megatrends / E. Kreutzberger. - Delft: Delftse
Universitaire Pers. - Ill.- (Infrastructuur, transport & logistiek, ISSN 0924-8609 :
3

Met lit.opg.

ISBN 90-6275-631-X

SISO 719.1 UDC 711.911.373.7(492) NUGI 655

Trefw.: ruimtelijke ordening : onderzoek.

Copyright 1991 by E. Kreutzberger

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint,
microfilm of any other means without written permission from the publisher:
Delft University Press

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD

1.	INLEIDING	1
1.1	Belangstelling voor infrastructuur en mobiliteit	1
1.2	De noodzaak van strategisch, fundamenteel en integratief onderzoek	3
1.3	De begrippen 'strategisch', 'fundamenteel' en 'integratief' nader verkend	5
2.	PROBLEEMSTELLING	7
3.	OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEKSGBIED	13
4.	NADERE STRUCTURERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED	21
4.1	Module A: koopkracht en investeringsvermogen	21
4.1.1	Factoren die de vraag naar goederen en diensten beïnvloeden	22
4.1.2	De oorzaken en werking van factor A1: samenstelling en omvang actoren	23
4.1.3	De oorzaken en werking van factor A2: preferenties actoren	23
4.1.4	De oorzaken en werking van factor A3: groei en verdeling nationaal inkomen	27
4.1.5	De oorzaken en werking van factor A4: effecten van regelgeving	29
4.1.6	Samenvatting	31
4.2	Module B: produktiekosten en goederenprijzen	31
4.2.1	Factoren die de produktiekosten en goederenprijzen beïnvloeden	33
4.2.2	De oorzaken en werking van de factoren B1 en B2: Europese eenwording, mondiale blokken, en schaalvergroting	33
4.2.3	De oorzaken en werking van de factoren B3 en B2: logistieke en technologische vernieuwing, en schaalvergroting	36
4.2.4	De oorzaken en werking van factor B4: energie, grondstoffen en milieu	43

4.2.5	De oorzaken en werking van factor B5: loonkosten en arbeidsmarkt	50
4.2.6	De oorzaken en werking van factor B6: transport-, distributie- en infrastructuurfaciliteiten	52
4.2.7	Samenvatting	57
4.3	Module C: Demografische en sociaal-culturele factoren	60
4.3.1	De oorzaken en werking van factor C1: de samenstelling van actoren	61
4.3.2	De oorzaken en werking van factor C2: de activiteiten van actoren en de kenmerken van de activiteiten	61
4.3.3	De oorzaken en werking van factor C3: financiële middelen actoren	64
4.3.4	De oorzaken en werking van factor C4: aanbodsfactoren in het personenvervoer	65
4.3.5	Conclusies	66
4.3.6	Samenvatting	68
4.4	Module D: ontwikkelingsdynamiek en ruimtelijk beleid	68
4.4.1	De oorzaken en werking van factor D1: dynamiek en beleid op mondiaal niveau	70
4.4.2	De oorzaken en werking van factor D2: dynamiek en beleid op intra-Europees niveau	71
4.4.3	De oorzaken en werking van factor D3: dynamiek en beleid op nationaal en stadsgewestelijk niveau	73
4.4.4	Samenvatting	75
4.5	Module E: de grensoverschrijdende vervoersstromen	76
4.5.1	De oorzaken en werking van factor E1: gateway en netwerken 'luchtzijde'	78
4.5.2	De oorzaken en werking van factor E2: de capaciteit van luchthaven, luchtcorridor en luchthavenomgeving	80
4.5.3	De oorzaken en werking van factor E3: overige factoren	81
4.5.4	De oorzaken en werking van factor E4: mainports en netwerken 'zeezijde'	82
4.5.5	De oorzaken en werking van factor E5: capaciteit, modal split en richting achterlandverbindingen; grote infrastructurele werken ..	83
4.5.6	De oorzaken en werking van factor E6: overige factoren	87
4.5.7	Samenvatting	89
5	AANWEZIG EN ONTBREKEND ONDERZOEK	91
5.1	Wat te doen met de conclusies uit hoofdstuk 4?	91
5.2	Aanwezig onderzoek. Een overzicht	91
5.3	Onderzoek ter onderbouwing van het SVV II	93
5.3.1	Het Landelijk Model Systeem (LMS)	93
5.3.2	De economische modelinvoergrootheden	98
5.3.3	Het Transport Economisch Model (TEM)	99
5.3.4	Conclusies	103
5.4	Onderzoeksthema's	103
5.4.1	Themagroep 1. Personenvervoer: onderzoek naar de verandering	

van (mobiliteits)voorkeuren	104
5.4.2 Themagroep 2. Personenvervoer: de woning- en arbeidsmarkt in vervoers- en verkeersmodellen	105
5.4.3 Themagroep 3. Goederenvervoer: de internationale spreiding van economische activiteiten	105
5.4.4 Themagroep 4. Goederenvervoer: ruimtelijke spreiding van activiteiten, en vervoersprognoses voor de lange termijn	106
5.4.5 Themagroep 5. Geleiding en beperking van de internationale mobiliteit	108
5.4.6 Themagroep 6. Kengetallen voor beleid	109
5.4.7 Themagroep 7. Ontwerpgericht onderzoek en vervoersbehoefte	110
5.4.8 Themagroep 8. Databestanden en onderzoekbaarheid	114

LITERATUUROVERZICHT	117
----------------------------------	------------

BIJLAGE 1

DE STRUCTUUR VAN HET LANDELIJK MODEL SYSTEEM	135
---	------------

BIJLAGE 2

REGIONALE VERSCHILLEN IN DE ONTWIKKELING VAN DE VEROERSPRODUKTIE IN HET TEM	137
--	------------

BIJLAGE 3

DE WERKWIJZE BIJ HET BEPALEN VAN DE TOEKOMSTIGE DOORVOER IN HET TEM, AAN DE HAND VAN HET VOORBEELD 'DOORVOER IN MET OVERLADING'	139
--	------------



VOORWOORD

Dit rapport is een vervolg op het in 1990 verschenen basisrapport Infrastructuur, Transport en Logistiek van de Kerngroep Infrastructuur, Transport en Logistiek (ITL), een samenwerkingsverband van de Technische Universiteit Delft en de Vrije Universiteit Amsterdam. De Kerngroep verricht haar werk mede in het kader van het Nationaal Platform Verkeer en Vervoer.

In het basisrapport worden vijf centrale onderzoeksvelden aangegeven. De nadere verkenning daarvan vindt plaats in afzonderlijke verkenningrapporten. Het thans voorliggende rapport is een verdiepende studie met betrekking tot het eerste onderzoeksveld, getiteld 'Ruimtelijke Dynamiek en Megatrends'.

De studie is verricht gedurende de tweede helft van het jaar 1990. De concept-rapportage is kritisch onder de loep genomen door de heren dr ir P.H.L. Bovy, ing B.M. Knippenberg en ir J. van der Waard (allen van de Dienst Verkeerskunde van Rijkswaterstaat) en de heer drs J.M. Francke (NEA). Zij hebben uiteenlopende correcties en suggesties ter verbetering van de rapportage ingebracht. Voor hun kritiek en opmerkingen zijn wij speciale dank verschuldigd. Het bovenstaande neemt uiteraard niet weg dat de schrijver dezes de eindverantwoordelijkheid voor de navolgende tekst draagt.

Prof. dr drs P. Nijkamp (voorzitter van de Kerngroep ITL)

Prof. dr ir H. Priemus (secretaris van de Kerngroep ITL)

Amsterdam, Delft, maart 1991

The first of these is the fact that the
 the second is the fact that the
 the third is the fact that the

the fourth is the fact that the
 the fifth is the fact that the
 the sixth is the fact that the

the seventh is the fact that the
 the eighth is the fact that the
 the ninth is the fact that the

the tenth is the fact that the
 the eleventh is the fact that the
 the twelfth is the fact that the

the thirteenth is the fact that the
 the fourteenth is the fact that the
 the fifteenth is the fact that the

the sixteenth is the fact that the
 the seventeenth is the fact that the
 the eighteenth is the fact that the

INLEIDING

1.1 Belangstelling voor infrastructuur en mobiliteit

De actualiteit van een bepaald probleemveld en de aandacht daarvoor in beleid en wetenschap lopen niet altijd parallel. De ontwikkelingen op het gebied van transport en infrastructuur in de jaren zeventig en tachtig zijn daar een duidelijk voorbeeld van. In het eerstgenoemde decennium werd nog voor een groot gedeelte uitgegaan van de naoorlogse beleidsfilosofie. Hierbij was infrastructuur een belangrijke voorwaarde voor een sterke economische groei: in de grotere agglomeraties droegen nieuwe verbindingen bij tot een fijnmaziger netwerk met een hogere capaciteit, terwijl delen van de "periferie" door de bouw van hoofdverbindingen ontsloten werden. De wegebouw had prioriteit.

De eerste oliecrisis (1973/'74) leidde tot herbezinning, maar het meest concrete gevolg was de stijging van de prijzen van brandstoffen en de vermindering van de mobiliteit tengevolge daarvan.

In het eerste Structuurschema Verkeer en Vervoer (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, en Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening: deel A, 1977; deel D, 1978) werd uitgegaan van een nijpend tekort aan brandstoffen in de jaren tachtig en negentig. Het was derhalve nodig de mobiliteit te beperken¹ en efficiënter plaats te laten vinden². Meer openbaar vervoer-gebruik en railgoederenvervoer moest leiden tot minder wegvervoer. Deze en andere maatregelen moesten tegelijkertijd een bijdrage leveren aan een beter milieu en een spaarzaam ruimtegebruik.

Maar de nieuwe planaccenten waren in de planrealisatie (concrete maatregelen in het kader van het SVV I) nauwelijks terug te vinden. Geprojecteerd werden vooral wegen, ook al waren dit er minder dan in voorgaande decennia. De keuze van vervoerswijze werd aan de reizigers en verladers overgelaten, terwijl

¹ Voornamelijk door middel van een efficiëntere ruimtelijke inrichting.

² Onder andere werd gedacht aan energiezuinigere voertuigen, en aan een betere bezetting van voertuigen door car-pooling.

de randvoorwaarden die deze keuzen beïnvloedden, nauwelijks veranderd werden.

De verdere afzwakking van de mobiliteitsgroei ten gevolge van de tweede oliecrisis (1979) en de economische recessie van 1980/'81 leidde tot een verschuiving van de accenten binnen het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het opgebouwde netwerk bezat in grote lijnen voldoende capaciteit. De belangstelling voor transport en infrastructuur nam af. Blom en Le Clercq (1989, blz. 297) merken in dit verband op dat "in het begin van de jaren tachtig ... binnen Rijkswaterstaat besloten werd om het accent in de toekomst meer op beheertaken te leggen. Dit betekende het gevoel dat de ruimtelijke infrastructuur in Nederland af was, afgezien van enige projecten die nog in de pijplijn zaten".

De economie heeft zich echter in de eerste helft van de jaren tachtig geleidelijk hersteld. En de mobiliteit nam - tegen de verwachtingen van velen in - sterk toe. Dit leidde al gauw tot diverse knelpunten: congestie op wegen, rails en luchthavens, afnemende bereikbaarheid van stadscentra en onvoldoende capaciteit op vele achterlandverbindingen. In de tweede helft van de jaren tachtig groeide derhalve het besef, dat infrastructuur en transport van groot belang zijn voor de Nederlandse samenleving. Men kreeg weer oog voor de rol van de Nederlandse distributie in mondiaal verband, en men zag in dat Nederland in een zich wijzigende internationale constellatie meer initiatieven moet ontplooien om zijn traditioneel sterke positie op dit terrein te behouden.

De toegenomen belangstelling is mogelijk te verklaren tegen twee verschillende achtergronden. Ten eerste is er niet alleen sprake van een opleving van de mobiliteit ná een tijdelijke inzinking, maar bovendien van een structurele mobiliteitsgroei op grond van diverse technologische, politieke en sociaal-economische veranderingen. Deze zijn zeer ingrijpend van aard en vertonen soms de kenmerken van een omwenteling. Te denken valt aan de implicaties van de informatisering van de samenleving. Deze heeft wetenschappers ertoe bewogen om - ná de invoering van de stoommachine, de electriciteit en de auto - van een nieuwe golf te spreken. Voorbeelden van ontwikkelingen op politiek en sociaal-economisch terrein met een duidelijke uitstraling zijn de versnelde internationalisatie van de economie, en de Europese eenwording. Dergelijke veranderingen hebben allemaal een uitwerking op het ruimtelijke patroon van economische en niet-economische activiteiten. Ze zijn uiteraard ook van grote invloed op het patroon en de omvang van de mobiliteit.

Een tweede achtergrond van de brede belangstelling voor infrastructuur en transport zijn de problemen die een onbeperkte groei van de mobiliteit met zich brengt voor een duurzame ontwikkeling. De leefbaarheid voor volgende generaties moet worden gegarandeerd. Men is zich in bredere kring bewust geworden van de noodzaak om milieu en natuur te beschermen, zuinig om te gaan met de ruimte, energie en grondstoffen, en diverse vormen van verstoring van mens en

natuur (o.a. geluid en trillingen) tegen te gaan. De groei van de mobiliteit staat gedeeltelijk op gespannen voet met het streven naar een duurzame ontwikkeling.

De omvang van de hernieuwde belangstelling voor transport en infrastructuur vindt zijn neerslag in de hoeveelheid inspraakreacties op deel A van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer in het kader van de pkb-procedure. "Het is nog nooit voorgekomen dat een beleidsvoornemen zoveel reacties oproepen heeft", aldus De Groot, Van der Meer, Verkooien, Van de Gazelle en Klinkers in een recente publicatie over "De totstandkoming van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer" (1990, blz. 23). De auteurs benadrukken dat de inspraakreacties vooral afkomstig waren van het bedrijfsleven en van burgers. Deze kwamen op voor de verbetering van de bereikbaarheid en de economische groei respectievelijk de verbetering van de leefbaarheid. Deze tweedeling onderstreept de geschetste achtergronden van de brede belangstelling voor transport en infrastructuur.

De taakstelling van economische groei en duurzame ontwikkelingen kunnen niet langs traditionele weg worden opgelost. Gebrek aan schoon milieu, ruimte, financiële middelen en deskundigheid vragen om een selectieve aanpak, en om effectieve strategieën. Ook kunnen verkeer en infrastructuur niet als een geïsoleerd beleidsterrein worden gezien. Alleen van integrale strategieën - dat wil zeggen wanneer verkeer en infrastructuur in samenhang met de totale ruimtelijke inrichting worden gezien - worden de gewenste effecten verwacht.

1.2 De noodzaak van strategisch, fundamenteel en integratief onderzoek

De constructeurs van een strategisch en integratief beleid op het gebied van infrastructuur en transport zien zich voor een belangrijk probleem geplaatst, namelijk dat de factoren, mechanismen en effecten van mobiliteit veelal niet goed bekend zijn. Dat is mede inherent aan een situatie waarin de maatschappelijke structuren snel wijzigen. Het is tevens het gevolg van een gebrek aan - wel of niet gecoördineerd - onderzoek op dit terrein.

Dit laatste wordt, wat betreft het universitaire onderzoek, op het gebied van infrastructuur, transport en logistiek, van verschillende kanten geconstateerd. Verwezen kan worden naar onder andere het rapport 'Hoogwaardigheid en Beheersbaarheid' van de Commissie Nijkamp (Nijkamp en Perrels, 1987), het advies van de Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid inzake 'Transport en Transitie Onderzoek' (1987), het rapport 'Onderzoek Gezocht' van de Commissie Meeuse (Meeuwse, Janssen en Dijks, 1988), als ook het Wetenschapsbudget 1989 (Ministerie van Onderwijs & Wetenschappen, 1988). Belangrijke bezwaren tegen het aanwezige onderzoek blijken te zijn: het versnipperde, en weinig fundamentele en integratieve karakter van veel onderzoek. Daarnaast ligt er te veel nadruk op inventariserend en verklarend onderzoek. Er zou meer aandacht voor ontwerpend en strategisch onderzoek moeten komen.

Tegen deze achtergrond heeft het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen het initiatief genomen om het onderzoeksterrein infrastructuur, transport en logistiek nader te verkennen, met het doel te komen tot een agenda (een meerjarig onderzoeksprogramma) voor universitair onderzoek op dit terrein. In dit kader zijn drie werkgroepen opgericht, waaronder de Kerngroep Infrastructuur, Transport en Logistiek (ITL) ³. Deze verrichten hun werkzaamheden als onderdeel van het Nationaal Platform voor Verkeer en Vervoer ⁴.

De Kerngroep ITL richt haar aandacht op 'planologie en economie van ruimte, milieu en infrastructuurgebruik'. De activiteiten van de Kerngroep hebben geleid tot een basisrapport (1990), waarin vijf centrale onderzoeksvelden zijn afgebakend:

- I Ruimtelijke dynamiek en megatrends;
- II Technische ontwikkelingen en mobiliteit;
- III Infrastructuur: netwerken en interacties;
- IV Sturingssystemen voor infrastructuur en mobiliteit;
- V Leefbaarheid, duurzaamheid en mobiliteit.

Een centraal onderzoeksveld wordt omschreven als een coherente groep van onderzoeksthema's met voldoende kritische massa en strategische betekenis in zowel maatschappelijke als wetenschappelijke zin. Het afbakenen van centrale onderzoeksvelden heeft plaatsgevonden op grond van literatuurstudies en vele gesprekken met medewerkers van beleidsinstellingen van internationaal tot lokaal niveau, en van universiteiten.

De Kerngroep heeft zich tot doel gesteld om de onderzoeksvelden nader uit te werken. Op grond van deze verkenningen zou het vervolgens mogelijk moeten zijn om een lijst van onderwerpen voor universitair onderzoek samen te stellen. De nadere uitwerking en de lijst van onderzoeksthema's per centraal onderzoeksveld zal worden uitgegeven in een vijftal verkenningsrapporten.

Het onderhavige rapport presenteert de verkennings- en programmeringsresultaten voor het **eerste centrale onderzoeksveld: ruimtelijke dynamiek en megatrends**. Hierin staat de vraagkant van de mobiliteit, dus de vervoersbehoefte, centraal. De consequenties van de gegenereerde vervoersvraag voor de verkeersproductie en de behoefte aan infrastructuur, dus de zogenaamde aanbodkant van de mobiliteit, is het hoofdthema van het centrale onderzoeksveld III. Dergelijke vraagstukken spelen in dit verkenningsrapport een rol voor zover ze repercussies hebben voor de vervoersvraag zelf. Substitutie van fysiek vervoer

³ Bij deze Kerngroep gaat het om een samenwerkingsverband tussen de Vakgroep Ruimtelijke Economie van de Vrije Universiteit Amsterdam, en het Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde van de Technische Universiteit Delft. Prof. dr P. Nijkamp fungeert als voorzitter, Prof. dr ir H. Priemus als secretaris van de Kerngroep.

⁴ Het platform wordt gecoördineerd door prof. dr ir W. J. Beck.

door communicatie is een thema van dit onderzoeksveld, terwijl substitutie van weg- door railvervoer primair bij het derde centrale onderzoeksveld hoort.

1.3 De begrippen 'strategisch', 'fundamenteel' en 'integratief' nader verkend

De begrippen strategisch, fundamenteel en integratief zijn niet op voorhand voor iedereen duidelijk. Een verduidelijking van de inhoud van de begrippen is dus gewenst. Strategisch onderzoek is gericht op de lange termijn en levert resultaten op, op grond waarvan hoofdlijnen van een toekomstig beleid kunnen worden geformuleerd. Strategisch onderzoek hoeft niet ook fundamenteel van aard te zijn, hoewel dit veelal wel het geval zal zijn. Een voorbeeld van een bij uitstek als strategisch te kwalificeren rapport is het "Trendbreukscenario Verkeer en Vervoer" (Schoemaker, Van Evert, en Van den Heuvel, 1988). Hierin worden andere uitgangspunten gebruikt dan in veel mobiliteitsramingen, en ze worden verwerkt tot een alternatief beeld van de toekomstige samenleving. Het - in dienst van een effectief milieubeleid - consequent benoemen van randvoorwaarden voor de toekomstige mobiliteit maakt het rapport strategisch. Maar er wordt geen fundamenteel onderzoek bij verricht. Men maakt grotendeels gebruik van bekende verbanden.

Fundamenteel onderzoek kan strategisch van aard zijn, maar is het veelal niet. Met fundamenteel onderzoek is het onderzoek naar causale verbanden tussen verschillende ontwikkelingen bedoeld. Veel economisch onderzoek kan hier worden aangehaald. Maar vele (deel)resultaten van dergelijk onderzoek zijn niet strategisch van aard. Wel kunnen dergelijke inzichten soms worden gebruikt voor strategisch onderzoek.

Voorbeelden van niet-fundamenteel onderzoek zijn studies waarin op een voornamelijk beschrijvende manier trends geëxtrapoleerd worden.

Integratief is een kwaliteitskenmerk van onderzoek waarin multidisciplinair, niveau-verbindend (b.v. regionaal en internationaal), methode-overschrijdend (b.v. macro-micro) of omgevingsgericht (b.v. wanneer in een kosten-baten-analyse in sterke mate wordt gekeken naar de omgevingsfactoren) gewerkt wordt. Dit kenmerk kan gewenst zijn zowel bij strategisch als ook bij fundamenteel onderzoek.

Werkelijk strategisch onderzoek is per definitie multidisciplinair van aard. Bij fundamenteel onderzoek zal het integratief karakter veelal tot uitdrukking komen in de mate van inpasbaarheid van de resultaten in ander onderzoek.

De bevindingen in dit rapport en de onderzoeksadviezen gaan uit van het belang van strategisch, fundamenteel en integratief onderzoek. Het kunnen leveren van een bijdrage aan een SVV III is een voordeel, maar is - onder meer vanwege het fundamentele karakter van het gewenste onderzoek - geen voorwaarde.

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

PROBLEEMSTELLING

Het strategisch vervoers- en infrastructuurbeleid staat momenteel voor een belangrijke uitdaging. Te ontwikkelen strategieën dienen zo veel mogelijk rekening te houden met de te verwachten mobiliteitsvraag (en deze vraag blijft groeien!). Tevens mogen ze niet op gespannen voet staan met diverse randvoorwaarden van een stabiele maatschappelijke ontwikkeling op de lange termijn: de groei van de mobiliteit mag nog maar in beperkte mate - of zelfs helemaal niet meer - leiden tot additionele absorptie of versnippering van ruimte; lucht- en waterverontreiniging en geluidsoverlast dienen zelfs af te nemen. Het vervoers- en infrastructuurbeleid heeft daarom niet alleen tot doel de bereikbaarheid van activiteiten te garanderen, maar ook de behoefte aan vervoer te beperken, tenminste voor bepaalde vervoerscategorieën.

Voor beide doelstellingen is een goed inzicht in de factoren die van invloed zijn op de toekomstige vervoers- en verkeersstromen, en in de mogelijke omvang van dergelijke stromen naar aard en richting van groot belang. Verkeers- en vervoersstromen staan centraal bij het ontwerpen en modelleren van vervoersketens, infrastructurele netwerken en ruimtelijke patronen, bij het in beeld brengen van milieu-effecten en bij de beoordeling van de levensvatbaarheid van nieuwe vervoerssystemen en -concepten. Ondanks de betekenis van de verkeers- en vervoersstromen is er te weinig bekend over de omvang en richting van toekomstige stromen en de factoren die daaraan ten grondslag liggen.

Onderzoek, waarin de factoren van de vervoersbehoefte worden onderzocht, heeft te kampen met het probleem, dat de verbanden tussen economische, technische, sociale, vervoers- en verkeersgrootheden veranderen. De verandering is door diverse megatrends (hoofdstuk 3) in een stroomversnelling geraakt ⁵. In het algemeen verwacht men dat de Europese eenwording, de informatisering van

⁵ In het rapport "Nederland en Europa 1992" van het Centraal Planbureau (CPB, 1989b), dat in maart 1989 aan de Tweede Kamer is aangeboden, wordt uitdrukkelijk gezegd dat de cijfers dit keer met meer dan normale onzekerheid zijn omgeven vanwege meer productieficiëntie en nieuwe markt vormen.

de samenleving, en de nieuwe logistieke accenten in het bedrijfsleven tot grote verschuivingen in het locatiepatroon en de vervoersstromen zullen leiden. Prognoses zullen in sterkere mate gebaseerd moeten zijn op de analyse van dergelijke verbanden. Het zoeken naar nieuwe verbanden vergt krachtige onderzoeksinspanningen. Enkele voorbeelden:

- de economische groei induceert andere vervoershoeveelheden dan vroeger, alleen al omdat er, vanwege meer geavanceerde (informatie)technologie en informatievoorziening, op meer energie- en grondstofefficiënte wijze geproduceerd kan worden (goederenvervoer) of omdat bepaalde activiteiten zoals werken of winkelen vanwege telematicatoepassingen minder fysiek vervoer veronderstellen (personenvervoer);
- nieuwe ruimtelijke inrichtingsconcepten kunnen bewerkstelligen dat de verplaatsingsafstanden in het personen- en goederenvervoer afnemen;
- het verkeer groeit ten opzichte van de vervoersbehoefte harder dan in het verleden, hetgeen te maken heeft met nieuwe logistieke concepten van verladers en transporteurs. Het Prognos-rapport "Güterverkehrsmarkt Europa" (1988) waarin de grensoverschrijdende goederenstromen in het jaar 2000 worden geraamd, komt bijvoorbeeld tot de conclusie dat een jaarlijkse groei van de vervoersstromen met 2,1% een groei van de verkeerstromen van 2,5% inhoudt;
- het is zeer waarschijnlijk dat autobezit en -gebruik in de toekomst minder hard groeien dan de mobiliteit, en wel vanwege de veranderende verhouding tussen de bereikbaarheidskwaliteit per auto ten opzichte van die per openbaar vervoer.

De noodzaak van een duidelijk inzicht in de toekomstige mobiliteit is behalve vanwege de genoemde aspecten ook van bijzonder belang vanwege twee kenmerken van infrastructuur: de planning en bouw daarvan duren zeer lang, en de investeringsbedragen zijn over het algemeen zeer hoog. Een overcapaciteit aan infrastructuur kan men zich om economische redenen nauwelijks permitteren, terwijl een door een infrastructuurtekort veroorzaakt inhaalmanoeuvre veel tijd kost, nauwelijks te financieren is, en - vanwege de nodige tijd - veel economische schade kan berokkenen. Inzicht in verschillende soorten ontwikkelingen die met een zekere waarschijnlijkheid zullen optreden, en inzicht in alternatieve ontwikkelingssnelheden is derhalve van groot belang.

In dit licht is het nauwelijks voldoende om enkele globale oriëntatiecijfers van een toekomstige ontwikkeling te hebben, maar is het raadzaam zich in alternatieve toekomstscenario's te verdiepen. Vervoersbehoefte is immers geen objectieve prognosegrootheid, maar een ontwikkeling die deel uitmaakt van een algemeen toekomstscenario. De vervoersbehoefte is in principe nooit dezelfde in de verschillende scenario's, zoals een "trend"-scenario, "trendbreuk"-scenario, recycling-samenleving, Nederland-distributieland-samenleving, internationaal niet-concurrerende samenleving, compacte stad-samenleving, gebundelde deconcentratie-samenleving, Europa-samenleving, meer investerende of consu-

merende samenleving, samenleving met of zonder sterke internationale arbeidsverdeling, samenleving met of zonder schaarste aan energie en grondstoffen, samenleving die wel of niet open staat voor vernieuwingen of die wel of niet gemakkelijk beïnvloed kan worden door maatregelen, of allerlei combinaties van de genoemde scenario's ⁶.

Door een zo duidelijk mogelijk beeld te hebben van de mobiliteit die te verwachten is in de verschillende scenario's, worden beleidmakers beter in staat gesteld om de efficiency van investeringsstrategieën te beoordelen. Passen bijvoorbeeld de investeringen van de korte en middellange termijn ook in het lange termijn-investeringsbeleid, of moeten zij achteraf als weinig nuttige investeringen worden gezien? Tegelijkertijd kan de samenleving zich een beeld vormen van de gevolgen van mobiliteitsbeperking. Het prijskaartje hiervan is immers in alle scenario's verschillend.

Een vergelijking van de in deze schets naar voren gebrachte gewenste inzichten met het SVV-II-d levert globaal het volgende beeld op (voor concretere uitspraken zie hoofdstuk 5).

- De streefcijfers voor vervoer zijn gebaseerd op de uitkomsten van rekenmodellen waarin wel is gewerkt met scenario's, maar niet voldoende rekening gehouden wordt met diverse (mega)trends zoals de Europese eenwording of een 'konsekwent' milieubeleid (voor megatrends zie hoofdstuk 3). De berekeningen voor het goederenvervoer zijn maar zeer ten dele gebaseerd op scenario's (zie ook hoofdstuk 5). Dat wil zeggen dat megatrends, wel of niet tot uitdrukking komend in de vorm van overheidsmaatregelen, weinig effect hebben op de uitkomsten.
- De omgang met maatregelen getuigt ervan dat men niet altijd een duidelijk idee heeft van de cumulatieve effecten daarvan. Bijvoorbeeld, is carpooling in de toekomst nog voldoende interessant, als het lukt om de congestiekans op het hoofdwegennet van 20 à 30% (dat is volgens het Structuurschema de huidige kans op veel hoofdverbindingen in de Randstad) naar 2 à 5% te drukken? Autoreizigers zullen bij een lage congestiekans mogelijk weer afzien van carpoolen omdat carpoolen minder comfortabel is dan auto rijden zonder carpoolen. Dergelijke vraagstukken zouden nader onderzocht dienen te worden.
- De verkeersgroei die tot nu toe feitelijk heeft plaatsgevonden suggereert dat er tot het jaar 2010 heel andere mobiliteitshoeveelheden aanwezig zullen zijn dan in het SVV-II-d geraamd is. Bijvoorbeeld, van de geprojecteerde groei

⁶ Bij enkele van deze scenario's is de kans van beïnvloeding - door bijvoorbeeld de overheid - groot. Bij andere is dat nauwelijks het geval. Een sprekend voorbeeld voor het laatste is de energievoorziening. De voorspelbaarheid daarvan levert vele problemen op; duidelijk is alleen dat energieschaarste of -overvloed indirect (via de economische groei) en direct (kosten van verplaatsingen) een uitwerking heeft op de vervoersbehoefte. Maar ook in de scenario's waarbij gemakkelijker invloed uitgeoefend kan worden, zijn er vele onzekerheden omtrent de precieze richting en snelheid van ontwikkelingen.

van de automobilititeit (+70%) heeft al 30% plaatsgevonden. Mag men de gerealiseerde groei toeschrijven aan de economische conjunctuur in de tweede helft van de jaren tachtig, of is er - gezien de orde van grootte - niet ook sprake van een structureel andere trend dan geraamd?

- De haalbaarheid van de nagestreefde modal split in het goederenvervoer is wetenschappelijk niet voldoende onderbouwd (zie hoofdstuk 5 en de kanttekeningen in dit hoofdstuk bij een rapport over het Duits-Nederlandse railvervoer). Onduidelijk is derhalve of de gekozen maatregelen voldoende zijn om de gewenste verkeerssamenstelling te realiseren.
- Voor het personenvervoer worden in het SVV-II-d geen modal split-uitspraken gedaan. Dit is opmerkelijk aangezien er wel modeluitkomsten ter beschikking staan (o.a. Dienst Verkeerskunde 1990e). Hierbij dient echter te worden aangetekend dat de modal split-berekeningsmethode in het model ten behoeve van het SVV nog op enkele belangrijke onderdelen voor verbetering vatbaar is (zie hoofdstuk 5).
- Er wordt - gegeven bepaalde maatregelen - per mobiliteitsgroep en verplaatsingsmotief uitgegaan van bepaalde voorkeuren ten aanzien van de verplaatsingsfrequenties en de vervoerswijze (zie hoofdstuk 5). Deze voorkeuren worden in de tijd constant verondersteld, hetgeen gedeeltelijk een onzekere veronderstelling genoemd mag worden.
- Het is onduidelijk of de streefbeeld en ook op regionaal en stadsgewestelijk niveau (met name de Randstad) gehaald zullen worden, dat wil zeggen of het samenspel van vervoer, verkeer, ruimte en milieu aan de gestelde criteria zal voldoen. Dat hier nog veel onderzoek verricht moet worden, wordt in het SVV II zelf aangegeven, daar waar op de noodzaak van 'nadere uitwerkingen' ('maatwerk') voor deelgebieden (vervoersregio's, vervoerscorridors) wordt gewezen. Jansen (1990) wijst erop dat door de onduidelijke uitspraken op regionaal en lager niveau in het bijzonder het stadsgewestelijk openbaar vervoer in het gedrang kan komen.
- Over diverse ontwikkelingen, waaronder de toekomstige omvang van de luchtvaart en luchtvracht op Schiphol en andere Nederlandse luchthavens, worden geen uitspraken gedaan. De luchtvaart valt weliswaar niet onder het SVV, maar de landzijdige verkeersstromen rondom Schiphol en andere luchthavens⁷ moeten worden gezien als gevolg van de luchtzijdige ontwikkelingen. Ze kunnen niet zonder schets van de toekomstige luchtvaart worden besproken. De geïnteresseerde is aangewezen op de cijfers van Schiphol of op de gegevens uit minder recente beleidsnota's (b.v. Structuurschema Burgerluchtvaartterreinen; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1981). De schommelingen van deze cijfers wekken echter niet de indruk dat er veel duidelijkheid bestaat ten aanzien van Schiphols toekomst (Houterman, Huissen, Weterings en Wouters, 1990). De recente streefcijfers voor de groei van

⁷ Hieronder vallen de reizigersstromen, het woon-werk-verkeer, de regionale toe- en afvoer in het goederenvervoer, en de 'road air' (het grootste gedeelte van de luchtvracht gaat immers over de weg).

Schiphol worden door diversen als overdreven beoordeeld (Lammers, 1990), en ze houden mogelijkwerwijze onvoldoende rekening met de ambities van andere luchthavens en luchtvaartondernemingen in Europa. De streefcijfers hebben bovendien geen beleidsstatus.

- Er worden geen uitspraken gedaan over het buizentransport en de potentiële vervoersvraag op dit terrein (Hansen, 1990).
- De wijze waarop de mobiliteitsschets van het SVV II past in de internationale ontwikkelingen, roept vraagtekens op.

De onduidelijkheden in het SVV II weerspiegelen voor een groot gedeelte de onduidelijkheden in de onderzoekswereld, de disciplinaire en institutionele verbrokkeling van het onderzoeksveld, en überhaupt het gebrek aan fundamenteel en strategisch onderzoek. Ze weerspiegelen gedeeltelijk ook de problemen in de politieke besluitvorming ten aanzien van vervoers-, infrastructuur-, ruimtelijke en milieuvraagstukken. Zo zijn een gebrekkige wetenschappelijke onderbouwing of een 'verbrokkelde aanpak' van een probleem ook kenmerken van activiteiten buiten het SVV. De beleidsuitspraken van de Commissie van der Plas (1989) waarin een versterking van het railgoederenvervoer wordt bepleit, zijn een voorbeeld van ontoereikende onderbouwing. In een onderzoek in opdracht van de Bundesminister für Verkehr en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Prognos, Kessel, NEA, 1990) worden de perspectieven van het Duits-Nederlandse railvervoer tot het jaar 2010 nader onderzocht. Hierin wordt ten aanzien van de tarieven zeer behoudend te werk gegaan: men gaat uit van constante tarief-verhoudingen tussen het wegvervoer, de binnenvaart en het railvervoer. Een weinig moedige en - gezien de trend naar onder andere meer wegheffingen, internalisering van milieukosten, nieuwe berekeningsgrondslagen voor de exploitatie van infrastructuur - waarschijnlijk niet bijzonder realistische benadering.

Een specifiek kenmerk van het onderzoekslandschap is de kloof tussen macro- en micro-onderzoek. Er bestaat enerzijds veel onderzoek op het niveau van de onderneming of het infrastructuurproject, anderzijds zijn er vele berekeningen en onderzoeken op een geaggregeerd niveau. De verbinding tussen beide ontbreekt veelal. Bijvoorbeeld, het vervoerslogistiek onderzoek richt zich grotendeels op de afzonderlijke onderneming of op een cluster van samenwerkende ondernemingen, maar het levert tot nu toe weinig gegevens op die zich lenen voor regionale of sectorale aggregatie. Vervoersprognoses op een geaggregeerd niveau daarentegen worden veelal gekenmerkt door een gebrek aan inzicht in de verbanden tussen productie, vervoer, verkeer, techniek, afstanden, informatie, tijd en milieu. Ze monden uit in globale ramingen met grote onzekerheidsmarges. De onzekerheid neemt toe, naarmate de verbanden sneller veranderen.

Per saldo kan men constateren dat de kaart van mobiliteitsramingen nog vele witte plekken vertoont en dat de consistentie tussen de verschillende beleids- en onderzoeksniveaus tekortschiet. Dat geldt met name voor de raming van lange

termijn-ontwikkelingen. Er is hier sprake van een inhoudelijke cluster van vraagstukken en onduidelijkheden, dat om fundamenteel en strategisch onderzoek vraagt en dat - gezien de inhoudelijke coherentie - een samenhangend onderzoeksveld vormt. Dit onderzoeksveld, dat - zoals gezegd - in het kader van het initiatief van de Kerngroep Infrastructuur, Transport en Logistiek de titel 'ruimtelijke dynamiek en megatrends' draagt, richt zich op het volgende vraagstuk.

Welke factoren bepalen de vervoersbehoefte en vervoersstromen en op welke manier? Wat zijn de effecten van 'oude' en 'nieuwe' factoren? Wat is de invloed van megatrends? Wijzen de te verwachten ontwikkelingen op trendbreuken? Hoe ziet de toekomstige mobiliteit eruit (aard, omvang, richting)? Welke rol speelt het ruimtelijke patroon in deze processen? Waar leiden de te verwachten veranderingen tot een additionele behoefte aan universitair onderzoek?

Binnen de geschetste vraagstelling speelt de ruimtelijke dynamiek een centrale rol. Hiermee zijn de veranderingen in het locatiepatroon van de activiteiten van personen en verladers bedoeld en de gevolgen die deze hebben voor het grondgebruik en de ruimtelijke inrichting. Vervoersbehoefte hangt immers samen met ruimte en overbrugging van afstand. Onderzoek naar de verandering van de vervoersbehoefte en naar de factoren die hierbij een rol spelen, kan derhalve voor een groot gedeelte worden toegespitst op de vraag hoe het ruimtelijke patroon van economische en niet-economische activiteiten zal veranderen en door welke factoren dat wordt bepaald.

De ruimtelijke dimensie is van bijzonder belang in regio's met een hoge bevolkings-, bebouwings-, productie- en vervoersdichtheid. Dergelijke regio's kent Nederland in grote aantallen. Zo beperkt bijvoorbeeld de discussie of men de functie van bufferzones niet moet herdefiniëren, zich inmiddels niet meer tot de Randstad, maar wordt ook reeds gevoerd in de Brabantse steden. Elke beleidssector, waaronder het verkeers- en infrastructuurbeleid, dient bij te dragen aan een ontwikkeling waarin verstoringen (geluidshinder, emissies, visuele verstoringen, ruimtelijke versnippering) en ruimtebeslag tot een minimum worden gereduceerd.

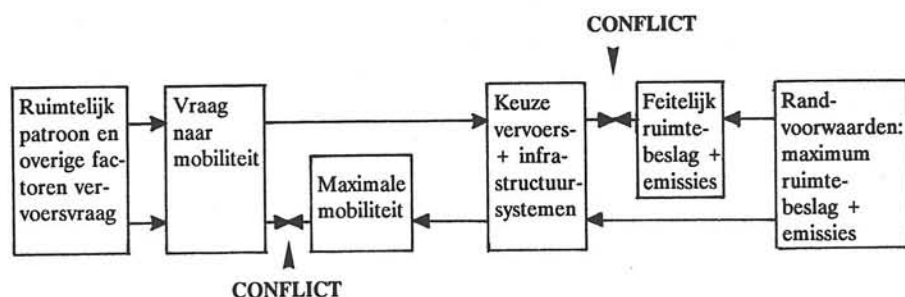
Ter afronding van de probleemschets moet ook gewezen worden op een niet onbelangrijk obstakel in de onderzoekbaarheid van strategische en fundamentele vraagstukken, namelijk de inhoud en toegankelijkheid van databestanden. Databestanden bevatten veelal niet de informatie die gewenst zou zijn voor strategische verkenningen. Niet minder problematisch is het feit dat veel databestanden voor "externen" niet te raadplegen zijn.

OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEKSGEBIED

De in het vorige hoofdstuk geformuleerde centrale onderzoeksvraag vormt het uitgangspunt voor dit hoofdstuk, waarin een schets wordt gegeven van de factoren die van invloed zijn op de vervoersvraag en alle processen die op hun beurt de vervoersvraag beïnvloeden. De focus is hierbij minder gericht op situaties, waarin de status quo van randvoorwaarden en factoren een trendvoortzetting van de vervoersvraag plausibel maakt. Centraal staan situaties, waarin substantiële veranderingen van de randvoorwaarden en factoren een trendbreuk aannemelijk maken. De belangstelling voor dergelijke inzichten houdt verband met de, in de probleemstelling (hfdst. 3) geschetste, stroomversnelling van veranderingen in de samenleving.

De uitwerking van vervoers- en infrastructuur-georiënteerde strategieën veronderstelt inzicht in aard, richting en omvang van de toekomstige mobiliteit (internationaal, landelijk en regionaal). Is de scenario- en situatie-afhankelijke vervoersbehoefte bekend, dan kan die - uitgaande van alternatieve (combinaties van) vervoers- en infrastructuursystemen⁸ - worden herleid tot verkeersvolumina en infrastructuurbehoefte. Deze twee dienen op hun beurt als basis om de omvang van ruimtebeslag en -versnippering en van emissies te ramen (schema 1).

Schema 1: Verband tussen mobiliteit, infrastructuur, ruimte en milieu



⁸ Hierbij gaat het om de vraag van welke vervoerswijze door actoren gebruik gemaakt wordt.

Ook de omgekeerde benadering is denkbaar: uitgaande van ontwikkelingsrandvoorwaarden zoals een maximaal ruimtebeslag of maximale totale emissies, kunnen - weer afhankelijk van te kiezen vervoers- en infrastructurele systemen - beperkingen van de mobiliteit worden geraamd. Het samenspel van processen en factoren blijkt globaal - en wat rechtlijnig - uit schema 1.

De processen en factoren die de mobiliteitsbehoefte beïnvloeden, worden in schema 2 geconcretiseerd. Ter toelichting hiervan: het totaal van economische en sociale activiteiten is ruimtelijk (locaal, regionaal, nationaal en mondiaal) gespreid. Tussen de locaties waarop activiteiten plaatsvinden, treden vervoersstromen (personen, goederen ⁹) op. Ontwikkelingen in de samenleving leiden tot veranderingen ten aanzien van de totale omvang van de productie en de overige economische en niet-economische activiteiten, van de ruimtelijke patronen en van de vervoersstromen.

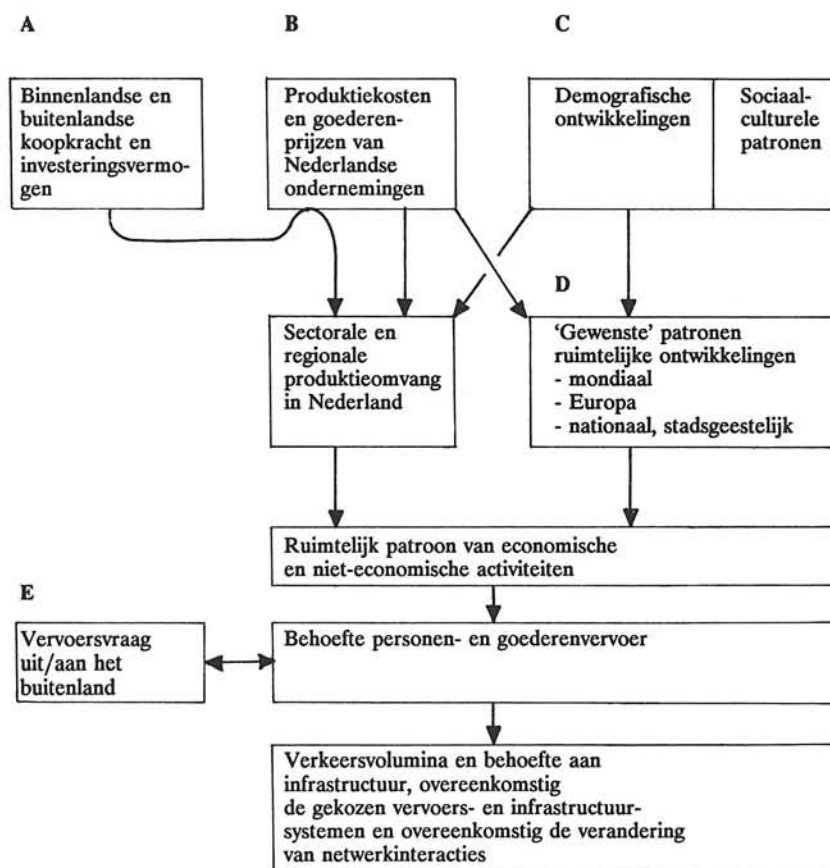
De belangrijkste processen die direct of indirect van invloed zijn op de omvang, richting en aard van de vervoersvraag, zijn de volgende.

- A) Verschuivingen in de vraag naar finale goederen en diensten door personen, huishoudens, bedrijven en (semi-)overheidsinstellingen in het binnen- en buitenland.
- B) Verandering van produktiekosten, comparatieve locatievoordelen, vestigingsplaatsfactoren en verandering van de internationale en interregionale arbeidsverdeling.
- C) Verandering van sociografische factoren, waaronder de demografische structuur of sociaal-culturele preferenties.
- D) Verschuivingen in het ruimtelijke patroon op internationaal, nationaal, regionaal en stadsgewestelijk niveau.
- E) Kwaliteit van infrastructuur en transportdiensten op internationale knooppunten en op internationale verbindingen.

Het verloop van deze processen hangt af van de concrete handelingen van actoren. Deze handelingen kunnen de vorm van trends (b.v. de demografische vergrijzing in vele industrielanden), golven (b.v. investeringsgolven) of institutionele verschuivingen (b.v. Europese eenwording) aannemen. De trends, golven of institutionele verschuivingen genereren andere ontwikkelingen, waaronder verschuivingen in de vervoersvraag. Ze kunnen derhalve 'factoren' worden genoemd. Bijzonder dominante factoren worden ook wel **megatrends** genoemd (schema 3). Te denken valt aan de technologische vooruitgang, de informatisering van de samenleving, of de Europese eenwording. Factoren kunnen effect hebben op meer dan één proces. Dat geldt in het bijzonder voor de megatrends.

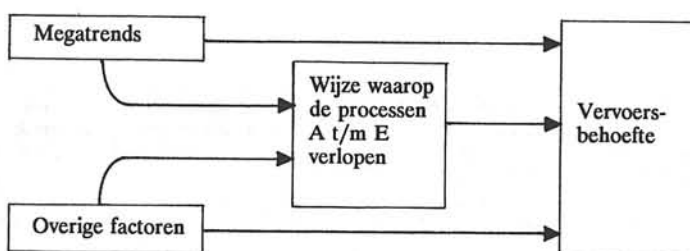
⁹ Tot de vervoersstromen in ruimere zin behoren ook informatie- en geldstromen.

Schema 2: Hoofdstructuur COV I



De Europese eenwording heeft bijvoorbeeld effect op de vraag naar finale goederen, op de produktiekosten, op sociografische en op ruimtelijke structuren. Elk van deze processen heeft effect op de vervoersvraag. De megatrend Europese eenwording beïnvloedt de vervoersvraag via de verandering van de vraag naar finale goederen, van de produktiekosten, en van de sociografische en de ruimtelijke structuren. Bovendien kan de mobiliteit ook rechtstreeks worden beïnvloed door de Europese eenwording.

Schema 3: De relatie van megatrends, factoren, processen en vervoersbehoefte ¹⁰



Het volgende overzicht geeft een vollediger beeld van dominante ontwikkelingen die - nagenoeg of zonder meer - als megatrends kunnen worden beschouwd:

- de Europese eenwording;
- de opening van het Oostblok;
- de formatie van nieuwe mondiale blokken (met name Azië) en de internationalisatie van de economie;
- de ontwikkelingen op het gebied van de telematica;
- de ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie;
- de informatisering van de samenleving en de logistieke vernieuwing van het bedrijfsleven;
- enkele bedreigingen van de mondiale milieusituatie, en het toenemend milieubesef;
- de mondiale energievoorziening in het licht van alternatieve risico's (nucleaire straling, emissie fossiele brandstoffen, uitputting fossiele brandstoffen, kostenexplosies);
- het groeiend ruimtegebrek in de Randstad, Nederland en in andere Europese regio's en landen;
- de individualisering (in de samenleving) van vele industrielanden.

Bepaalde ontwikkelingen zijn in dit overzicht niet opgenomen, omdat het niet zeker is, in welke mate ze dominant zullen zijn. Een voorbeeld is de ontwikkeling van de zogenaamde schone motor in combinatie met een complete omwenteling van de energiebasis in de 21e eeuw. De fossiele brandstoffen raken naar

¹⁰ Na deze verduidelijking van de begrippen, zal in het vervolg van dit rapport vaak slechts het begrip 'factor' (en niet ook 'proces') worden gebruikt. De resultaten van de processen zijn immers op hun beurt weer determinanten van de vervoersvraag, met andere woorden: er is sprake van directe en indirecte determinanten van de vervoersvraag, gezamenlijk aan te duiden als 'factoren'.

verwachting in de volgende eeuw op ¹¹. De traditionele motor is in verband met de milieuproblematiek niet meer te handhaven. De nieuwe motor is eventueel in het eerste kwartaal van de volgende eeuw operationeel en de waterstof die daarvoor als brandstof nodig is, wordt geleverd door vele kerncentrales die tegen die tijd opgericht zouden moeten zijn, aldus het scenario van enkele experts (Svidén, 1989). In dit scenario veranderen de vraag naar finale goederen/diensten, de produktielocaties, produktiekosten, het ruimtelijke patroon, en - op grond van al deze ontwikkelingen - het vervoerspatroon en de vervoersbehoefte. Dit cluster van ontwikkelingen zou een investeringsgolf teweeg kunnen brengen die heel duidelijk de kwaliteit van een megatrend in zich bergt.

Een belangrijk aspect van de megatrends is de periode waarin ze werkzaam (zullen) zijn. Een duidelijk voorbeeld is de Europese eenwording. Het nieuwe pakket van maatregelen, vastgelegd in het zogenaamde Witboek voor de Europese Ministerraad (Commissie van de Europese Gemeenschappen, 1985), is begin 1993 definitief van kracht. Enkele maatregelen daaruit zijn reeds effectief (CPB, 1989b). Andere effecten zullen pas in de jaren negentig optreden. Naast de Witboek-maatregelen staat de invoering van één Europese munt op de agenda van de eenwording. In het vervolg van het Witboek kan men niet uitsluiten dat in de jaren negentig een nieuw pakket van maatregelen wordt uitgewerkt, dat verdergaande maatregelen in de richting van liberalisatie en harmonisatie van de Europese structuren nastreeft. Het is mogelijk dat zelfs al een lichte uniformering van bestuurlijke structuren in de Europese landen wordt nagestreefd. Al dan niet in combinatie met de invoering van een vaste Europese munt staan hier nog vele potentiële structurele verschuivingen op stapel, die effect kunnen hebben op de vervoersvraag (vergelijkbaar met de maatregelen van Europa 1992, waarvan de richting van de effecten in de volgende paragrafen wordt geschetst).

De biotechnologie is een voorbeeld van een ontwikkeling met verschillende onzekerheden. Ten eerste is het zeer onduidelijk hoe krachtig de trend zal uitpakken. Weliswaar laten wetenschappers (Junne, 1984; diverse wetenschappers volgens het Ministerie van Economische Zaken, 1990b) er geen twijfel over bestaan dat het hierbij gaat om een megatrend die vele geledingen van de samenleving zal beïnvloeden. Maar men kan tegelijkertijd niet uitsluiten dat bepaalde delen van de biotechnologie niet universeel toepasbaar zijn. Een voorbeeld is de produktie van biomassa-energie op grond van nieuwe energiegewassen. Deze zal zich waarschijnlijk beperken tot landen met een groot oppervlak, wil men bodemuitputting voorkomen. In dit verband kan erop worden gewezen, dat Amerikaanse biologen en landbouweconomen zich al een

¹¹ Svidén (1989) gaat uit van ramingen, waarin rekening wordt uitgegaan van veel grotere reserves aan brandstoffen dan die tot nu toe bekend zijn. In deze ramingen wordt rekening gehouden met een vermindering van de jaarlijks beschikbare brandstof in de tweede helft van de volgende eeuw.

keer hebben vergist, toen ze in de jaren zestig de Groene Revolutie aanprezen. Deze strategie ter verhoging van de mondiale voedselproductie ging uit van een grootschalige inzet van kunstmest, pesticiden en nieuwe gewassen, maar ze heeft nauwelijks opgeleverd wat men daarvan in de jaren zestig had verwacht.

De tweede onzekerheid heeft betrekking op de periode waarin de brede toepassing van biotechnologie vruchten zal afwerpen. De omvang van het onderzoek en de doorwerking van onderzoeksresultaten neemt weliswaar snel toe, maar bevindt zich nog op een zeer laag niveau. Van een werkelijke verbreding zal waarschijnlijk pas in de eerste helft van de volgende eeuw sprake zijn. Schouten (1987) vergelijkt de groei van de betekenis van de biotechnologie met de penetratie van de stoommachine in de laatste eeuw. Deze vond geleidelijk plaats, gedurende enkele decennia. Pas achteraf beseftte men dat er hier sprake was van een grootschalige (investerings)golf. De biotechnologie heeft alle voorwaarden om zich te ontwikkelen tot een golf met de invloed van een megatrend. Er is behoefte aan de producten die door toepassing van biotechnologie kunnen worden vervaardigd, en het biotechnologisch onderzoek draagt steeds meer vruchten.

Er bestaan, zoals deze schetsen reeds gedeeltelijk aangeven, veel onzekerheden ten aanzien van de megatrends. Deze onzekerheden hebben betrekking op de aard van de effecten, op de periode waarin de effecten zullen optreden en op de wijze waarop de effecten zullen samengaan met de effecten van andere trends. Vaak is alleen zeker dat de herstructurende kracht van deze trends groot is en dat ze tot breuken in de huidige trends kunnen leiden. De (mega)trends en hun potentiële invloed op vraagstukken aangaande 'planologie en economie van infrastructuur, ruimte en milieu' zullen in hoofdstuk 4 aan de orde worden gesteld. Dit gebeurt 'factorgewijs' (per factor A, B, C, D en E).

Bij de bespreking van de megatrends (en overige factoren) wordt niet gestreefd naar volledigheid, d.w.z. niet alle trends en factoren worden in elke module besproken. Ook zullen er soms ontwikkelingen worden geschetst die niet de kwaliteit van een megatrend hebben, maar die bij uitstek de veranderingen in de vervoersvraag kunnen illustreren.

In dit verkenningsrapport wordt in principe niet nader ingegaan op het onderste blok van schema 3, namelijk de herleiding van de vervoersbehoefte naar verkeersstromen. Dit vraagstuk staat immers, zoals in paragraaf 1.1 reeds werd aangegeven, centraal in het centrale onderzoeksveld III, "Infrastructuur: netwerk en interactie" (Van den Hanenberg, 1990). Tot dat onderwerp horen ook netwerkindertacties, zoals transport- en distributienetwerken, vervoersketens, hiërarchieën van (lucht)havens e.d.

Op de geschetste afbakening bestaan wel uitzonderingen, namelijk alle situaties waarbij netwerkontwikkelingen repercussies hebben op de vervoersbehoefte in Nederland. Deze situaties zullen wel in het kader van dit rapport aan de orde komen. Te denken valt aan beslissingen op internationaal niveau. Bijvoorbeeld,

de keuze van een verlader of transporteur in het Ruhrgebied om goederen per binnenschip naar het Ruhrgebied te importeren, impliceert al gauw dat er meer goederen via Nederlandse havens vervoerd zullen worden. De vervoersbehoefte binnen Nederland verandert daardoor. Een voorbeeld met betrekking tot het personenvervoer is de afname van de mobiliteit tengevolge van congestie. Het is bekend dat het aantal strandbezoekers in het tweede weekeind met "goed" weer lager is dan in het eerste. Eén van de verklaringen hiervoor is dat de congestie-ervaring tijdens het eerste weekeinde tot gedragsverandering heeft geleid. Dergelijke vragen horen - maar dan gericht op strategische verkenning - bij uitstek tot het thematisch veld van het eerste centrale onderzoeksveld.

1. The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that a knowledge of the past is essential for a full understanding of the present and for the development of a sound policy for the future. The author points out that the study of history is not only a means of satisfying our curiosity about the past, but also a means of training the mind and of developing the character. It is through the study of history that we learn the lessons of the past and are enabled to avoid the mistakes of our ancestors. The author concludes that the study of history is a most important and useful part of our education.

NADERE STRUCTURERING VAN HET ONDER- ZOEKSGBIED

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 3 omschreven factoren A, B, C, D en E en de wijze, waarop deze beïnvloed worden door megatrends en andere factoren, besproken (par. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 resp. 4.5). De presentatie is modulair opgebouwd. De module-namen corresponderen met de namen van de factoren. Binnen de modules wordt de volgende indeling aangehouden: ná het geven van een overzicht van de belangrijkste factoren, wordt steeds een schets gegeven van de wijze waarop deze werken. Dit gebeurt soms abstract en soms aan de hand van concrete voorbeelden.

De bevindingen van dit hoofdstuk zijn niet voldoende om de onderzoeksbehoefte af te bakenen. Hiervoor moeten immers eerst de wensen van de onderzoeks- en beleidskringen en de stand van kennis op het gebied van vervoer en infrastructuur worden geëvalueerd (hfdst. 5).

4.1 Module A: koopkracht en investeringsvermogen

De samenstelling en omvang van de vraag naar finale goederen en diensten ¹² heeft invloed op de vervoersvraag. Naarmate de omvang en samenstelling van de gevraagde goederen verandert, groeien bepaalde bedrijfstakken en sectoren harder dan andere. De goederen/diensten, waarnaar de vraag sterk stijgt, worden immers vaak maar in enkele regio's gemaakt. Verschuivingen in de vraag impliceren dus - alleen al ¹³ vanwege (ruimtelijke) arbeidsverdeling - dat de economische groei in enkele regio's sterker is dan in andere. De vervoers-

¹² Hierbij wordt ook de vraag naar personenvervoer gerekend.

¹³ Het effect van de vraagkant op het ruimtelijk vestigingspatroon komt enigszins overeen met dat van een voorselectie van groeiregio's. Potentiële groeiregio's zijn in beginsel alle regio's met fabrieken/kantoren die de gevraagde goederen/diensten produceren. Binnen de (voor)geselecteerde vestigingen zal er op grond van processen die in module B worden beschreven (prijs en kwaliteit van goederen/diensten), een verdere selectie plaatsvinden. Behalve door selectie wijzigt het ruimtelijk patroon van vestigingen en vervoer ook door de oprichting van nieuwe vestigingen op nieuwe locaties. Voor zover de vraag naar goederen of diensten dit proces beïnvloedt, wordt dit in deze paragraaf geschetst.

stromen naar en van deze regio's groeien dan ook relatief sterk. Minder waarschijnlijk is het dat de vraag naar goederen uit alle regio's even sterk toe- of afneemt. Maar ook dan veranderen de vervoersstromen niet overal even sterk; bepaalde economische activiteiten zijn immers vervoersintensiever dan andere.

Deze korte schets illustreert dat de verandering van de vraag naar finale goederen, ook al is deze ruimtelijk niet specifiek, over het algemeen wel ruimtelijke consequenties heeft en derhalve relevant is voor de vervoersvraag. Naar aanleiding hiervan zal in deze module een overzicht worden gegeven van de belangrijkste factoren die van invloed zijn op recente veranderingen in de samenstelling en omvang van de vraag naar goederen en diensten.

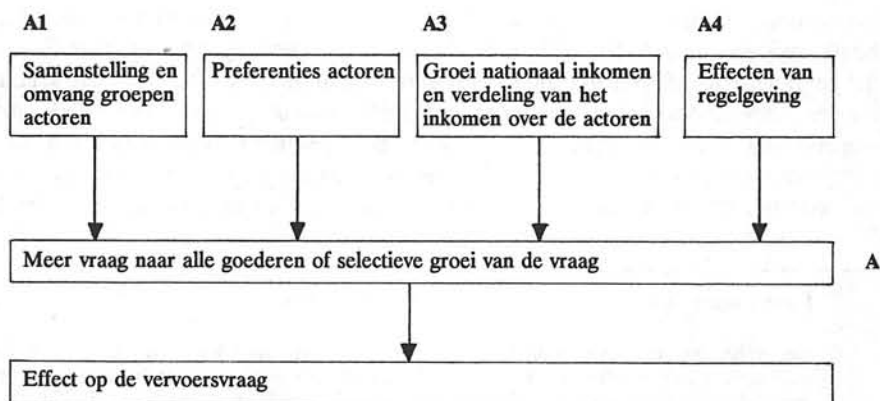
4.1.1 Factoren die de vraag naar goederen en diensten beïnvloeden

Er kunnen globaal vier factoren worden genoemd die van invloed zijn op de structuur en omvang van de vraag naar goederen en diensten (schema 4):

- A1) de samenstelling van groepen actoren (individueën, huishoudens, bedrijven, de overheid, de samenleving als geheel e.d.);
- A2) de preferenties van de actoren (deze kunnen zich in het koop- en investeringsgedrag manifesteren);
- A3) de groei van het nationale inkomen in combinatie met de inkomensverdeling;
- A4) de effecten van regelgeving.

Deze factoren zullen hieronder worden toegelicht.

Schema 4: Module factor A



4.1.2 De oorzaken en werking van factor A1: samenstelling en omvang actoren

De bestedingen van de verschillende actoren (personen, huishoudens, bedrijven, gemeenten, de rijksoverheid, stichtingen, verzekeringsmaatschappijen e.d.) vertonen groepspecifieke kenmerken. Deze kenmerken betreffen de hoeveelheid en aard van de goederen die men koopt. De kenmerken van bedrijven van een bepaalde bedrijfsgroep en grootteklasse wijken af van die van een andere groep of grootteklasse. Ze wijken uiteraard ook af van de kenmerken van huishoudens of van een gemeente. De bestedingen van huishoudens in een jonge gezinsfase wijken af van die in een gevorderde gezinsfase enz. De omvang en samenstelling van de totale vraag naar goederen hangt derhalve onder meer af van de samenstelling van de groepen kopers: zijn er meer ouderen of jongeren (hun behoeften zijn immers verschillend), meer productie- of dienstverlenende bedrijven enz.?

Op de (recente en verwachte) sociografische ontwikkelingen wordt in module C nader ingegaan. Tot de samenstelling van actoren horen ook kenmerken van bedrijven, zoals de bedrijfsgrootte. Hierop zal, vanwege het belang ervan, bij factor A3 worden ingegaan.

4.1.3 De oorzaken en werking van factor A2: preferenties¹⁴ actoren

De structuur en omvang van gevraagde goederen hangt behalve van de samenstelling van actoren (consumenten, bedrijven, overheid e.d.) ook af van hun preferenties en keuzes. Enkele voorbeelden: de gemiddelde wijnconsumptie van de Nederlandse bevolking is in enkele decennia vervieelvoudigd. In de jaren veertig wilde men trompet spelen, in de jaren zestig gitaar, in de jaren tachtig de synthesizer. De uitbreiding van hamburger-ketens gaat hand in hand met de trend binnen Europese huishoudens om in sterkere mate deel te nemen aan de

¹⁴ Preferenties, voorkeuren, keuzes, gedrag en vraag zijn begrippen die soms verward worden. De eerste twee betreffen de wensen van actoren. Of deze ook leiden tot feitelijke of potentiële handelingen (bestaande uit keuzes, gedrag, vraag naar goederen en diensten), hangt af van diverse omstandigheden, zoals de beschikbaarheid van alternatieven of de prijs ervan. Hogere prijzen van een bepaald produkt kunnen tot een verschuiving in de bestedingen leiden (b.v. meer kleding en minder muziekcassettes). Op het verband tussen prijzen en bestedingen wordt hier niet verder ingegaan. De factoren kosten en prijzen worden in paragraaf 4.2 (module B) nader behandeld. Ook wordt hier niet ingegaan op de invloed van omstandigheden op de preferenties. Bijvoorbeeld, is de gemiddelde wijnconsumptie gestegen door een relatieve daling van de wijnprijs bij constante preferenties? Of zijn de preferenties ten aanzien van veranderen? Een vergelijkbare vraag kan ten aanzien van de technologie-ontwikkeling worden gesteld. Ontplooit nieuwe technologie bestaande preferenties (motto: eindelijk kan dat, wat men zich al lang gewenst had, gemaakt worden) of veranderen de preferenties door nieuwe technologieën/produkten (motto: zo iets leuks had ik me vroeger niet kunnen voorstellen).

Preferenties kunnen in alle gevallen als de eigenlijke factor worden gezien, maar waar het voor de vervoersvraag uiteindelijk op aan komt is de verandering van de vraag.

(internationale) instant cultuur¹⁵. Op het gebied van milieu en energie zijn er tal van voorbeelden die blijf geven van zich veranderende prioriteiten van de samenleving.

De vraag van het bedrijfsleven verandert onder meer ten gevolge van de verschuivingen in de vraag naar finale goederen. Tevens veranderen de wensen van bedrijven als gevolg van de introductie van nieuwe materialen, productietechnieken en organisatievormen.

De verandering van preferenties of de vraag gaat veelal hand in hand met de ontwikkeling van nieuwe produkten/technologieën. Deze kunnen het gevolg van veranderde preferenties zijn; ook kan de vraag veranderen door het op de markt komen van nieuwe produkten/technologieën. De volgorde van beïnvloeding doet er voor de vervoersbehoefte niet toe. Het gaat om de verandering van de vraagstructuur. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven¹⁶.

In de eerste groep voorbeelden die hieronder zullen worden gegeven, vormen nieuwe preferenties het uitgangspunt. De preferenties hebben te maken met de wens om meer te doen aan milieubescherming. De verandering van de preferenties leidt tot een verandering van de vraag naar goederen en diensten. Eén van de meest strategische rapporten op het terrein van milieustrategieën is het RIVM-rapport "Zorgen voor morgen; Nationale milieuverkenning 1985 - 2010" (RIVM, 1988). Daarin worden drie scenario's gehanteerd ("ongewijzigd beleid", beleid gericht op een maximale inzet "end of pipe"-maatregelen, beleid gericht op een "duurzame ontwikkeling"). Op de inhoud van deze drie scenario's wordt hier niet nader ingegaan. Aan de hand van scenario's kan worden aangetoond dat de scenario-keuze effect heeft op de vraag naar goederen/diensten, en dus op de vervoersvraag. Zo is er in de drie scenario's uitdrukkelijk sprake van verschillen inzake bestedingen en investeringen van huishoudens, overheid en bedrijven. Een voorbeeld: "de investeringen van huishoudens (katalysatoren) leiden" in het scenario Ongewijzigd beleid "tot een herverdeling van de con-

¹⁵ Hoewel dit in mindere mate gebeurde dan door ondernemingen werd verwacht, is de penetratie in de loop van een decennium aanzienlijk geweest. De vervoersstromen wijzigden dienovereenkomstig (b.v. substitutie van eigen landbouwprodukten door vleesinvoer). Anderzijds vertonen cultuurpatronen ook veel stabiliteit, waardoor de tendentie tot (mondiale) uniformering wordt tegengewerkt. Een voorbeeld zijn de regionale verschillen in het koopgedrag van België. In Vlaanderen, waar 55% van de Belgische bevolking woont, wordt maar 49% van de levensmiddelen omgezet. "Dit resulteert uit de verschillende eetgewoontes of consumptiegewoontes in het Noorden en het Zuiden van het land, en uit een hogere spaarneiging in Vlaanderen" (Fuhrmann, 1989). De verwachtingen voor de toekomst lopen sterk uiteen. Naisbitt (1990) gaat ervan uit dat de ontwikkeling van leefstijlen in de verschillende landen gekenmerkt wordt door een diversificatieproces per land (b.v. behalve de eigen keuken ook Mexicaanse, Koreaanse restaurants) en aanpassing tussen de landen (in alle landen Mexicaanse, Koreaanse restaurants). Andere auteurs (onder andere Jacobs, Boekholt, Zegveld, 1990) benadrukken de stabiliteit van regionale leefstijlen en cultuurpatronen, met alle implicaties voor de vraag naar goederen en diensten vanden.

¹⁶ Voor meer voorbeelden, met name over het effect van investeren in telematica op het ruimtelijke patroon en de vervoersvraag, zie Stam (1991).

sumptieve bestedingen: de stijging van de consumptie van metaalprodukten vermindert de consumptie voor overige toepassingen" (CPB, 1989b, blz. 19). De in de scenario's aanwezige differentiatie in de vraag naar goederen heeft effect op de regionale spreiding van de produktie. De vervoersvraag wijzigt dienovereenkomstig.

Meer prioriteit voor milieubescherming heeft uiteraard ook een direct effect op de vervoersvraag. In het "Trendbreukscenario vervoer en verkeer" (Schoenmaker, Van Evert en Van den Heuvel, 1988) en het rapport "Afrekenen met de auto?" (Korver en Ruijgrok, 1988) wordt geschetst welke konsekwenties milieubeleid heeft voor de mobiliteit. Wanneer men volledig rekening houdt met de door de milieubeweging naar voren gebrachte milieueisen, zal het personenvervoer veel meer gebruik (moeten) maken van het openbaar vervoer. Hierdoor zou het verplaatsingspatroon drastisch veranderen. "Het aantal verplaatsingen blijft wel gelijk, maar de gemiddelde verplaatsingsafstand wordt aanzienlijk korter" (blz. 4.55).

In het Trendbreukscenario wordt ook ingegaan op de investeringen die nodig zijn om het scenario te kunnen realiseren. De infrastructuur van het openbaar vervoer moet aanzienlijk worden uitgebreid (spoorwegen ca. +30%). Tevens ontstaat er een overschot aan weginfrastructuur. Deze kan deels aan het autoverkeer worden onttrokken.

Behalve de samenstelling van investeringen, verandert in het Trendbreukscenario ook de samenstelling van de benodigde voertuigen, dat wil zeggen de vraag naar goederen/diensten wijzigt. Auto's worden voor een groot gedeelte overbodig, terwijl er veel meer materieel voor het openbaar vervoer nodig is.

De aanpassing van de infrastructuur en de verschuivingen in de vraag naar goederen/diensten impliceren aanzienlijke verschuivingen in de produktiestructuur, en dienovereenkomstig in de regionale groei en in de vervoersvraag.

De redeneertrant dat een nieuw produkt waarvoor een grote vraag bestaat, tot een hele investeringsgolf kan leiden, wordt nog explicieter gevolgd in een rapport over de invoering van de schone motor (Svidén, 1989). De schone motor zou in de eindfase van ontwikkeling ¹⁷ waterstof verbranden. Dit veronderstelt enerzijds de aanwezigheid van veel kernenergie om goedkoop waterstof te kunnen produceren, terwijl anderzijds in de petrochemie sprake zou zijn van grootschalige desinvestering. Deze verschuiving in de vraag naar goederen en de structuur van investeringen houdt weer een flinke verandering van de produktiestructuur en dus van de regionale groei en het vervoerspatroon in. Sterker dan bij vele andere voorbeelden illustreert de schone motor dat de verandering van de vraag naar goederen/diensten een investeringsgolf kan initiëren die qua aard

¹⁷ Experts die in het kader van dit onderzoek Delphi-achtig werden ondervraagd, verwachten dat de schone motor niet eerder dan in het jaar 2010 operationeel zou kunnen zijn, maar dat het zelfs in dat geval nog tot het midden van de 21e eeuw zou duren voordat die op brede schaal is ingevoerd.

en omvang aansluit bij investeringsgolven die voortvloeien uit de lange-golf-theorie van Kondratieff.

Anders dan in de drie gegeven voorbeelden zijn er ook situaties met een omgekeerd mechanisme. Daarin stimuleert de technologie-ontwikkeling de verandering van preferenties. Deze leidt tot veranderingen in de vraag naar goederen/diensten. De vooruitgang van de informatie- en biotechnologie en de groeiende toepassing daarvan zijn er voorbeelden van.

De sterke verbreiding van informatietechnologie in het bedrijfsleven en in de particuliere huishoudens ¹⁸ heeft een sterke groei van bepaalde bedrijfsgroepen (producenten van automatiseringshardware en -software) tot gevolg gehad. Bepaalde regio's profiteerden van de groei. De vervoersstromen veranderden. Dit proces zal zich vermoedelijk nog verder voortzetten.

Biotechnologie wordt door Junne gedefinieerd als de geïntegreerde toepassing van moderne biochemie, microbiologie en procestechniek met het doel om de reactie van levende cellen of celdelen economisch te benutten (Labohm, 1985). Toepassing is mogelijk in de farmacie, de landbouw, de voedingsindustrie, de energiesector, "de winning van minerale grondstoffen, de produktie van nieuwe kunststoffen en de afvalverwerking". Men verwacht een drietal gevolgen van de verbreiding van biotechnologie. "In de eerste plaats een 'ontmaterialisering' van de produktie. Dit betekent dat voor een bepaald produkt steeds minder energie en grondstoffen nodig zijn. In de tweede plaats verwacht men industrialisatie van de landbouw. ... In de derde plaats, een toenemende substitueerbaarheid van grondstoffen. Dat betekent dat uit olie, gas, mais, aardappelen, hout, stro, huisvuil en zelfs faecaliën in beginsel dezelfde eindprodukten kunnen worden gemaakt". Labohm noemt als voorbeeld een produktie-eenheid van ICI waarin bacteriën als voornaamste voedingsstof methanol ontvangen en waarin ze eiwitrijk veevoer produceren. Methanol kan onder meer uit aardgas gewonnen worden. Junne verwacht dat de biotechnologie "de structuur van de wereldhandel en de internationale arbeidsverdeling even ingrijpend zal beïnvloeden als thans de micro-elektronika doet." Zo zou de biotechnologie ook invloed hebben op de importbehoefte aan energiedragers. Er worden minder fossiele brandstoffen en andere grondstoffen gevraagd. Tegelijkertijd worden meer afvalprodukten verwerkt. Een andere produktie-input en -output en vernieuwing van de internationale arbeidsverdeling en handelsstromen impliceert andere vervoersstromen. Tenslotte moeten er nieuwe installaties worden gebouwd waarin de biotechische processen plaatsvinden. De bouw stimuleert de groei van de producenten (en hun regio's) van de installaties. Ook hierdoor verschuiven de vervoersstromen.

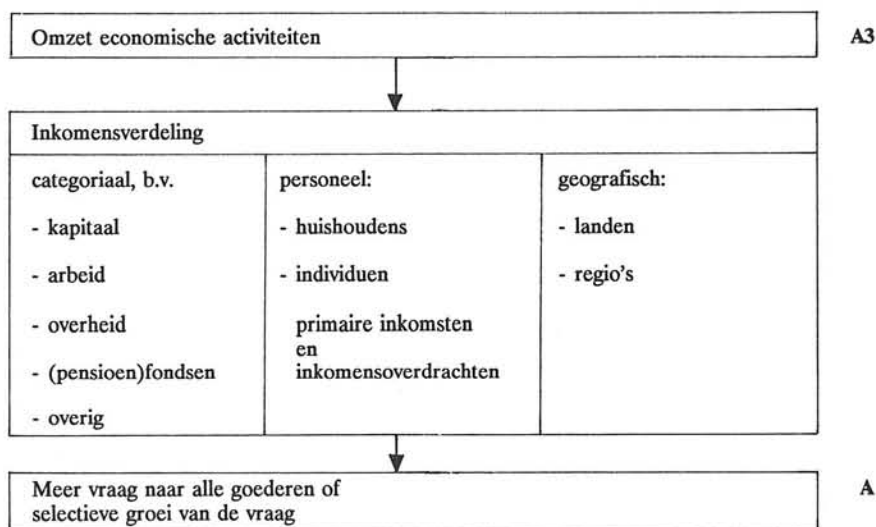
¹⁸ Dit was voor onderzoekers als Toffler (1980) en Naisbitt (1984) aanleiding om van het ontstaan van een informatiesamenleving te spreken.

4.1.4 De oorzaken en werking van factor A3: groei en verdeling nationaal inkomen

De derde - en mogelijk meest belangrijke - factor voor de omvang en de samenstelling van de vraag naar goederen is de ontwikkeling van het nationale inkomen, en de wijze waarop dit wordt verdeeld over de actoren: is de verdeling in het voordeel van het bedrijfsleven, de overheid, de werknemers of de werklozen? In het voordeel van de verstrekkers van kapitaal of van arbeidskracht? In het voordeel van de plaatselijke of de centrale overheid of van specifieke regio's of landen? In het voordeel van hoge - of lage - inkomensgroepen enz. (schema 5)? Naarmate een partij veel voordeel heeft van de verdeling, kan ze relatief veel besteden. De uitkomst van de verdeling is dat er meer consumptiegoederen of investeringsgoederen (bijvoorbeeld meer personenauto's of vrachtwagens) gevraagd worden, en dat er binnen de consumptiegoederen meer noodzakelijke of meer luxe-goederen (b.v. meer brood of vlees of diamante ringen) worden gekocht.

De werking van de personele inkomensverdeling in de praktijk wordt in vele onderzoeken beschreven, o.a. door Van Ophem (1988). Uit zijn empirisch onderzoek komt naar voren dat de toeneming van de inkomensongelijkheid tussen huishoudens in Nederland gedurende de eerste helft van de jaren tachtig ertoe heeft geleid, dat er door de lagere-inkomensgroepen minder geld aan vlees en vakanties wordt uitgegeven.

Schema 5: Submodule factor A1



De actualiteit van de wijze van verdeling van het nationale inkomen wordt onderstreept in een CPB-analyse van de verwachte effecten van de Europese eenwording (CPB, 1989b). In diverse Europese rapporten zoals die van Cecchini (1988), Emerson (CPB, 1989b), en Catinat, Donni en Italianer (1988), wordt de verwachting uitgesproken dat de produktiekosten in Europa sterk zullen dalen als gevolg van de Europese eenwording. Ondernemingen zouden immers vanwege de toenemende concurrentie en op grond van nieuwe mogelijkheden vanaf Europa 1992 verschillende stappen ondernemen om goedkoper te produceren. Dit zou leiden tot een welvaartsstijging omdat individuen, huishoudens en andere actoren meer goederen en diensten van hun inkomen kunnen kopen. Onduidelijk is echter volgens het CPB, in hoeverre de ondernemingen de daling van de kosten in het kader van de Europese eenwording doorgeven aan hun afnemers (consumenten, overheid, andere ondernemingen e.d.). Het is evenzeer denkbaar dat de kostendalingen niet of nauwelijks worden doorgegeven, en dat in plaats daarvan hogere winsten worden geboekt. Hogere winsten kunnen leiden tot meer investeringen (ook buiten de EG). Ze kunnen echter ook consumptief besteed worden (dan waarschijnlijk meer voor luxe goederen). De interpretaties van het CPB en de EG wijken in deze nogal van elkaar af.

Naar welke kant de ontwikkeling in een bedrijfstak tendeert zal afhangen van de mate van concurrentie, aldus de EG en het CPB. Bij veel concurrentie is het aannemelijk dat kostenvoordelen worden doorgegeven in de vorm van lagere productprijzen. Bij gebrek aan concurrentie zullen ondernemingen eerder zelf profiteren van financiële overschotten. Over het algemeen verwachten de deskundigen een toename van de concurrentie. Thuismarkten en monopolies zijn door de openstelling van de grenzen in mindere mate mogelijk. "Het verlies van monopolistische marktposities zal volgens deze beschouwingen op den duur resulteren in het verminderen of verdwijnen van monopoliewinsten en bovendien bedrijven dwingen tot betere benutting van schaalvoordelen en tot grotere efficiency in het algemeen" (CPB, 1989b, blz. 3). Toch zet het CPB kanttekeningen bij de veronderstelde concurrentie: "De recente golf van fusies, overnames en samenwerkingsverbanden kan evengoed wijzen op een streven een voldoende machtspositie op de grotere markt veilig te stellen als op een pogen via efficiëntere organisatie schaalvoordelen te realiseren" (CPB, 1989b, blz. 22).

In de genoemde bronnen blijven de effecten van institutionele regelingen (o.a. wetten, CAO's, andere regelingen en activiteiten van de overheid en van werknemers-, consumenten- en andere organisaties) onbesproken. Zij spelen echter een grote rol, voorzover het gaat om die factoren die invloed uitoefenen op de verdeling van voordelen ten gevolge zijn van kostendalingen. De toenemende internationale concurrentie zal wellicht de druk op sociale verworvenhe-

den van werknemers vergroten ¹⁹. Hun reacties hierop zijn net als de ontwikkeling van de marktordening een belangrijke factor, als het gaat om de vraag wat de gevolgen van de verwachte kostendalingen zullen zijn. Daarnaast kan men niet uitsluiten dat consumentenverenigingen zich hard maken voor het doorberekenen van kostendalingen.

Behalve variatie tussen welvaart en winst bestaan er ook andere keuze-momenten ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingen. Het CPB berekent de effecten van de eenwording op een manier "dat de welvaartswinst ... zich vooral vertaalt in de vorm van hogere lonen en lagere prijzen, terwijl de werkgelegenheid nagenoeg niet verandert. Evenzeer is het echter denkbaar dat de welvaartswinst zich zou vertalen in werkgelegenheidsgroei" (CPB, 1989b, blz. 44). Veel of weinig werklozen is een van de vele factoren die de inkomens(on)gelijkheid beïnvloeden.

Alle varianten (meer welvaart voor de werkzame bevolking, meer welvaart voor de niet-werkzame bevolking, meer welvaart voor de verstrekkers van kapitaal, meer nieuwe investeringen) hebben gevolgen voor het bestedingspatroon (omvang en structuur van de vraag naar goederen en diensten). En deze werken, zoals eerder geconstateerd, door op de vervoerspatronen.

Een belangrijk aandachtspunt inzake welvaartsverdeling en de gevolgen daarvan voor de vervoersstromen in Nederland is de opening van het Oostblok en in het bijzonder de Duitse eenwording. De additionele inkomsten van West-Duitse ondernemingen door de afzet in het voormalige Oost-Duitsland bewerkstelligen vooralsnog in hoofconjunctuur in (West-)Duitsland, terwijl de mondiale conjunctuur daalt. Het faillissement van veel Oost-Duitse bedrijven en de financiële positie van de overheid in Oost-Duitsland zullen echter op de middellange termijn tot een nog grotere stroom van inkomensoverdrachten naar de oostelijke deelstaten leiden. Dit kan effect hebben op de economische groei in de westerse deelstaten en zodoende op de omvang van de Nederlandse doorvoer van en naar Duitsland. Deze zal in dat scenario (relatief) dalen. Mocht het beleid daarentegen meer gericht zijn op de passieve sanering van de Oostelijke deelstaten, dan ligt groei van het Nederlandse achterland en van de daarbij horende doorvoerstromen voor de hand.

4.1.5 De oorzaken en werking van factor A4: effecten van regelgeving

Regelingen beïnvloeden het handelen van verladers en transporteurs (bedrijven en overheid) en ze hebben effect op de ruimtelijke en sectorale spreiding van de vraag naar goederen en diensten, dus ook op de vervoersvraag. Enkele van deze regelingen worden in het kader van de Europese eenwording gewijzigd.

¹⁹ Terwijl de onderhandelingen over het Sociaal Handvest van de Europese Raad (zie par. 4.2.5) aantonen dat dergelijke ontwikkelingen mogelijk geacht worden, vormen ze noch in de EG-rapporten, noch in de CBP-analyse een onderwerp.

Europa '92 is nog geen eenheid met een sterk geliberaliseerde en geharmoniseerde regelgeving. Elk land blijft vasthouden aan eigen regels/wetten e.d. Wel wordt discriminatie van bedrijven en andere actoren uit andere EG-landen aan banden gelegd. De maatregelen, nodig om te komen tot een gemeenschappelijke markt in Europa 1992, zijn vastgelegd in het Witboek van de Europese Commissie (1985). Tot de maatregelen die bijzonder relevant zijn voor de goederenvraag behoren "de opheffing van ... technische belemmeringen die voortvloeien uit verschillen in regels en voorschriften met betrekking tot normalisatie, veiligheid, gezondheid, milieubescherming e.d." (CPB, 1989b, blz. 1), de opheffing van barrières voor het kapitaal- en dienstenverkeer en de opheffing van barrières met betrekking tot overheidsaanschaffingen.

De werking van technische belemmeringen zoals die momenteel gelden, beschrijft het CPB (1989b, blz. 65 en 66) als volgt: "Het nationaal karakter daarvan beperkt" de toelating van produkten "tot de binnenlandse markt en belemmert buitenlandse concurrentie. Overheden oefenen vaak protectionistische invloed uit". Zonder technische belemmeringen kunnen Europese producenten met hun produkten beter penetreren op de markten van andere Europese landen. De vraag van kopers beperkt zich in dat geval veel minder tot de produkten uit eigen land. Dit houdt in dat andere producenten/regio's de kans krijgen om voordeel te trekken uit de aanwezige koopkracht e.d.. Dit kan de vervoersstromen in alle EG-landen veranderen. De technische belemmeringen zijn, naar het oordeel van de ondernemers zelf, voor de chemische, de metaalverwerkende en de bouwmaterialenindustrie het belangrijkste type barrière. Ook in de voedingsmiddelenindustrie spelen technische belemmeringen een belangrijke rol.

Ten aanzien van de overheidsaankopen merkt het CPB op: "Het doel van de Witboekmaatregelen is dat de bevoordeling van binnenlandse bedrijven door nationale overheden ... wordt beëindigd". "In de EG zijn het vooral de electrotechnische industrie en de vliegtuigbouw die de gevolgen ondervinden". De EG-maatregelen hebben alleen betrekking op civiele aankopen. "Militaire aanschaffingen vallen formeel buiten de EG 1992 maatregelen" (CPB, 1989b, blz. 65 t/m 71).

Tot de institutionele randvoorwaarden die in het kader van Europa 1992 worden gewijzigd, hoort ook de harmonisatie van de levensmiddelenwetgeving, waaronder het beginsel van de wederzijdse erkenning van regels. "Volgens dit beginsel moeten goederen die op een legale wijze in de ene lidstaat worden geproduceerd, worden toegelaten op de markten van andere lidstaten ..." (CPB, 1989b, blz. 85). De konsekwenties van de nieuwe regels ten aanzien van de overheidsaankopen en de levensmiddelenkwaliteit voor de vervoersbehoefte zijn vergelijkbaar met die van de opheffing van technische belemmeringen.

4.1.6 Samenvatting

De verandering van de vraag naar finale (en intermediaire) goederen leidt veelal tot verschuivingen in de sectorale en regionale spreiding van de economische groei en - tengevolge daarvan - in de samenstelling, omvang en richting van de vervoersvraag. De vraag wijzigt onder meer door nieuwe maatschappelijke behoeften. Een belangrijke ontwikkeling in dit verband is de herstructurering van bestedingen tengevolge van milieugerichte investeringen en uitgaven. De vraag naar goederen verandert voorts door nieuwe produkten en technologieën (voorbeeld: personal computers, biotechnologie), die verschuivingen teweeg brengen in het consumptie- en investeringspatroon van particuliere huishoudens, bedrijven en overheidsinstellingen. Tenslotte leiden ook veranderingen in de gemiddelde welvaart of in de welvaartsverdeling tot verschuivingen in de vraag. Een belangrijke factor in dit verband is manier waarop de Europese eenwording vorm zal krijgen (zie ook submodule B5). Welvaartsvraagstukken staan ook op de politieke agenda in Duitsland, namelijk vanwege de financieringsperikelen rondom de Duitse eenwording. Dit kan van enige invloed zijn op de vervoersstromen van en naar enkele belangrijke achterland-regio's van de Nederlandse havens.

4.2 Module B: produktiekosten en goederenprijzen

In module A werd geschetst hoe de verschuivingen in de vraag naar goederen tot een soort voorselectie leiden van regio's die (mogelijk) relatief sterk zullen groeien. Wanneer de vraag naar bepaalde goederen/diensten sterk toeneemt, betekent dit immers een potentiële groeikans voor vele regio's waarin deze goederen/diensten worden geproduceerd. Welke van deze regio's daadwerkelijk profiteren van de potentiële impuls, hangt af van de prijzen en de kwaliteit van de produkten van hun producenten. Is de prijs van een producent relatief laag en de kwaliteit van zijn produkten relatief hoog ten opzichte van die van een concurrerende producent, dan zal de afzet van die producent en zijn regio eerder groeien dan die van de concurrent en diens regio. Zo vindt er ná de voorselectie een definitieve selectie plaats.

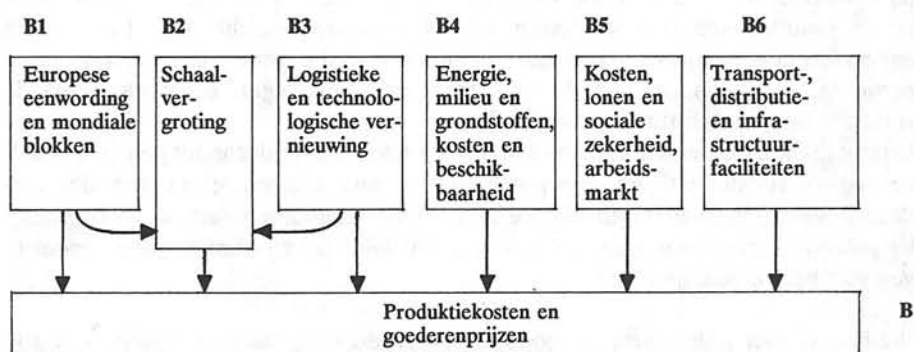
Daarnaast kunnen comparatieve kostenvoordelen die ondernemingen in bepaalde regio's verwachten, en transportkosten ondernemingen stimuleren om zich daar te vestigen. Selectie en nieuwe vestigingen veranderen samen het ruimtelijke patroon van economische activiteiten. Dit leidt op zijn beurt tot veranderingen van het vervoerspatroon.

Welke producent het best en goedkoopst produceert, hangt mede af van zijn 'slimheid', van de vraag hoe intelligent en optimaal de producent alle activitei-

ten organiseert ²⁰. De kosten en kwaliteit hangen echter ook af van vele plaatselijke en nationale factoren. Er is in dit verband sprake van comparatieve locatievoordelen. Dat zijn geografische verschillen ten aanzien van produktiemiddelen en randvoorwaarden. Verschillen die van invloed zijn op de hoogte van de produktiekosten in bepaalde gebieden, zijn de loon-, kapitaal-, grond-, onderzoeks-, onderhouds-, milieu-, energie-, infrastructuur- en transportkosten.

De comparatieve locatievoordelen hebben in de jaren vijftig loonintensieve bedrijven naar lage lonen-landen doen vertrekken, eind jaren de zestig energie-intensieve, milieuvervuilende en transportintensieve industrie naar zeehavenindustrieterreinen in de industrielanden doen "verhuizen" en vanaf de tweede helft van de jaren zeventig de trend van de energie-intensieve industrie naar energiegunstige locaties in "overzeese gebieden" gestimuleerd. Enkele van deze trends zijn in de jaren zeventig en tachtig weer omgebogen: de technologische vooruitgang heeft de "remigratie" van diverse voorheen arbeidsintensieve vestigingen naar de industrielanden bevorderd (Junne, 1984). De vlucht van energie- en grondstofintensieve bulkproductie naar overzeese gebieden wordt door technologische vernieuwing geremd. Verschillen in produktiekosten leiden, zoals deze voorbeelden laten zien, tot verschuivingen in het ruimtelijke en vervoerspatroon. Een belangrijke vraag in het kader van strategische verkenningen op dit gebied is, welke ontwikkelingen tot belangrijke verschuivingen in de comparatieve kosten zullen leiden en wat dit eventueel voor de internationale en interregionale arbeidsverdeling (en dus voor de vervoersstromen) betekent. De processen en factoren die vanuit de aanbodkant van invloed zijn op het ruimtelijke patroon zullen in de volgende paragrafen worden behandeld.

Schema 6: Module factor B



²⁰ Het CPB (1989b) spreekt in geval van een suboptimale organisatie van x-inefficiencies. Deze zouden door de Europese eenwording en de in dat kader toenemende concurrentie minder worden.

4.2.1 Factoren die de produktiekosten en goederenprijzen beïnvloeden

De belangrijkste factoren die in de jaren tachtig van invloed zijn geweest op de ontwikkeling van produktiekosten en prijzen van goederen en waarvan men verwacht dat ze in de jaren negentig en daarna een zeer belangrijke rol zullen spelen, kan men groeperen zoals in schema 6. Deze factoren beïnvloeden veelal ook elkaar.

4.2.2 De oorzaken en werking van de factoren B1 en B2: Europese eenwording, mondiale blokken, en schaalvergroting

De maatregelen die in het kader van Europa 1992 worden genomen, zijn voor een groot gedeelte beschreven in par. 4.1.5. De Europese maatregelen die bijzonder relevant zijn voor de hoogte van de produktiekosten, worden in deze paragraaf geschetst. Hierbij horen de opheffing van de fysieke binnengrenzen voor het verkeer van personen en goederen, en de harmonisatie van de indirecte belastingen. Naast de Witboek-maatregelen zijn er nog andere beleidsactiviteiten van de EG die van invloed zijn op de produktiekosten en de spreiding van de economische groei, zoals het landbouw-, energie- (par. 4.2.4.), mededingings- en het externe handelsbeleid.

Inherent aan de Europese eenwording is dat de concurrentieverhoudingen tussen producenten, landen en regio's anders komen te liggen. Door de opheffing van de nationale barrières worden ondernemingen en vestigingen bovendien in sterkere mate blootgesteld aan de concurrentie van producenten uit andere landen. Om de tegen deze achtergrond toegenomen concurrentiedruk te kunnen weerstaan zullen de ondernemingen in versterkte mate proberen om de kosten te drukken en klantgericht te opereren (snelle leveringen, beter inspelen op individuele wensen e.d.). Het drukken van kosten is mogelijk door schaalvergroting van de productie. Terwijl de Witboek-maatregelen de zogenaamde directe effecten genereren, is schaalvergroting een voorbeeld van de zogenaamde indirecte effecten van de Europese eenwording.

De betekenis van schaalvergroting kan men zien aan de hand van de volgende vergelijking. Wanneer een gemiddeld Europees bedrijf in staat is om volledig gebruik te maken van de voordelen van de Europese eenwording, dan zal het de prijzen met ruim 1% kunnen verlagen. De mogelijke prijsverlagingen tengevolge van de indirecte effecten van de eenwording zijn echter twee à drie keer zo hoog (CPB, 1989b, blz. 51). De meeste indirecte effecten worden door schaalvergroting bereikt. Producenten zullen om te profiteren van 'economies of scale', streven naar grootschaligheid door (ruimtelijke) concentratie van eigen activiteiten, samenwerking en/of fusie met andere ondernemingen. Samengevat, de indirecte effecten zijn veel belangrijker, maar de directe effecten mogen niet worden onderschat, omdat deze ruimtelijk bijzonder selectief werken.

Het overzicht van kansen en bedreigingen ziet er als volgt uit (CPB, 1989b).

- Schaalvergroting heeft niet in alle bedrijfspgroepen veel effect. Ze levert bijvoorbeeld in de textiel-, kleding- en leerindustrie geen kostenvoordelen op, in de metaalindustrie daarentegen zijn de kostenvoordelen groot. De eenwording werkt in dit opzicht concurrentieneutraal (d.w.z. geen nieuwe concurrentieverhoudingen tussen producenten van dezelfde artikelen). Daar staat tegenover dat de produkten van deze bedrijfspgroepen gedeeltelijk gesubstitueerd kunnen worden door produkten die wel goedkoper worden door schaalvergroting. Dit kan leiden tot een verschil van groei in regio's. De vervoersvraag zou dienovereenkomstig kunnen verschuiven. In Nederland zijn de bedrijfstakken met potentieel kleine of grote winsten door schaalvergroting (textiel e.d. resp. metaal) ondervertegenwoordigd (CPB, 1989b, blz. 51).
- Voor de bedrijfspgroepen waarin schaal wel degelijk effect heeft op het kostenniveau (naast metaal en electrotechniek ook voedings- en genotmiddelen en chemie) is het aanwezige schaalniveau en het succes van pogingen om de schaal te vergroten van groot belang. "Daarbij is de gedachte dat een land met relatief grote bedrijven betere kansen heeft in het aanpassingsproces." Naar verwachting "zijn de relatief kleine bedrijven in bedrijfstakken waarin schaalvoordelen te behalen zijn ... de marginale bedrijven die bij herstructurering het eerst het veld zullen ruimen" (CPB, 1989b, blz. 73). De grootte van Nederlandse bedrijven die tot deze schaalgevoelige bedrijfspgroepen behoren, is wel respectabel, hoewel minder dan in de BRD.
- Maatregelen zoals de harmonisatie van de BTW hebben gevolgen voor de concurrentie tussen produkten en tussen producenten. Het CPB legt dit als volgt uit (1989b, blz. 65): "De verandering in de relatieve prijzen zal vraagverschuivingen tot gevolg hebben. De overheveling van een groot aantal goederen en diensten van het lage naar het algemene BTW-tarief zal tot een daling van de vraag leiden. Omgekeerd zal de overheveling van goederen van het algemene naar het lage tarief een positieve impuls op de vraag uitoefenen." Als de producenten in alle EG-landen moeten uitgaan van een hoger BTW-tarief voor een bepaald produkt, kan dit de substitutie tussen produkten bevorderen. Moeten de producenten van slechts enkele landen met een hoger BTW-tarief voor een bepaald produkt rekenen, dan is dit ook van invloed op de concurrentieverhoudingen tussen producenten. In beide gevallen is er sprake van groeiverschillen tussen Europese regio's, tengevolge van verschuivingen in de prijzen van goederen en diensten. De vervoerspatronen wijzigen dienovereenkomstig.

Europa 1992 heeft uiteraard ook effect op de intercontinentale handelsstromen. De veronderstelde prijsverlaging bij EG-producenten zal waarschijnlijk tot een substitutie van importprodukten uit de niet-EG-landen leiden. Er wordt meer van EG-producenten en relatief minder van niet-EG-producenten gekocht. Dit betekent relatief minder import. Maar door de hogere welvaart in de EG zou een gedeelte van het nadeel voor niet-EG-producenten worden gecompenseerd, omdat er in totaal meer produkten gekocht worden. Per saldo groeit de import,

absoluut genomen. De export naar buiten de EG groeit hard vanwege de verbetering van de concurrentiepositie van de EG. Aldus de CPB-verwachtingen.

Het vestigingspatroon van bedrijven en het vervoerspatroon kunnen ook veranderen door EG-maatregelen die geen deel uitmaken van het Witboek. De belangrijkste beleidsterreinen werden al eerder genoemd (par. 4.1.5). Hier zal worden volstaan met één voorbeeld, dat de werking van prioriteiten binnen het Europese landbouw-, handels- en ontwikkelingsbeleid illustreert, namelijk het beleid voor de suikersector. De wereldmarktprijs voor suiker is veel lager dan de suikerprijs in Europa. Suiker uit overzeese gebieden wordt bij invoer zó belast dat de prijs naar het Europese niveau stijgt. Europese exportsuiker wordt uit de inkomsten van de invoerheffingen gesubsidieerd tot het niveau van de wereldmarktprijs (Polder, 1986). Het functioneren van de suikerbouw, -productie en -handel en de hierbij horende vervoersstromen hangt dus in belangrijke mate af van de wijze van continuering van dit beleid. Dit beleid heeft uiteraard ook effect op de landbouwverwerkende industrie en de landbouwgeoriënteerde dienstverlening ²¹.

Net als de Witboek-maatregelen beïnvloeden ook deze beleidsactiviteiten van de EG de externe economische verhoudingen, zoals in feite reeds werd aangegeven in het voorbeeld van de suiker. Protectionistische maatregelen bestaan niet alleen voor landbouwprodukten. In het algemeen geldt dat produkten die door EG-producenten als weinig concurrerend worden ervaren (b.v. mijnbouw- en weinig bewerkte industrieproducten, tropische vruchten, niet verwerkte landbouwprodukten), gemakkelijk kunnen worden ingevoerd naar de EG. Concurrerende produkten (b.v. vele half- en eindfabrikaten, verwerkte landbouwprodukten zoals geschilde rijst, concurrerende landbouwprodukten zoals tarwe, bepaalde diensten) kunnen daarentegen vanwege de invoerheffingen en quotaregelingen moeilijk worden geïmporteerd. Dit beschermende beleid heeft een conserverende werking op het locatie- en vervoerspatroon. Maar het staat continu onder druk: veelal eisen andere handelsblokken (VS, Japan) of groepen ontwikkelings- en industrielanden (b.v. ACP-landen ²², UNCTAD, IBA-landen ²³) afschaf of vermindering van de handelsbelemmeringen. Toegeven hieraan betekent

²¹ Op de betekenis van handelsbelemmeringen voor diverse landbouwprodukten en de verwachte ontwikkelingen op de (middel)lange termijn wordt in recentere bijdragen (Strijker 1990; Haas, 1990; Van der Woerde, 1990) ingegaan. Hierbij wordt gewezen op de internationalisatie van de economie, waardoor de druk op de liberalisatie van de internationale handel in (agrarische) produkten toeneemt. Een belangrijke factor is voorts de verwachting dat de ontwikkelingen op het gebied van de demografie (minder vraag naar voedingsmiddelen in Europa) en het milieu tot andere uitgangspunten in de regelgeving ten aanzien van de EG-externe handel kan leiden.

²² Hierbij gaat het om de groep ontwikkelingslanden die in het kader van het Europese ontwikkelingsbeleid prioriteit geniet.

²³ IBA = Internationale Bauxiet Associatie.

uiteindelijk verandering van het vestigingspatroon in Europa en dus van het vervoerspatroon.

In alle scenario's moet rekening gehouden worden met enkele concrete ontwikkelingen in de Derde Wereld, zoals de groei en blokvorming van Aziatische landen, de verpaupering van Afrika (zijnde de belangrijkste groep landen binnen de ACP-landen), en de oplossing van het schuldenvraagstuk in Latijns-Amerika.

4.2.3 De oorzaken en werking van de factoren B3 en B2: logistieke en technologische vernieuwing, en schaalvergroting

Logistiek en produktie

De logistieke vernieuwing omvat een conglomeraat van diverse ontwikkelingen. De meest belangrijke is waarschijnlijk de technologische vooruitgang op het gebied van informatica en telecommunicatie. Deze vooruitgang vormde de basis voor de flexibele automatisering in fabrieken, de robotisering van assemblages, de verfijning van de meet- en regeltechniek in o.a. de chemische en metallurgische industrie en de toepassing van telematica in fabrieken, kantoren en in de transportsector (Rijksplanologische Dienst, 1985).

Met behulp van telematica kunnen alle interne en externe geledingen van een onderneming - van grondstof tot klant - worden ingebed in een stroom van informatie, waardoor het mogelijk zou zijn om de samenwerking tussen alle geledingen, in het bijzonder met betrekking tot de stroom van goederen, te optimaliseren. Integrale logistiek streeft naar een integraal exploitatie-optimum van alle sferen ²⁴. In het kader van een dergelijk optimum kunnen bijvoorbeeld de transportkosten toenemen, terwijl de totale distributiekosten (deze bevatten de transportkosten, kosten van het aanhouden van voorraden, bestelkosten etc.) afnemen; evenzo kunnen in theorie de distributiekosten toenemen, als het (logistieke) geheel maar tot lagere kosten leidt ²⁵.

De verschillende concepten van de logistieke vernieuwing kennen een gemeenschappelijk element, namelijk de afname van het totaal aan voorraden ²⁶ (hoe kleiner het totaal aan voorraden, des te 'produktiever' is het kapitaal of des te hoger is het maatschappelijke produktierendement). Op micro-niveau betekent

²⁴ Coopers en Lybrand (Verstoep, 1989) onderscheiden in dit verband drie integratieniveaus's, namelijk de partiële, de bedrijfs- en de ketenintegratie. Exploitatie-optima hebben betrekking op de desbetreffende niveau's.

²⁵ In het SVV-II-a wordt in dit verband onderkend dat het goederentransport een steeds belangrijker onderdeel van de produktie is.

²⁶ Deze stap volgt op het streven naar vermindering van de loon-, transport-, en energiekosten in eerdere perioden en werd in belangrijke mate geïnspireerd door de noodzaak om tegen de lage kosten van Aziatische producenten te concurreren.

dit over het algemeen dat de voorraden per produktievestiging afnemen. Tegelijkertijd ziet men nieuwe vestigingen van logistieke specialisten verrijzen, die soms zeer grote voorraden hebben.

De afname van voorraden per produktievestiging houdt in dat deze vestigingen steeds vaker in kleine hoeveelheden moeten bevoorraad. Het is hierbij belangrijk, dat de kleinere hoeveelheden grondstoffen, halffabrikaten en finale goederen/diensten betrouwbaar en 'just in time' verkregen worden. Deze bevoorradingskwaliteit veronderstelt een relatief perfecte communicatie. Telematica is in dit verband een belangrijke voorwaarde. Tegelijkertijd betekent de vermindering van eigen voorraden dat bevoorradings in sterkere mate een onderwerp van de externe logistiek wordt. Voor het verkeer impliceert het vaker verzenden van kleinere voorraadhoeveelheden, dat het verkeersvolume sterker toeneemt dan het vervoersvolume.

De mogelijkheden van optimalisatie met behulp van telematica zijn veelvuldig. In de optimalisatie kunnen bijvoorbeeld de volgende geïntegreerd worden: eigen en externe voorraadpunten, de lopende band van de eigen en van een andere vestiging, eigen of externe distributiecentra. Men verwacht dat op de 'door-to-door-optimalisering' van de jaren tachtig de 'shelf-to-shelf-optimalisering' van de jaren negentig zal volgen (gemeente Rotterdam, 1990d).

Naast vermindering van de voorraden bevatten vele concepten in het kader van de logistieke vernieuwing nog een ander gemeenschappelijk element, namelijk de opvatting dat een bedrijf meer op de individuele wensen van klanten (een ander bedrijf, de overheid, de consument) dient in te spelen ('de klant is koning'). Deze doelstelling kan steeds meer geëffectueerd worden, omdat de informatisering van de samenleving tot een grotere doorzichtigheid van de markt leidt. De inzichtelijkheid in de markt werkt in twee richtingen. Het is namelijk niet alleen zo dat een bedrijf met behulp van telematica beter kan inspelen op de wensen van de klant. Ook de koper kan steeds meer een optimale keuze maken, omdat hij het goederenaanbod beter overziet, althans in theorie.

Hoe ingrijpend de consequenties van technologische mogelijkheden, een marktgerichte benadering en de kostenoptimalisatie door voorraadvermindering zijn, illustreren de verschillende produktiestrategieën in de automobiellindustrie. De producent Ford volgt volgens Junne (1984; zie ook Janssen en Nauta, 1986) de strategie van grootschalige mondiale produktieplants: alle onderdelen moeten steeds slechts in één mondiale fabriek worden vervaardigd. De grootschaligheid moet tot kostenbesparing en dus tot concurrentievoordelen leiden. General Motors streeft daarentegen naar een ander logistiek concept. De inzet van superflexibele robots moet het mogelijk maken een auto pas te produceren, als de bestelling ervan binnen is. Centraal staat niet grootschaligheid, maar kostenbesparing door flexibele automatisering, en vergroting van de marktaandeelen door het spoedig kunnen inspelen op individuele wensen van klanten. Dit leidt tot een heel ander patroon van produktievestigingen. Het geschetste verschil in

strategieën heeft sindsdien tal van onderzoekers ertoe bewogen de vraag te stellen, of de logistieke vernieuwingen eerder tot (ruimtelijke) concentratie of deconcentratie van (productie)vestigingen leiden, en op welk niveau deze processen zullen plaatsvinden (De Koning, Hanemaayer, De Smidt, 1988; zie ook voetnoot 24).

Een globale evaluatie van de stand van zaken levert op dat de integrale logistieke optimalisering voor zeer vele bedrijven of bedrijfstakken nog toekomstmuziek is (Janssen en Machielse, 1988). Veel vestigingen zijn voorzichtig begonnen hun voorraden te verminderen, maar 'shelf-to-shelf'-logistiek is nog nauwelijks aan de orde. De nadruk van de logistieke reorganisatie ligt vooralsnog op de afzetkant, namelijk aanpassing van de fysieke distributie aan de vereisten van deze tijd. De ver strekkende plannen van de automobiellindustrie geven geenszins een representatieve indruk van de algemene vooruitgang in de logistieke vernieuwing. Ze illustreren echter wel, wat de implicaties van logistieke veranderingen kunnen zijn. Dit inzicht is op de middellange termijn vooral van belang op Europees niveau.

De uitdaging tot logistieke reorganisatie wordt namelijk versterkt door de Europese eenwording. Een (productie)bedrijf zal willen of moeten expanderen naar nieuwe afzetgebieden in Europa. Het zal ook gebruik maken van de verruimde toeleveringsmarkt in Europa (er zijn dan meer aanbieders van inputgoederen uit andere Europese landen). Er moet op de verruimde toeleverings- en afzetmarkten opnieuw worden geoptimaliseerd, dat wil zeggen dat er opnieuw intensief wordt gekeken naar de beste leveranciers en afzetmogelijkheden. Dit kan inhouden dat oude leveranciers en afnemers gedeeltelijk door nieuwe worden vervangen. Dit proces kan een bedrijf er bovendien toe bewegen om betere locaties voor produktievestigingen en/of magazijnen te zoeken. Met of zonder veranderingen in het locatiepatroon wijzigen de goederenstromen en de totale vervoersbehoefte.

Twee aspecten spelen bij de vermindering van eigen voorraden van produktievestigingen en bij het optimaliseren van de fysieke distributie een belangrijke rol. Ten eerste, hoe grootschaliger de bevoorrading en de fysieke distributie opgezet kan worden, des te meer zal een onderneming kunnen profiteren van 'economies of scale'²⁷ in voorraadbeheer en fysieke distributie. Kostenvoordelen door 'economies of scale' versterken de positie op de Europese markt. Ten

²⁷ In het kader van het analyseren van de effecten van de logistieke vernieuwing wordt veelal de aandacht gericht op de 'economies of scope'. Door flexibele automatisering van vele economische activiteiten zou de noodzaak tot 'economies of scale' door grootschaligheid steeds meer vervallen. Deze discussie gaat hand in hand met die over de (de)concentratie van vestigingen en ondernemingen. In de onderzoeken naar de effecten van Europa wordt nooit ingegaan op 'economies of scope', maar uitsluitend op kostenvoordelen door grootschaligheid. Dit bewijst niet dat de trend naar economies of scope een foute perceptie is, maar het zou kunnen aantonen dat de combinatie van beide trends tot succes leidt.

tweede wordt er door de logistieke vernieuwing een markt gecreëerd voor specialisten op het gebied van de logistiek, en vervagen de traditionele grenzen tussen specialismen op dit terrein ²⁸.

Grootschaligheid is mogelijk door (ruimtelijke) concentratie van de (eigen) voorraadpunten en distributiecentra. Sommige bedrijven streven zelfs naar de realisatie van maar één centrum per continent ²⁹. Een andere mogelijkheid om te profiteren van grootschaligheid is het uitbesteden van het voorraadbeheer en de distributie aan specialisten op dit terrein. Deze stap bespaart kosten als de externe voorraadbeheerder/warehouse-agent/distributeur/transporteur/handelaar voor meer klanten werkt en derhalve - op het gebied van voorraden en bevoorrading - grootschaliger werkt dan elke van zijn afzonderlijke klanten dit zou doen. Vermunt (1989) en Haupt (1989) spreken in dit verband van "synergievoordelen". De grootschaligheid impliceert lagere kosten. Bovendien kunnen de risico's van geringe voorraadvorming door het werken met een centrale voorraad worden gespreid (soms heeft de ene, dan weer de andere klant onverwacht veel leveringen uit de 'gemeenschappelijke' voorraad nodig).

Reorganisatie van de distributie is voor sommige bedrijven essentieel om meer klantgericht te kunnen werken. Voor sommige ondernemingen houdt meer klantgericht werken in dat men niet alleen met een verkoopkantoor, maar ook met een fysieke voorraad in of "nabij" een afzetgebied vertegenwoordigd is. Een voorbeeld zijn distributiecentra voor Scandinavische hout- en papierprodukten die eind jaren tachtig in de Antwerpse haven zijn verzezen (Transport Echo 1988a). Wilden de Scandinavische ondernemingen met Westduitse papierproducenten op de continentale markt kunnen concurreren, dan moesten ze hun produkten sneller bij de klant kunnen hebben dan mogelijk was in geval van levering uit Scandinavië. De distributiecentra vormden een optimaal compromis tussen lage produktiekosten in Scandinavië (incl. relatief lage vervoerskosten door in de buurt van de bossen te produceren en daardoor geen afvalstoffen te vervoeren die het onbewerkte hout nog bevat) en de marktvereisten. De organisatie van de distributie is overigens van papieronderneming tot papieronderneming verschillend. De ene onderneming houdt zo veel mogelijk distributie-

²⁸ De vervaging heeft te maken met het feit dat de logistiek een combinatie van taken en vaardigheden is die zeer verschillend van aard zijn en waarbij niet bij voorbaat vaststaat welke achtergrond zich het best leent voor de vervulling van de taken. Betrokken actoren met logistieke functies zijn transportbedrijven, groothandelsbedrijven en warehouse-agenten en tussenpersonen in transport en handel. Allemaal kunnen ze zich bezig houden met één of meer van de volgende activiteiten: handel, transport en voorraadbeheer, en/of organisatie van transport, distributie, voorraadbeheer, inkoop en verkoop.

²⁹ Deze trend vormt voor Nederland Distributieland het uitgangspunt voor beleidsadviezen in haar rapport *Pacific Traffic* (1989a): men zou aan vele van de te acquireren grote, niet Europese ondernemingen/consortia duidelijk moeten maken dat het concept van het continentale distributiecentrum per onderneming/consortium het meest voordelig is, en dat een dergelijk centrum in Nederland zou kunnen worden neergezet.

ve activiteiten in eigen huis, de ander besteedt de meeste activiteiten op dit terrein uit. Belangrijk is dat in beide modellen de distributie en het voorraadbeheer optimaal verlopen, hetgeen inhoudt dat men zo grootschalig mogelijk te werk gaat en dat de klant snel kan worden bediend.

Nederland Distributieland en logistiek

De kostenbesparingen die een externe voorraadbeheerder/warehouse-agent/distributeur/transporteur/handelaar vanwege zijn grootschaligheid en/of specialisme voor een productiebedrijf kan opleveren, zullen menig productiebedrijf stimuleren om deze activiteiten uit te besteden aan 'de specialist' en zichzelf in in versterkte mate te richten op de 'kernactiviteiten'. Er kunnen verschillende (combinaties van) activiteiten uitbesteed worden. Voorraadbeheer en distributie kunnen bijvoorbeeld wel of niet gekoppeld worden aan in- en verkoop-, groothandels- of transportgerelateerde activiteiten. Diverse auteurs zien in het verrichten van dergelijke activiteiten een nieuwe groeikans voor bedrijven uit de transportsector of groothandelsbedrijven. Aangezien dergelijke bedrijven in grote aantallen in de Randstad zijn gevestigd, kan hieruit ook een groeikans voor deze Nederlandse regio worden afgeleid. Om deze mogelijkheden en beperkingen beter te illustreren worden hieronder enkele voorbeelden gegeven.

In het kader van de Europese eenwording worden de toeleverings- en afzetmarkten van een productiebedrijf sterk verruimd. Er is een groter aanbod aan concurrerende input-goederen uit andere EG-landen. En er zijn nieuwe potentiële afzetmarkten. De uitdaging om op de verruimde markt te optimaliseren³⁰ wordt versterkt door de inzet van telematica. Menig producent zal, wanneer hij de toelevering en de afzet opnieuw optimaliseert, gebruik willen of moeten maken van deskundigen in bepaalde marktsegmenten (b.v. van een groothandel of distributiebedrijf voor bepaalde goederen) om zelf alle krachten te bundelen om te kunnen groeien tot een schaalniveau dat past bij Europa '92. Haupt (1990), die de toekomstige positie van de (groot)handel in Europa evalueert, ziet in deze complementaire functies (namelijk organisatie en optimalisatie van de toelevering en afzet op de verruimde toeleverings- en afzetmarkten van Europa) een kans voor groothandelsbedrijven. Door hun activiteiten komen de Europese toeleverings- en afzetmarkten dichter bij elkaar. Vanwege nieuwe accenten in de taakstelling van groothandelsbedrijven in Europa 1992 verwacht Haupt ook reorganisatie en nieuwe samenwerkingsstructuren van de groothandel in Europa, processen die vergezeld gaan met flinke investeringen en mogelijk met een verschuiving in het vestigingspatroon.

³⁰ Het belang van de optimalisatie aan de inkoop- en verkoopkant van een productiebedrijf in het kader van de Europese eenwording kan worden gemeten aan de hand van uitspraken van het bedrijfsleven. De meeste Nederlandse industriële verwachten schaalvoordelen en dus belangrijke kostendalingen "vooral te behalen bij de verkoopkosten. Alleen de electrotechnische industrie meldt als belangrijkste schaafactor de vergroting van de fysieke productie" (CPB, 1989b, blz. 74).

Ploos van Amstel (1989) ziet een vergelijkbare functie als die van de groothandelaar, namelijk bemiddeling in de verruimde markt van Europa 1992, weggelegd voor de expediteur.

Kansen voor de Randstad? Wellicht, hoewel niet bij voorbaat in alle sectoren. Bekend is bijvoorbeeld, dat de groothandel over het algemeen gevestigd is nabij de belangrijkste afzetgebieden. De groothandel van metallurgische produkten zal in belangrijke mate buiten de Randstad en Nederland gevestigd zijn. Groeikansen op grond van logistieke dienstverlening aan Europese metallurgische bedrijven komen waarschijnlijk eerder andere regio's ten goede. Met logistieke dienstverlening door transport(gerelateerde) bedrijven zit het anders, aangezien Nederland en de Randstad al een lange traditie in transport en distributie hebben. Bovendien opereren hun transportbedrijven grootschalig.

Bijzonder interessant zijn in dit verband de scenario's die de Stichting Nederland Distributieland (1989a) ten aanzien van de toekomstige internationale distributiefunctie van Nederland hanteert. In één scenario vervult het land de functie van fysiek transitoknooppunt voor het goederenvervoer. In de andere scenario's fungeert het land ook als logistiek informatie-knooppunt met een brede 'value added' dienstverlening. In de laatstgenoemde scenario's staat niet alleen het fysieke vervoer centraal, maar (ook) de organisatie daarvan, alsmede werkzaamheden die als logistieke dienstverlening in brede zin kunnen worden opgevat (b.v. ondersteuning bij de inkoop en marketing, handel). De hiermee te genereren hogere toegevoegde waarde van de in Nederland gevestigde bedrijven maakt deze ontwikkeling ten opzichte van het eerste scenario economisch zo interessant, dat ook achteruitgang van de fysieke goederenstromen aanvaardbaar lijkt. In beide scenario's is een efficiënt telematica-netwerk een belangrijke voorwaarde (zie ook par. 4.2.6).

Stam (1990) verbijzondert deze gedachte voor de Randstad en onderscheidt de ontwikkeling, waarin de (lucht)havens van de Randstad zich ontwikkelen tot fysieke gateways van Europa, of waarin de totaliteit van logistieke bedrijven (transportbedrijven, distributiebedrijven, warehouse-bedrijven, groothandel e.d.) van de Randstad en 'uitstralingsgebieden' zich ontplooit tot een logistiek en informatie-gateway voor Europa.

De punten die de auteurs naar voren brengen, kan men - met de aandacht gericht op de goederenstromen - in twee centrale vragen samenvatten, namelijk:

- zijn er in Nederland en de Randstad veel bedrijven gevestigd die de goederenstromen beheersen?
- betekent beheersing van de goederenstromen door in Nederland gevestigde bedrijven dat er meer goederen via Nederland verlopen dan wanneer dezelfde bedrijven elders waren gevestigd?

Welters (1990) ziet maritieme en aanverwante activiteiten als 'bindmiddel' voor vervoersstromen, dat wil zeggen dat ze de groei van vervoersstromen stimuleren,

maar hij wijst ook op de sterke positie van andere havens op dit terrein (met name Antwerpen). Vermunt maakt (volgens Verstoep, 1990, blz. 10 en 11) een onderscheid "tussen beheersing en uitvoering van (grensoverschrijdend) transport en distributie. Nederland heeft voornamelijk te maken met het uitvoerende gedeelte van transport en distributie, terwijl voor een goede positie beheersing van de goederenstromen bepalend is. Kijkt men naar grondstoffenvervoer dan ... zal voor Rotterdam, dankzij de goede geografische ligging, weinig veranderen. ... Voor de beheersing" van halffabrikaten "heeft Nederland beperkte kansen. De 'control' ligt bij de productiecentra." Voor beheersing van de eindprodukten "kan ... Nederland ... haar verworven positie ... behouden".

Hoe belangrijk dergelijke vraagstukken zijn, illustreren incidentele uitspraken, zoals die van een warehouse-onderneming met vestiging in Rotterdam. Deze onderneming was tot nu toe uitsluitend in havensteden gevestigd, maar wil zich vanwege Europa 1992 meer nabij de hoofdafzetregio's vestigen. De sales en marketing directeur van deze onderneming erkent dat een havenplaats een centraal punt is om goederen te ontvangen. "Maar dat wil niet zeggen dat dat zo blijft" (De Vries volgens Eras, 1989, blz. 16). De nieuwe accenten in het vestigingsplaatspatroon van dit bedrijf kunnen heel goed leiden tot verschuiving van goederenstromen naar andere transportassen.

Uiteraard is de logistieke vernieuwing in het kader van de Europese eenwording een complex proces, waarin ook andere dan de genoemde actoren een rol spelen. Hun beslissingen kunnen voor- of nadelig voor Nederland en de Randstad zijn. Zo wijst Veer (1990; blz. 18) op de effecten van de "grootschalige, internationaal werkende en samenwerkende grootwinkelbedrijven" die in de EG verrijzen. Deze krijgen door hun grootte "een sterke positie op de agrarische afzetmarkt. Die positie gebruiken ze niet alleen om prijsconcessies af te dwingen maar vooral en in toenemende mate om kwaliteitseisen te stellen en leveringsvoorwaarden te bedingen, die hun concurrentiekracht versterken en verbeteren." In dit scenario zijn het in mindere mate de producenten, de groothandel, of de transportsector, maar de detailhandel die bepaalt hoe de economische groei ruimtelijk gespreid wordt en waar de goederenstromen groeien ³¹. Of de Randstad hierbij als controle-centrum van de goederenstromen kan fungeren, hangt er dan van af of er veel hoofdkantoren van de detailhandel in de Randstad gevestigd zijn.

³¹ De eventuele consequenties kunnen het best aan de hand van een wat overdreven voorbeeld worden geïllustreerd: de groei van de afzet van Belgische melk in Nederland hangt onder andere af van de groei van bepaalde grootwinkelbedrijven in Nederland. Naarmate dit bedrijf ook nog samenwerkt met andere Europese grootwinkelbedrijven, kan dit de afzetkansen voor Belgische melk nog vergroten. Overigens noemt Veer ook een proces dat als tegenwicht tegen de verrijzende grootwinkelbedrijven kan werken, namelijk het feit dat ook de ondernemingen in de levensmiddelen distributie in Europa steeds internationaler en grootschaliger opereren.

4.2.4 De oorzaken en werking van factor B4: energie, grondstoffen en milieu

In deze submodule worden achtereenvolgens de factoren energie, grondstoffen en milieu besproken. De effecten van de ontwikkelingen op het gebied van de (bio)technologie worden per factor bekeken.

Energie

Voor het vervoersvraagstuk zijn de volgende energievraagstukken van bijzonder belang:

- de mondiale beschikbaarheid van (goedkope) energie;
- de produktie en distributie van electriciteit en gas in het kader van de openbare energievoorziening in de industrielanden;
- biotechnologische trends;
- herstructurering van de energievoorziening vanwege het milieu.

Wat betreft het eerste energie-vraagstuk, geeft de energievoorziening blijk van een marktsegmentatie onder de energie-afnemers. Voor vele bedrijfstakken wordt de naoorlogse energiesituatie - achteraf - als een belangrijke voorwaarde voor de snelle economische groei in deze periode beschouwd. Daar staat tegenover dat in veel industrielanden bij de energie-intensieve industrie sinds de jaren veertig sprake is van schaarste aan "goedkope" energie. Deze schaarste bewoog de extreem energie-intensieve produktie (o.a. aluminium) ertoe, om in de naoorlogse periode energiegunstige locaties in overzeese gebieden te zoeken. Deze trend werd steeds onderbroken, als men in de industrielanden mogelijkheden vond om het energie-aanbod vooralsnog uit te breiden (Kreutzberger en Heerings, 1983). Te noemen valt onder andere het bouwprogramma van stuwdammen in de VS en Canada, of de opkomst van kernenergie en aardgas die het verrijzen van zeehavenindustriecomplexen in vele industrielanden stimuleerden. Voor Europa werd in dit verband de grootschalige exploitatie van Noordzee-olie en -aardgas van belang ³². Maar veel industriële activiteiten konden in de industrielanden ook alleen bij de gratie van stelsels van energie-

³² Met betrekking tot de energiebasis zijn er, wat betreft de energie-intensieve industrie, duidelijke winnaars en verliezers aan te geven. Noorwegen kon op basis van zijn hydro-potentieel en Noordzee-vondsten behoorlijk industrialiseren. Ook Australië dankt een groot gedeelte van zijn industriële groei aan de aanwezigheid van gemakkelijk te ontginnen voorraden steen- en bruinkolen. In de derde wereld waren - buiten Azië - vooral het Midden-Oosten (olie, aardgas) en Venezuela (olie, aardgas en waterkracht) dankzij hun energiepotentieel de grote winnaars. Prototypes van verliezers zijn Japan en Taiwan en - tot op zekere hoogte - zelfs olieproducenten zoals het VK en Mexico.

subsidieering worden onderhouden ³³. Het is duidelijk dat de genoemde processen effect hebben op de vervoersstromen (aard, omvang, vervoerswijze ³⁴).

De vorming van de OPEC en de oliecrisis van de jaren zeventig vormden het beginpunt van een 'problematisch' energietijdperk. Voor de energie-intensieve industrie was de oprichting van de OPEC eerder een hoogtepunt van een periode waarin de energie-producenten het op het energiegebeid voor het zeggen hadden. "Halverwege de jaren tachtig lijkt een keerpunt te zijn bereikt, waaraan onder andere de olieprijs ten grondslag liggen. De prijs van olie daalde in 1985 sterk als gevolg van de afnemende vraag. Dit was het gevolg van een efficiënter energiegebruik door de consumentenlanden, de effecten van de recessie, alsmede de overproductie door zowel OPEC- als niet OPEC-landen" (Boekhout en Romkema, 1989, blz. 10 en 11).

De recente gebeurtenissen in het Midden-Oosten onderstrepen de actualiteit van dit soort vraagstukken. De energie-intensieve productie bevindt zich nog steeds in het spanningsveld tussen een vestigingsbeleid gericht op energiegunstige (en grondstof- en transportgunstige) locaties in overzeese gebieden enerzijds en afzetgeoriënteerde locaties in de industrielanden (waaronder Nederland) anderzijds.

Wat de energiesubsidieering betreft, kan worden gezegd "dat structurele bevoordeling van bepaalde binnenlandse sectoren bijvoorbeeld, door discriminatie via prijsstelling op grond van artikel 90 en 92 van het Verdrag van Rome zijn verboden. Het ligt voor de hand dat in de toekomst scherper wordt gelet op de handhaving van deze artikelen dan tot nu toe het geval was. In het verleden is er al een conflict geweest tussen Nederland en de EG naar aanleiding van de Nederlandse gasprijsformule voor tuinders en is enige discussie ontstaan over bepaalde grootverbruikerstarieven. De prijsstelling voor met name de tuinbouw zou volgens de Commissie destijds deze afnemers te veel bevoordelen boven buitenlandse verbruikers" (CPB, 1989b, blz.97).

In verband met het Europese kader is het nog van belang om één gevolg van de Europese eenwording kort te belichten, namelijk de betekenis van de BTW-harmonisatie. Voor alle Nederlandse bedrijven geldt dat de overheveling van energie naar het lagere BTW-tarief in het kader van de Europese eenwording

³³ Een voorbeeld in Nederland is de zgn. Gigantenregeling die tot en met het jaar 1987 van kracht was. In dit kader kwamen industriële grootafnemers in aanmerking voor energieprijskortingen. Deze regeling moest de concurrentiepositie van de grootverbruikers tegenover het buitenland verbeteren. Met zeer energie-intensieve bedrijven, zoals aluminiumsmelters zijn energieleveringscontracten gesloten waarin tegemoet gekomen wordt aan de prijsverwachtingen van deze bedrijven. Ook glastuinbouw profiteert van privilegering in het kader van het Nederlandse energiebeleid.

³⁴ Bijvoorbeeld, de veranderde samenstelling van goederen in de doorvoer naar de landen langs de Rijn (b.v. ijzer en NE-metalen in plaats van grondstoffen; Prognos, Kessels en NEA, 1990), die mede een gevolg is van de mondiale energiesituatie, impliceert andere vervoershoeveelheden (gewicht en waarde) en andere vervoerswijzen (b.v. minder binnenvaart).

zal leiden tot een kostendaling, hetgeen de concurrentiepositie tegenover diverse buitenlandse producenten verbetert (CPB, 1989b). Hier staat tegenover dat de accijnzen voor diesel en huisbrand- en zware stookolie en voor LPG in Nederland ver onder het Europese gemiddelde liggen (CPB, 1989b, blz. 91). Harmonisatie betekent verhoging van de kostprijs voor Nederlandse producenten. De saldo-effecten zijn van belang voor de concurrentiepositie van onder andere de Nederlandse transportsector.

Het tweede energievraagstuk betreft de energieproductie (incl. electriciteitsopwekking) en -distributie in de industrielanden. Het CPB verwacht veranderingen in de gasector vooral ten gevolge van nieuwe prijsverhoudingen tussen kolen, olie en gas. De Europese eenwording zou weinig effect hebben op dit segment van de energievoorziening. Voor de electriciteitsvoorziening geldt dat er tussen de landen grote verschillen bestaan in capaciteitsbenutting (overschotten, tekorten) en energieprijzen. Een voorbeeld is de overcapaciteit van de Franse kerncentrales die al in de jaren '80 is ontstaan (Tweede Kamer, 1984-1985). De geprojecteerde - relatief lage - electriciteitsprijs kan hierbij alleen worden gerealiseerd bij voldoende benutting van de capaciteit. Export van electriciteit ligt voor de hand. Electriciteitstekorten in Oost-Duitsland en - op de langere termijn - in Nederland en andere Europese landen, kunnen eventueel worden opgelost door de verhoging van importen uit landen met overschotten. De electriciteitsmaatschappijen proberen met ondersteuning van de nationale overheden overschotten en tekorten te egaliseren. "Waarschijnlijk zal in de naaste toekomst een nog sterkere herallocatie van de West-Europese electriciteitsproductie naar de op een bepaald moment in de Gemeenschap voordelig producerende productie-eenheden plaatsvinden. Dit betekent toenemende internationale handel in electriciteit" (CPB, 1989b, blz. 97). Vanwege "de leidinggebonden voorziening" is integratie van de electriciteitsnetten in verschillende landen echter "slechts voor een deel realiseerbaar" (CPB, 1989b, blz. 89). Inmiddels is Frankrijk ook bezig om de vestiging van zeer energie-intensieve producties weer in eigen land te stimuleren ³⁵.

Reallocatie van de electriciteitsproductie kan betekenen dat de minder rendabele centrales worden gesloten. De vervoersstromen naar deze centrales houden op te bestaan. (De landen met) de meer economische centrales zullen de productie verhogen. Omdat het hierbij veelal om kerncentrales gaat, nemen de vervoersstromen niet sterk toe. Dat geldt bijvoorbeeld voor de export van electriciteit uit Frankrijk, omdat Frankrijks electriciteitsproductie in sterke mate gebaseerd is op kernenergie (Loos, 1988). Als Frankrijk probeert om electriciteit tegen lage prijzen te exporteren, dan is dit mede om de capaciteit van de kerncentrales beter te benutten.

³⁵ Een voorbeeld is de bouw van een nieuwe aluminiumsmelter in Duinkerke, waarvoor het overschot aan kernenergie een voorwaarde is (Folz, 1990). De smelter zal waarschijnlijk in 1991/'92 worden opgestart. Frankrijks strategie vormt in het spectrum van strategieën van industrielanden, die over weinig natuurlijke energiepotentieel beschikken, een uitzondering.

Het derde energievraagstuk betreft de verdringing van de huidige grondstoffen en produktietechnieken door nieuwe systemen, waaronder de energieproductie door verbranding van biomassa, geothermische energie, wind- en zonne-energiesystemen. Biomassa-systemen horen in de westerse industrielanden volgens diverse onderzoekers (aangehaald door het Ministerie van Economische Zaken, 1990b) tot de meest perspectiefrijke mogelijkheden om de energiebasis op een meer milieuvriendelijke wijze te verruimen ³⁶. Hierbij wordt in belangrijke mate gebruik gemaakt van de resultaten van biotechnologisch onderzoek (enkele hooflijnen op het gebied van de biotechnologie werden reeds in paragraaf 4.1.3 geschetst). Bepaalde technieken op het gebied van biomassa-energie worden in verschillende landen reeds sinds geruime tijd commercieel toegepast, zoals de verwerking van meststoffen in Nederland of de ethanolproductie uit mais ten behoeve van de transportsector in de VS ³⁷ of de omzetting van suiker in brandstoffen voor personenauto's in Brazilië. Het gaat hierbij nog om relatief kleine hoeveelheden. Amerikaanse experts (Ministerie van Economische Zaken, 1990b, blz. 1 t/m 11) denken echter dat de VS tegenwoordig reeds 10% van de transportsector van brandstof uit mais zouden kunnen voorzien, als enkele institutionele randvoorwaarden zouden worden gewijzigd. Op de lange termijn zouden de VS "vooruitlopend op de verwachte technologische ontwikkelingen" zelfs "de gehele transportsector van energie kunnen voorzien uit nationaal geproduceerde biomassa" (Ministerie van Economische Zaken, 1990b, blz. 5). Biomassa-energie kan worden verkregen uit afval en uit energiegewassen (hardhout, grasachtige gewassen en waterplanten). Nieuwe biotechnologieën versnellen de produktie van deze energiegewassen. "Grasachtige energiegewassen zijn interessant voor toepassing dankzij de mogelijkheid voor het gebruik van conventionele landbouwmethoden". Dergelijke ontwikkelingen veronderstellen een grond- en landbouwbeleid dat de aanplant van energiegewassen bevordert. Dergelijke ontwikkelingen, die nogal onwettelijk overkomen, zouden tot aanzienlijke veranderingen in de vervoersstromen leiden en bijzonder belangrijk zijn voor de distributiefunctie van Rijnmond.

Het vierde energie-aspect heeft te maken met het broeikas-effect tengevolge van het vrijkomen van CO₂ door verbranding van fossiele brandstoffen, zoals dit in veel energiecentrales gebeurt. De gemeente Rotterdam (1990e), die geïnteresseerd is in de toekomst van de kolenoverslag, verwacht dat de broeikasproblematiek "op langere termijn (na 1995)" (blz. 226) tot grote verschuivingen in de energiesector zal leiden, waarvan de consequenties niet duidelijk te overzien zijn. Vanwege de terughoudendheid inzake kernenergie kan de grootschalige inzet van kolenvergassing noodzakelijk worden. Dit zou tot een verhoging van de elektriciteitskosten van globaal 50% kunnen leiden (blz. 47). Een dergelijke

³⁶ Op de betrouwbaarheid van dergelijke verwachtingen is reeds in hoofdstuk 3 ingegaan.

³⁷ Met financiële ondersteuning van de overheid.

prijsverhoging is nauwelijks denkbaar zonder herbezinning op de internationale arbeidsverdeling, met alle gevolgen voor de vervoersstromen vanden ³⁸.

Grondstoffen

Aardgas en olie zijn niet alleen belangrijke energiebronnen, maar tevens belangrijke grondstoffen, bijvoorbeeld voor de petrochemische industrie of voor de producenten van kunstmest, plastics en harsen. De oliecrisis van de jaren zeventig heeft velen de betekenis van comparatieve voordelen duidelijk gemaakt, want het bestaansrecht van een groot deel van de produktie in de industrielanden kon als functie van de aardgasprijs worden uitgedrukt. Zou deze prijs voor Europese producenten een bepaald niveau overschrijden, dan was er geen toekomst meer voor bepaalde vormen van produktie in Europa. Dan zou bijvoorbeeld het Midden-Oosten meer concurrerend petrochemische produkten, kunstmest, ammoniak, harsen e.d. kunnen aanbieden. "EG houdt stok achter de deur om nieuwe stroom produkten uit Midden-Oosten in te dammen" was de titel van een toepasselijke artikel in het Financieel Dagblad (Van Kalles, 1985), waarin de bescherming van de Europese petrochemische industrie door nieuwe handelsbelemmerende maatregelen van de EG werd behandeld ³⁹.

De consolidatie van de olieprijs in de jaren tachtig heeft de belangstelling voor dit onderwerp naar de achtergrond geduwd. Maar, zoals reeds gezegd, een herhaling van een prijshausse is niet ondenkbaar.

De ontwikkelingen op de markten voor andere grondstoffen hebben nauwelijks geleid tot een soort producers market (grondstof-producenten). Er was noch sprake van langdurige schaarste noch van langdurige en omvangrijke prijsstijgin-

³⁸ Invoer van goedkopere brandstoffen uit bijvoorbeeld de Sovjet-Unie lost het probleem niet op. Ook hierbij zou kolenvergassing nodig zijn (het gaat immers in eerste instantie om een milieuprobleem). Mobilisatie van het grote mondiale hydro-potentieel kan daarentegen weer op de agenda komen te staan. Of opnieuw investeren in kernenergie. Tot nu toe volgt - onder de westerse industrielanden - alleen Frankrijk deze koers. Franse topmanagers zijn in dit verband al bezig met plannen voor de opslag van radioactief afval in Argentinië en voeren mogelijk zelfs al onderhandelingen met de Argentijnse regering (Der Spiegel, 16 november, 1990).

³⁹ In deze periode is er nog door overheden op grote schaal aardgas gesubsidieerd ten behoeve van de produktie van exportgoederen (onder andere kunstmest). Bovendien werd de aardgasexport van Nederland uit middelen van Ontwikkelingssamenwerking gestimuleerd. Nederland was in het begin van de jaren tachtig - ná Canada - de grootste kunstmest-exporteur op aarde. Desondanks besloot een onderneming als DSM - vanwege de bedreiging van concurrerende nieuwe fabrieken in de OPEC-landen - te diversificeren, om op de langere termijn meer kansrijke activiteiten in huis te hebben. Naast bulkprodukten moesten er vooral chemische specialiteiten worden vervaardigd. De produktie daarvan is echter onderzoeksintensief. DSM besloot toen enkele honderden chemici in dienst te nemen (Volkskrant, 26.4.1985, "DSM werft voor honderden wetenschappers"). De reorganisatie in de kunstmestindustrie (concentratie van ondernemingen en vestigingen) en de nieuwe afzetoriëntatie (meer afzet in Europa en van specialiteiten) in de jaren tachtig heeft tot een flinke verandering van de vervoersstromen geleid.

gen. De overvloed aan grondstoffen en de bezits- en controleverhoudingen in de Derde Wereld (inclusief de verwachting dat deze verhoudingen in grote lijnen gehandhaafd kunnen worden, desnoods met militaire interventies), en de technologische vooruitgang in de industrielanden wekken ook niet de indruk dat een dergelijke situatie zou kunnen ontstaan. De rol van de technologische ontwikkeling in deze is dat er nauwkeuriger geproduceerd kan worden, dat afval en (schadelijke) stoffen in emissies in toenemende mate gerecycled kunnen worden, dat er dus - per eenheid produkt - minder grondstoffen (en energie) nodig zijn. Flexibele industriële installaties kunnen bewerkstelligen dat een producent/land veel minder afhankelijk is van een bepaalde kwaliteit van grondstoffen, dus van grondstofleveringen uit een specifiek land (De Koning, Hanemaayer, De Smidt, 1988). Dit stabiliseert lage prijzen en het locatiepatroon in de industrielanden, terwijl de overzeese vervoersroutes geflexibiliseerd worden.

Niettemin hebben enkele ontwikkelingslanden, met name Venezuela en de landen van het Midden-Oosten, voldoende kapitaal geaccumuleerd en know-how opgebouwd om verschillende produktiecomplexen op te richten en deze in eigen regie met eigen prioriteiten te exploiteren. Venezuela is bezig om op grond van zijn olie-inkomsten, hydro-potentieel en de eigen grondstoffen petrochemische, staal- en aluminiumcomplexen met een grote exportcapaciteit voor halffabrikaten aanzienlijk te vergroten waarmee het de markten van de industrielanden wil bestoken (Aluminium, 1986; Metallgesellschaft, 1985; Ohep, 1990). Dergelijke ontwikkelingen kunnen op termijn de invoer van grondstoffen en basisprodukten door halffabrikaten voor een gedeelte substitueren. Voor zover het Europese handelsbeleid dergelijke importen toestaat, zal dit op zijn beurt consequenties hebben voor het soort achterlandverbindingen (infrastructuur, transportdiensten) dat gevraagd wordt.

Andere vormen van grondstofsubstitutie zijn het gevolg van het gebruik van nieuwe materialen en van de groeiende inzet van procédé's die gebaseerd zijn op nieuwe inzichten op het gebied van de informatie- en biotechnologie. Voorbeelden van nieuwe materialen zijn gehomogeniseerde kunststoffen, polymeercomposieten (vezelversterkte kunststoffen) (zie onder andere: Ministerie van Economische Zaken, 1990a) sandwichmaterialen (b.v. koolstof, aluminium) of nieuwe legeringen. Deze materialen hebben hoogwaardige fysieke eigenschappen (b.v. licht, sterk) waardoor voor constructieve toepassingen minder grondstoffen nodig zijn. Daardoor groeit de produktie van halffabrikaten. De vervoersstromen veranderen: er wordt minder bulk en meer stukgoed vervoerd hetgeen gevolgen heeft voor de positie van Rijnmond als grote bulkhaven.

De inzet van biotechnologie biedt nieuwe perspectieven voor het recyclen van stoffen, zoals kunststoffen. Het effect is - samen met het hogere recyclingsrendement dat door de inzet van geavanceerde computerondersteunde meet- en regeltechnieken in de bestaande produktielijnen wordt bereikt - dat grond-

stofzuiniger geproduceerd kan worden. De vraag naar grondstoffen en naar vervoersdiensten daalt relatief, tenminste gemeten in gewicht of volume.

Milieu

Milieu (en veiligheid) zijn kostenfactoren. Relatief hoge milieunormen impliceren hogere kosten. Normen en regelingen op dit gebied hebben betrekking op de produktie en produkten, resp. op de procedures om normen vast te stellen of om de naleving van bestaande normen te toetsen (b.v. zal een bepaalde toekomstige lijn voor hoge-snelheidstreinen aan de geluidsnormen voldoen?). Voor zover milieunormen de concurrentieverhoudingen in Europa bepalen, verandert hier tot 1993 weinig. De normstelling blijft voornamelijk in hoofdzaak een beleids-terrein van de afzonderlijke lidstaten, met dien verstande dat de EG aan de lidstaten randvoorwaarden heeft opgelegd. Deze betreffen enkele milieuprocedures en bepaalde minimum-normen op het gebied van de produktkwaliteit (b.v. de toegelaten samenstelling van auto-emissies), maar daarentegen zijn er geen voorschriften op het gebied van de emissies en lozingen van fabrieken e.d.

De werking van dit conglomeraat van regelingen is naar verwachting niet volledig consistent. De kwaliteitsnormen voor produkten zijn een factor die de economische groei van bedrijven beïnvloeden die Nederland als hoofdafzetgebied hebben, dus vooral bedrijven met een vestiging in Nederland. Altijd geldt namelijk dat een producent zal moeten voldoen aan de produkt-normen van de landen waar de afzet plaatsvindt. Het CPB (1989b) verwacht dat dit voorschrift voor de Nederlandse producenten relatief weinig problemen zal opleveren, omdat de kwaliteit van hun produkten ten opzichte van de Nederlandse normen al relatief hoog is.

De emissienormen voor de produktie stimuleren bij bepaalde bedrijfsgroepen eerder de reallocatie van produktievestigingen, in het bijzonder bij de zeer milieuschadelijke vestigingen, aangezien de emissienormen en milieuprocedures in de Zuidoost-Europese landen lager resp. eenvoudiger, en de milieukosten voor het bedrijfsleven dienovereenkomstig lager zijn.

Verhoging van de emissienormen naar een uniforme hoge standaard is - bij gebrek aan Europese maatregelen - voorlopig niet zeer waarschijnlijk. De normen hangen in ieder geval af van de belangenconstellatie in de afzonderlijke landen. Het milieubesef in de verschillende landen, een belangrijke factor bij het tot stand komen van normen, neemt internationaal toe, aangezien de gevolgen van milieuvervuiling steeds duidelijker worden ervaren. Daar staat tegenover dat de toenemende internationale concurrentie eerder een verlaging van normen bevordert, omdat de (producenten in de verschillende) landen hopen om via lagere milieu- en produktiekosten internationaal een sterkere concurrentiepositie in te nemen.

De onder 'energie' en 'grondstoffen' genoemde ontwikkelingen op het gebied van de informatie- en biotechnologie hebben uiteraard uitwerking op de omvang

van geproduceerde schadelijke stoffen. Nieuwe productieprocedures kunnen leiden tot behoud van milieukostengevoelige productie in landen met hoge normen. Bijzondere aandacht verdient de broeikasproblematiek. Oplossingen op dit terrein zullen de energie- en produktiekosten doen stijgen, hetgeen aanzienlijke implicaties voor de mondiale arbeidsverdeling en vervoersstromen kan hebben (zie module D).

4.2.5 De oorzaken en werking van factor B5: loonkosten en arbeidsmarkt

De betekenis van het loonniveau en van de kwaliteit van de sociale zekerheid voor de bestedingen is als onderwerp in module A aan de orde gekomen. Dezelfde factoren hebben ook effect op de produktiekosten en het ruimtelijke patroon van de werkgelegenheid.

Een belangrijke productie- en vestigingsplaatsfactor is voorts de beschikbaarheid van personeel met het gewenste kwalificatieniveau. Beide factoren kunnen bedrijven in het kader van de Europese eenwording stimuleren tot reallocatie. Dit impliceert wijzigingen van de vervoersbehoefte en het vervoerspatroon.

De vormgeving van het loon- en inkomensbeleid en van de sociale zekerheid wordt in de industrielanden bepaald door wetten en/of overeenkomsten tussen werkgevers en werknemers. De wetten op dit terrein vallen, zowel in centralistische als in federalistische landen, over het algemeen onder de bevoegdheid van het centraal gezag, dat wil zeggen dat er één regeling geldt voor een heel land. De overeenkomsten tussen werkgevers en werknemers hebben daarentegen een zeer uiteenlopende werking: uniform per bedrijfstak, uniform per onderneming, met of zonder regionale verschillen, met meer of minder collectieve of individuele elementen. Gezien het verschil in uitstraling van deze regelingen komt het voor dat de netto-inkomsten van werknemers en de inhoud van de sociale zekerheid in een bepaalde bedrijfstak/regio afwijken van die in een andere bedrijfstak/regio. De omvang van de verschillen hangt af van vele factoren, waaronder structuur van arbeidsovereenkomsten, de vraag welke regelingen per wet en welke per arbeidsovereenkomst worden geregeld, de mate van collectiviteit van een arbeidsovereenkomst, en - in relatie daarmee - de schaarste- en machtsverhoudingen.

In dit verband zijn discussies zoals deze hebben plaatsgevonden rondom de totstandkoming van het Sociaal Handvest enigszins verhelderend. Zij illustreren hoe flexibel het sociale stelsel is, en tevens dat de loonkostenverhoudingen tussen de Europese landen en regio's sterk kunnen veranderen.

Het Sociaal Handvest, een initiatief van de Europese Raad, moest "voorkomen dat sociale verworvenheden het onderspit delven als eind 1992 de grenzen worden opgeheven en naar verwachting de concurrentie zal toenemen" (Garschagen, 1989b). Het Handvest, bestaande uit een lijst van grondrechten en een actieprogramma met daarin voorstellen voor Europese wetgeving, zou een belangrijke onevenwichtigheid in het kader van de eenwording moeten tegenwerken. Een onevenwichtigheid die daarin bestaat dat de ondernemingen straks

grensoverschrijdend opereren, terwijl de arbeidsovereenkomsten en de wetgeving op het gebied van inkomen en sociale zekerheid slechts een nationale werking hebben. "1992", ofwel het opdoeken van de Europese binnengrenzen, waardoor personen, goederen, diensten en kapitalen ongehinderd kunnen circuleren van de Baltische Zee tot ... Rhodos, roept spookbeelden op van afbraak van sociale voorzieningen, lagere lonen, verslechtering van arbeidsomstandigheden, inzakende sociale stelsels en sociale dumping" ⁴⁰. Garschagen (1989a) attendeert in een artikel op het feit dat het Sociaal Handvest weinig om het lijf heeft. Er wordt in het manifest uiteindelijk geen woord gerept over de stelsels van sociale zekerheid. En ook andere formuleringen ten aanzien van rechten en regelingen zijn vaag. Tegen deze achtergrond is er een kans op afbraak van sociale verworvenheden of polarisatie tussen sterke en zwakke sociale systemen. Dit relateert in zekere zin de verwachtingen van de Europese economen ten aanzien van de welvaartsstijging. Zelfs al zou er in Europa 1992 sprake zijn van scherpe concurrentie, een randvoorwaarde voor het dalen van prijzen tengevolge van kostendalingen, dan nog is de kans aanwezig dat de welvaartsstijging (gedeeltelijk) gecompenseerd zal worden door de afbraak van sociale verworvenheden en achteruitgang van de reële lonen.

Het saldo-effect van alle regelingen uit verleden en heden is, dat de regionale beloningsverschillen in Nederland voor een groot deel verdwenen zijn. In Zuid-europese landen zijn regionale verschillen daarentegen een belangrijk kenmerk van de beloningsstructuur. Tussen de Europese landen bestaan er grote verschillen. De gemiddelde loonkosten ⁴¹ van Nederland worden in de EG alleen door de BRD geëvenaard en door België overtroffen (Tweede Kamer, 1987). In combinatie met het verdwijnen van de binnengrenzen van de EG zou "een reallocatie van de produktie kunnen optreden naar regio's met lagere kosten, met name gelegen in Zuid-Europa. Hier tegenover staan evenwel hogere produktiviteitsniveaus die in de meer noordelijke gelegen regio's kunnen worden behaald" (Boeckhout en Romkema, 1989, blz. viii).

Een belangrijke vraag is in dit verband hoe de produktiviteit en de loonkosten zich in de Europese landen en regio's zullen ontwikkelen. In de Europese rapporten worden echter geen uitspraken per land (CPB, 1989b) gedaan, laat staan per regio. Hier doet zich een gapende kloof voor tussen het gewicht van een probleem en het inzicht dat we in dat probleem hebben.

De tendens in de richting van een reallocatie naar lage-lonen-gebieden in Europa is geen kenmerk van de hele bedrijvigheid. Voor de high-tech-industrie en de diensten speelt de beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel een

⁴⁰ Hiermee is 'loonveredeling' bedoeld, of in de vorm van het uitbesteden van loonintensieve activiteiten naar lage lonen-regio's, of in de vorm van het (tijdelijk) aantrekken van arbeidskrachten uit lage lonen-landen.

⁴¹ Dit zijn de bruto kosten die een onderneming per werknemer heeft.

doorslaggevende rol. Een beperkt aanbod aan geschoolde industrie-arbeiders, voor de grote vestigingen van de high-tech industrie "biedt nieuwe kansen voor de oude industriegebieden. Deze gebieden hebben een overschot aan industriële arbeidskrachten, die door middel van om- en/of bijscholing zouden kunnen gaan werken in de high-tech industrie" (Boeckhout en Romkema, 1989, blz. ix), terwijl vele regio's met high-tech-concentraties met tekorten te maken hebben. Reallocatie van de high-tech-industrie hoort derhalve tot de mogelijkheden. De geografische tendenties zijn hierbij eerder tegengesteld aan die van bedrijven waarvoor lage loonkosten van bijzonder belang zijn. De auteurs noemen echter geen bronnen waarin een meer gedetailleerd en overzichtgevend beeld van de eisen van de high-tech-industrie en de gevolgen voor de arbeidsmarkt in de toekomst wordt gegeven. De implicaties voor de veranderingen van het vervoerspatroon ten gevolge van reallocatie zijn derhalve ook niet altijd even duidelijk.

4.2.6 De oorzaken en werking van factor B6: transport-, distributie- en infrastructuurfaciliteiten

In deze submodule wordt ingegaan op het effect van veranderingen in infrastructuur en transportdiensten op de kwaliteit van de bereikbaarheid en dus op de produktiekosten, (internationale) concurrentiekracht en het locatiepatroon van bedrijven met vestiging in Nederland. De bereikbaarheid heeft betrekking op het personen- en goederenvervoer. Een vestiging moet goed bereikbaar zijn voor het zakelijk vervoer en voor werknemers (een slechte bereikbaarheid kost geld, een zeer slechte bereikbaarheid - vanwege de gevolgen voor het arbeidsaanbod - nog meer geld). Vele vestigingen moeten bovendien voor het goederenvervoer goed te bereiken zijn.

De bereikbaarheid van personen en die van goederen staan niet los van elkaar. Bijvoorbeeld, het goederenvervoer wordt tegenwoordig in belangrijke mate belemmerd door het personenvervoer ⁴². Desondanks worden beide terreinen in dit rapport apart behandeld omdat de relevante invloedsfactoren van beide vervoerscategorieën nogal verschillend zijn: op het personenvervoer wordt in module C ingegaan, terwijl deze module zich richt op het goederenvervoer.

Binnen het goederenvervoer gaat de aandacht uit naar de - thans of in de toekomst - in Nederland gevestigde verladers en hun goederenstromen.

Niet behandeld wordt de internationale doorvoerfunctie van Nederland en de rol die de kwaliteit van internationale knooppunten en achterlandverbindingen (infrastructuur en transportdiensten) in dit verband speelt. Dit onderwerp staat immers centraal in module E (par. 4.5). Daarin wordt onder meer de volgende vraag gesteld: wanneer kiezen binnen- of buitenlandse verladers voor Neder-

⁴² Belemmeringen van het personenvervoer vinden vooral in bepaalde gebieden plaats. Vanwege het voorkomen van gebieden met relatief weinig congestie wegen - in het landelijk gemiddelde - andere hindernissen voor het vrachtvervoer zwaarder, zoals vertragingen door douaneformaliteiten aan de grens en in de havens. Deze zullen echter afnemen ten gevolge van de Europese eenwording en de automatisering van dergelijke activiteiten.

landse of andere (lucht)havens of distributienetwerken, en hoe worden dergelijke beslissingen beïnvloed door de kwaliteit van infrastructuur en transportdiensten?

Ten gevolge van deze afbakening komt de nadruk in deze paragraaf te liggen op het stadsgewestelijke verkeer, een belangrijke mobiliteitscategorie. De bulk van de verplaatsingen betreft immers transporten binnen en tussen de stadsgewesten van een regio (Verroen, Van der Vlist en Korver, 1988). Aan de internationale verbindingen wordt in module E aandacht besteed.

De vervoersgerichte technische infrastructuur voor goederen, waarop in de hierop volgende paragraaf wordt ingegaan, bestaat uit de netwerken voor weg-, rail-, water-, lucht- en buizenvervoer. Daarnaast zijn er de netwerken voor het transport van informatie en data (telecommunicatieve en computer-netwerken, samen de telematica-netwerken). De bereikbaarheid van Nederland en zijn deelgebieden hangt af van de kwaliteit van de genoemde netwerken (fysieke infrastructuur, transport- en informatiediensten). De betekenis van de telematica-netwerken neemt sterk toe, hetgeen te maken heeft met de informatisering van de samenleving, de logistieke vernieuwing in het bedrijfsleven, en het perspectief om met behulp van telematica de infrastructuur beter te benutten.

Infrastructuur en bereikbaarheid als kosten- en locatiefactor

De kosten en kwaliteit van transport, infrastructuur en bereikbaarheid zijn vanouds een belangrijke kosten- en vestigingsplaatsfactor van bedrijven. De (tijds)afstanden tussen plaatsen veranderen door het creëren van goede verbindingen. De bouw van infrastructuur werd derhalve in de jaren zestig en zeventig als een belangrijk instrument gezien om de economische groei in perifere regio's die mede vanwege de zwakte van het infrastructuurnetwerk stagneerde, te stimuleren. Meer (economische) integratie van perifere regio's moest de toeneming van regionale dispariteiten tegengaan.

De betekenis van infrastructuur voor de economische groei blijft onbetwist, maar de stimuleringsprioriteiten in de jaren tachtig en negentig zijn veranderd. De interne en externe bereikbaarheid van de grotere centra, de motor van de nationale economie, heeft prioriteit. De bereikbaarheid van structuurzwakke en perifere gebieden heeft daarentegen veel minder prioriteit. De verschuiving van beleidsaccenten is het gevolg van de toenemende internationale concurrentiedruk, maar ook van de in verhouding tot het infrastructuurnetwerk relatief sterk gegroeide verkeersintensiteit. Deze is immers vooral in en rondom de grote (economische) centra geconcentreerd. De bereikbaarheid van deze centra is hierdoor afgenomen.

Als de bereikbaarheid van de grote centra niet op een bepaald niveau gegarandeerd kan worden, zal de nationale economie niet voldoende concurrerend zijn met het buitenland, aldus de vigerende beleidsopvatting in vele Europese landen. Ondernemingen in het buitenland zullen dan voordelen hebben in de

concurrentiestrijd, tenzij de gedupeerde bedrijven in eigen land besluiten tot reallocatie naar perifere regio's of andere landen. Dat het hier om een reële mogelijkheid gaat, wordt door verschillende instellingen benadrukt, waaronder - reeds in 1986 - door de Europese Conferentie van transportministers (CEMT). In haar rapport "International traffic and infrastructural needs" wordt op basis van provisorische ramingen verondersteld dat de capaciteit van vele hoofdverbindingen in de Benelux tot het jaar 2000 vervleevoudigd moet worden. Mocht dit niet lukken, dan zullen er knelpunten ontstaan. "Een reactie van de markt op ... knelpunten zal op de lange termijn bestaan in de reallocatie van produktievestigingen dicht bij de afzetgebieden ... om hinder door transport en kosten te verminderen" (CEMT, 1986, blz. 18).

In de periode na het verschijnen van dat rapport is congestie een algemeen verkeersverschijnsel geworden. Dat geldt vooral voor de grote centra in Europa, waaronder de Randstad. De bereikbaarheid van doelen door het goederen- en het zakelijk vervoer hangt hierbij sterk af van de omvang van andere vervoersstromen (woon-werk-, winkel-, recreatie- en overig vervoer).

Terlouw (Stokkum, 1990) en Nederland Distributieland (1989a) achten het mogelijk dat de congestie in Nederland de concurrentiepositie van de Nederlandse bedrijven zal ondermijnen. Sommige onderzoekers verwachten dat congestie in de belangrijkste centra van Europa tot een verschuiving van de economische groei naar de minder belangrijke centra zal kunnen leiden. Dat zou in Nederland betekenen: relatief meer groei buiten de Randstad⁴³. Voor Europa is de groei van congestie in de grote centra een factor die de zuidwaartse verschuiving van het economische centrum binnen Europa zou kunnen tegenwerken (Boeckhout en Romkema, 1989). Dit zou in het voordeel van Nederland zijn dat op die manier minder perifeer komt te liggen. Dergelijke processen hebben effect op de omvang en richting van vervoersstromen.

Perspectieven

Vanwege het negatieve effect van congestie op de economische groei, wordt in het SVV II voor het wegvervoer prioriteit gegeven aan het zakelijke en goederenvervoer, samen het economische vervoer. Tegelijkertijd krijgt het goederenrailvervoer meer aandacht. Het is echter onduidelijk of de in het SVV II uitgestippelde maatregelen het beoogde effect zullen hebben. Op de rails bewerkstelligt de verwachte groei van het personenvervoer dat de resterende capaciteit voor het goederenvervoer te kort kan schieten. Op de wegen is het slagen van maatregelen die het niet-economische verkeer beperken, onzeker (zie ook paragraaf Mobiliteit: 'kip of ei' in module C). Daarom wordt ook gekeken naar voorzieningen waarvan uitsluitend het goederenvervoer gebruik kan maken. Er komen gedeeltelijk aparte railvoorzieningen voor het goederenvervoer. De

⁴³ Dit verschijnsel valt reeds waar te nemen. Behalve congestie bestaan er nog andere factoren, zoals gebrek aan vestigingsmogelijkheden voor bedrijven, die deze trend stimuleren.

vraag is echter of deze tijdig genoeg gereed kunnen zijn om te voldoen aan de snel groeiende vraag. Op de wegen wordt de inrichting van aparte rijstroken overwogen. Dit levert echter aanzienlijke problemen op ten aanzien van de wegbenutting (b.v. moet afslaand en invoegend verkeer de vrachtwagenstrook kruisen).

De bereikbaarheid zou verbeterd kunnen worden door een betere benutting van de infrastructuurele netwerken in de tijd, de ruimte en door vervoerswijzen te kiezen met meer capaciteitsreserves. De congestie vindt immers slechts gedurende bepaalde tijden op bepaalde trajecten/plaatsen van bepaalde netwerken plaats. Vrachtwagens zouden s'nachts kunnen rijden, bedrijven zouden gunstig ten opzichte van de infrastructuur en van elkaar gelegen kunnen zijn, en het vrachtvervoer zou bijvoorbeeld meer per binnenschip kunnen plaatsvinden (ook op stadsgewestelijk niveau). Door spreiding van het vervoer zou de bereikbaarheid verbeteren en de congestie afnemen.

Onder de genoemde maatregelen hebben in eerste instantie slechts de ruimtelijke maatregelen effect op de vervoersvraag. Als men aan elkaar toeleverende vestigingen ruimtelijk zou concentreren, zou dit de vervoersbehoefte evenzeer sterk reduceren. Ruimtelijk geconcentreerde productie- of distributieketens zijn echter maar in beperkte mate mogelijk. Een andere optie is het dicht bij de 'relevante' infrastructuur vestigen van vervoersintensieve bedrijven. Hierdoor nemen de 'voor- en natransporten' van interlocale transporten af⁴⁴. Deze optie kan ook zo opgevat worden dat de 'relevante infrastructuur' uit intermodale overslagfaciliteiten bestaat. Dit levert meer flexibiliteit op voor de nabij de faciliteiten gevestigde bedrijven en zal een betere netwerkbenutting bevorderen. De gemeenten Rotterdam, Amsterdam en Utrecht overwegen ontwikkelingen in deze richting. Wanneer genoemde concepten succes boeken, dan kan dat tot versterking van de investeringen nabij dergelijke knooppunten leiden. Dit impliceert weer verschuivingen in het ruimtelijke patroon van vervoersstromen en dus veranderingen in de vervoersomvang.

Meer buisentransport vermindert de bovengrondse verkeersbelasting. Te denken valt aan de brandstofbevoorrading van vervoersknooppunten of van benzine-stations. Bevoorrading is in principe direct of via een regionaal tappunt mogelijk⁴⁵. Meer buisentransport betekent niet alleen een verschuiving van de modal split, maar ook van de vervoersomvang. Buisinvesteringen vergen namelijk

⁴⁴ In het verlengde van deze optie verdient de invoering van een apart vervoerssysteem voor de distributie- en collectie van goederen meer aandacht. De gemeente Rotterdam overweegt dergelijke ontwikkelingen (1990 a,b,c,d), hierbij gebruik makend van treinen op rubberen wielen op eigen banen en ECT-technieken. Ook kan gedacht worden aan railachtige technieken (Kreutzberger, 1991).

⁴⁵ Andere voorbeelden noemt Hansen (1990), directeur van de stichting Europoort/Botlek Belangen: "slurries van vaste stof (kolen/ertsen) in vloeistof" en "minder gebruikelijke producten (wellicht zelfs stukgoed) en gasen in een soort kunststof containers, die als flexibele worsten in de vloeistofstroom meegevoerd worden."

immense investeringen. Derhalve zal tracering langs de kortste route worden nagestreefd. Ook eventuele nieuwe locaties van benzinepompen of het eventuele distributievervoer hebben effect op de vervoersomvang.

Telematica en verkeersgeleidende maatregelen krijgen veel aandacht vanwege hun potentiële bijdrage in de verbetering van de bereikbaarheid van bestemmingen van onder andere het goederenvervoer. Maar door deze maatregelen vermindert niet de vervoersomvang, maar - aldus de verwachting - de verkeersomvang⁴⁶. Een invloed op de vervoersomvang doet zich hooguit indirect voor (via de economische groei ten gevolge van de betere bereikbaarheid). Met behulp van telematica kunnen routes in het distributieverkeer worden geoptimaliseerd (hierbij worden bijvoorbeeld distributievorgordes vanuit een distributiecentrum vastgelegd). Een op telematica gebaseerd bemiddelingssysteem zal optimalisering in de groepage of in de organisatie van retourvrachten bevorderen. De omvang van het goederen(weg)vervoer kan ook gereduceerd worden door een betere benutting en hogere omloopsnelheden (Van Hessen, 1989) van voertuigen.

De strategieën ter verbetering van de bereikbaarheid hebben in grote lijnen een gemeenschappelijk kenmerk, namelijk dat ze geld kosten. Of de additionele kosten van de betere bereikbaarheid opwegen tegen de anders aanwezige kosten van congestie, is niet geheel duidelijk. Onduidelijk is ook het antwoord op de volgende vraag. Verhoogt een betere bereikbaarheid de concurrentiekracht van vervoersintensieve regio's (zoals de Randstad) ten opzicht van vergelijkbare agglomeraties in het buitenland op zo'n manier dat de regionale economie en de vervoersvraag stijgt? Of zullen de additionele kosten bedrijven eerder verdringen naar gebieden buiten de Randstad?

Grote infrastructurele werken en het vestigingsplaatspatroon

Naast de verbetering van de bereikbaarheid van de grote centra is er nog een ontwikkeling die in de afgelopen jaren veel aandacht heeft gekregen en die qua probleemstelling meer lijkt op het traditionele infrastructuurvraagstuk. Het gaat om de effecten van de bouw van enkele grootschalige infrastructurele werken op het locatiepatroon van bedrijven e.d. Concrete projecten zijn de Kanaal-tunnel

⁴⁶ De conclusie dat de inzet van telematica een vermindering van de mobiliteit bewerkstelligt, vraagt echter om een zekere relativisering. Die bestaat erin, dat de inzet van telematica in het goederenvervoer een belangrijke voorwaarde voor de logistieke vernieuwing in transport en distributie is, en dat de nieuwe logistieke concepten gedeeltelijk duidelijk tot een vermeerdering van de verkeersstromen leiden. In het kader van deze concepten wordt namelijk veelal het centraliteitsbeginsel in vervoer en distributie aangescherpt, d.w.z. dat er meer via centrale knooppunten (b.v. mainport-havens, -luchthavens, -binnenhavens, continentale distributiecentra) wordt gedistribueerd of dat er meer niveaus bij transport en distributie worden betrokken. De sterkere centraliteit is de oorzaak van het verschijnsel dat de verkeersstromen harder groeien dan de vervoersbehoefte. Om deze reden benadrukt de milieubeweging reeds dat aan de wildgroei van distributienetwerken een halt moet worden toegeroepen. In ieder geval is het saldo-effect van verkeersvermindering en -toename door telematica, steeds uitgaande van een gelijke vervoersomvang, niet duidelijk.

tussen Engeland en Frankrijk, diverse snelle trein-verbindingen (TGV, goederen-TGV, ICE), het Rhein-Main-Donau-Kanaal en de integrale vernieuwing van het Spaanse railnet. Deze verbindingen betekenen dat de tijdsafstanden op enkele relaties aanzienlijk zullen verminderen. Ondernemingen die langs de nieuwe infrastructuur zijn gevestigd, zullen het voordeel van lagere transportkosten kunnen genieten (geringe vóór- en nátransporten). Men verwacht dan ook dat de werken wel degelijk effect op het locatiepatroon van verladers en transporteurs zullen hebben. Maar de meningen hieromtrent lopen uiteen. Boeckhout en Romkema (1989) vatten hun inventarisatie van literatuur op dit gebied als volgt samen: de Kanaal-tunnel is één van de factoren die een zuidwaartse verschuiving van het economisch zwaartepunt in Europa bevorderen. Het meest profijt hiervan hebben - in de vorm van tijdwinsten - met name de grote centra op de as Londen-Keulen. Uiteraard impliceren dergelijke veranderingen een verschuiving in het patroon van goederenstromen en van de vervoersbehoefte in Nederland (en daarbuiten).

4.2.7 Samenvatting

Ter bevordering van de overzichtelijkheid worden de submodules hieronder afzonderlijk samengevat.

Samenvatting submodules B1 en B2: Europese eenwording, mondiale blokken, en schaalvergroting

De Europese eenwording leidt volgens experts tot een verlaging van de productie- en verkoopkosten van gemiddeld één procent (direct effect van de Witboek-maatregelen) plus twee à drie procent (indirect effect, met name door schaalvergroting). De mogelijkheden voor besparingen zijn per bedrijfstak verschillend. De kostendaling genereert een verschuiving in de ruimtelijke spreiding van de economische groei en in de vervoersstromen. Nederland neemt, gezien zijn bedrijfstakkenmix en de aanwezige schaalgrootte van vestigingen en ondernemingen, in het Europese spectrum geen toppositie in, maar lijkt zeer concurrerend te zijn.

Behalve de Witboek-maatregelen (Europa 1992) zijn er de 'reguliere' beleidsterreinen van de EG zoals het landbouw-, energie, en handelsbeleid. Ook op grond daarvan kan er veel verandering in het economische landschap van Europa komen. Alle EG-maatregelen hebben gevolgen voor de EG-buitenhandel en voor de relatie met andere mondiale economische blokken, een belangrijk gegeven voor Nederland als internationaal distributieland. Een centraal instrument bij de EG-externe betrekkingen is het handelsbeleid. Dit verandert overeenkomstig de interne en externe behoeften (b.v. bescherming van bedrijfstakken respectievelijk de wens van andere naties om te exporteren). Factoren zijn hierbij nieuwe randvoorwaarden, zoals de internationalisering van de economie, de sterke economische groei van verschillende Aziatische landen, de opening van het Oostblok.

In de jaren negentig en daarna is de invoering van maatregelen die het eenwordingsproces van Europa versterken, zeer waarschijnlijk. Te denken valt aan de invoering van de Europese munt, maatregelen gericht op een voortzetting van de liberalisatie- en harmonisatie-strategie, en mogelijk ook eerste stappen in de richting van een bestuurlijke uniformering. Ook hiervan zullen weer impulsen naar de vervoersvraag uitgaan.

Samenvatting submodules B2 en B3: logistieke en technologische vernieuwing, en schaalvergroting

De informatisering van de samenleving en de Europese eenwording leiden tot nieuwe uitdagingen en mogelijkheden in de produktie en in de complementaire activiteiten (fysieke distributie, voorraadbeheer). De kosten van bedrijven die veel goederenstromen genereren, kunnen gedrukt worden door naar nieuwe exploitatie-optima te zoeken. De transportkosten zullen in relatie tot de overige distributie- en produktiekosten veranderen. De voorraden van half- en eindfabrikaten zullen per vestiging, en in totaal, afnemen. Tegelijkertijd zijn de produktie, voorraadpunten en distributie onderhevig aan schaalvergroting, organieke en ruimtelijke concentratie. De radius voor afzet en toelevering van en naar producenten en distributiebedrijven zal toenemen. Distributienetwerken zullen na de eenwording naar een nieuw optimum verschuiven (Van Nunen en Hagdorn-Van der Meijden, 1989). De vervoersstromen en vervoersbehoefte zullen dienovereenkomstig wijzigen. Dit doen ze overigens in het kader van de logistieke vernieuwing ook zonder veranderingen in het vestigingsplaatspatroon.

Samenvatting submodule B4: energie, grondstoffen en milieu

De veranderingen op het gebied van energie, grondstofverbruik en milieu leiden naar verwachting tot grote verschuivingen in de toekomstige vervoersvraag en het vervoerspatroon in Nederland en Europa. De energievoorziening zal in belangrijke mate afhangen van het in nationaal kader gevoerde en in Europees kader toegestane energie-, (bio)technologie- en landbouwbeleid. De voorziening van het bedrijfsleven met energie van een passend prijsniveau heeft effect op het locatiepatroon van vestigingen. Het nationale energiebeleid (o.a. electriciteitsopwekking en -distributie) beïnvloedt de locaties van energiecentrales en de keuze van de brandstofbasis. Er worden per saldo grotere of kleinere hoeveelheden kolen, vloeibare brandstoffen, landbouwprodukten, uranium, vliegas, kernafval en electriciteit getransporteerd.

Het grondstofverbruik neemt naar verhouding af, en wel door de volgende processen: de vooruitgang op het gebied van nieuwe materialen, en de toepassing van informatie- en biotechnologie.

De stijging van de prijzen van brandstoffen voor energetische en procesdoeleinden kan - op de langere termijn - niet worden uitgesloten. Dit zal, in combinatie met groei- en exportgerichte maatregelen van enkele (groepen) ontwikkelingslanden, tot veranderingen in de internationale arbeidsverdeling kunnen leiden.

Een belangrijke factor in dit verband is ook het Europese beleid op het gebied van de handel, grondstofsubsiëring en ontwikkelingssamenwerking.

Het groeiend milieubesef zal naar verwachting enkele van de genoemde processen versterken, met name het streven naar minder energie- en grondstofverbruik. Een factor hierbij is de wijze waarop de afzonderlijke nationale overheden en vooral de Europese overheid opereren in het spanningsveld tussen economische dynamiek en duurzame ontwikkeling. Deze heeft ook effect op de vervoersstromen.

Van bijzonder belang is de broeikasproblematiek, die tot aanzienlijke kostenverhogingen in de produktie en energie-opwekking kan leiden, met alle consequenties voor de internationale arbeidsverdeling en het mondiale en Europese vervoerspatroon.

Samenvatting submodule B5: loonkosten, sociale zekerheid en arbeidsmarkt

De ruimtelijke verschillen in de loonkosten en de structuur van de arbeidsmarkt zijn van invloed op het locatiedpatroon van bedrijven en de ruimtelijke spreiding van economische groei, en derhalve ook op de ontwikkeling van het vervoerspatroon. De genoemde factoren hangen op hun beurt af van de toekomstige concurrentieverhoudingen in de EG, de sterkte van de vakbeweging, de houding van de nationale overheden in dit spanningsveld, en de kaderregels van de EG op het gebied van de marktordening, de sociale zekerheid en het inkomensbeleid.

Samenvatting submodule B6: transport-, distributie- en infrastructuurfaciliteiten

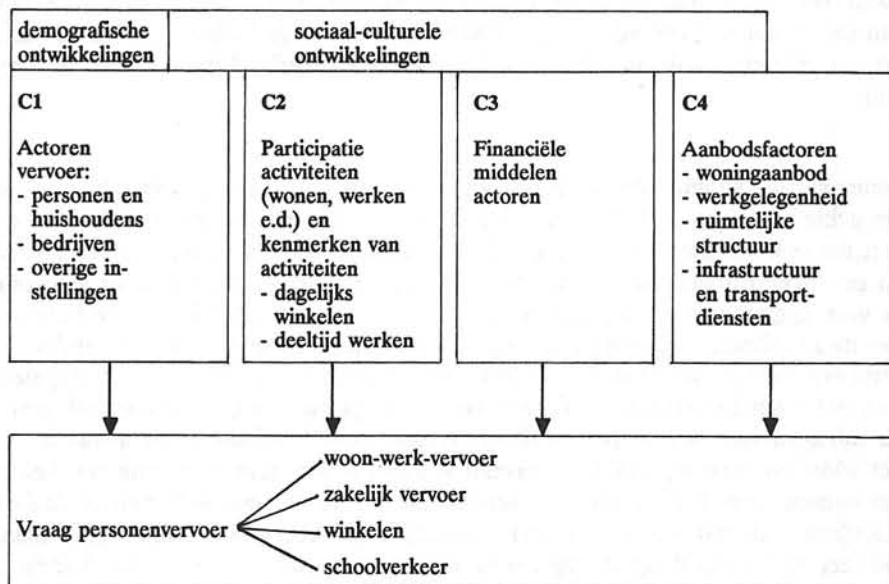
De achteruitgang van de bereikbaarheid van bedrijfsvestigingen in Nederland en met name in de grotere agglomeraties en de Randstad impliceert hogere kosten en een achteruitgang van de concurrentiepositie. Dit verschijnsel doet zich ook in vele agglomeraties van andere landen voor. De strategieën ter verbetering van de bereikbaarheid zijn gericht op de vermindering van het verkeer en/of het vervoer. De vervoersvraag verandert met name door ruimtelijke maatregelen, waartoe - wat betreft het goederenvervoer - de gunstige ligging ten opzichte van de infrastructuur tot de belangrijkste behoort (dat betekent korte afstanden in het vóór- en nátransport). Het verschil van infrastructuurle voorzieningen tussen gemeenten kan tot ruimtelijke verschillen in de economische groei leiden. Hierdoor zal het vervoerspatroon wijzigen. Verkeersmaatregelen zijn maar indirect van invloed op de vervoersvraag: de eventueel betere bereikbaarheid kan de economische groei bevorderen, hetgeen meer vervoer impliceert. Meer buizentransport betekent verschuiving van de modal split en verandering van de vervoersvraag. Alle strategieën ter verbetering van de bereikbaarheid vergen relatief hoge investeringen. Het theoretisch effect daarvan op de ruimtelijke structuur (versterking van de concurrentiekracht van regio's of vertrek van bedrijven) is niet bekend.

4.3 Module C: Demografische en sociaal-culturele factoren

Deze module heeft het personenvervoer en de factoren die de omvang en richting daarvan beïnvloeden tot onderwerp. De factoren die het personenvervoer beïnvloeden zijn weergegeven in schema 7. Het gaat daarbij om ⁴⁷ :

- de samenstelling van actoren: hoeveel personen, huishoudens, bedrijven e.d. zijn er? Zijn er meer grote of kleine huishoudens e.d.?
- hun participatie in activiteiten (werken, winkelen, opleidingen, recreatie e.d.) en de keuzes per activiteit: werkt men overdag, vroeg, full-time, met vaste tijden, op een kantoor, thuis of op nieuwe locatietypes?
- de aanbodfactoren. Deze kunnen toegespitst worden op de omvang en kwaliteit van het aanbod (b.v. het aantal woningen en de kenmerken van de woningen en de woninglocaties), en de afstanden tussen activiteiten en de bereikbaarheidskwaliteit (infrastructuur en transportdiensten);
- de financiële mogelijkheden van actoren in relatie tot de kosten van mobiliteit en andere bestedingsmogelijkheden.

Schema 7: Module factor C



⁴⁷ De hier geschetste onderverdeling naar actoren (en hun activiteiten), (verplaatsings)preferenties en financiële mogelijkheden komt overeen met de indeling van schema 3 (module A). Dat is ook consistent, aangezien de vraag naar personenvervoer een verbijzondering vormt van de algemene vraag naar goederen en diensten. Een groot gedeelte van de genoemde (demografische en sociaal-culturele) factoren speelt ook een rol als factor van de produktiekosten (zie schema 2 in hoofdstuk 2).

4.3.1 De oorzaken en werking van factor C1: de samenstelling van actoren

Actoren algemeen

De vraag naar personenvervoer hangt onder andere af van de groei van het aantal potentiële reizigers per groep actoren.

De volgende groepen actoren treden op als vragers op de personenvervoersmarkt: individuen en huishoudens, bedrijven en overige instellingen. Voor alle groepen kunnen de volgende verplaatsingsmotieven van toepassing zijn: woonwerk-, zakelijk, winkel-, school-, recreatief en overig vervoer.

Op de actorengroepen bedrijven en instellingen zal hier niet nader worden ingegaan, aangezien dit al in de modules A en B is gebeurd.

De demografische structuur

De demografische structuur is één van de belangrijkste factoren van de vraag naar personenvervoer, onder andere omdat de vervoersvraag in de verschillende leeftijdsgroepen van personen of gezinsfasen van huishoudens steeds een ander beeld oplevert. In Nederland is, net zo als in de meeste Europese landen, sprake van een vergrijzende bevolking. Het aantal geboorten neemt af en de gemiddelde leeftijdsverwachting neemt toe. Per saldo verwacht het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI) een afnemende groei van de bevolking en - vanaf het jaar 2025 - een absolute afname van de bevolkingsomvang (Van Imhoff, 1990). "Kijkend naar de aantallen personen in de diverse huishoudensposities wordt de ontwikkeling gekenmerkt door:

- een geringe daling van het aantal kinderen;
- een forse daling van het aantal paren met kinderen;
- een in absolute zin bescheiden, maar in relatieve zin forse stijging van het aantal alleenstaande ouders;
- een gigantische toename van het aantal alleenstaanden" (Van Imhoff, 1990).

De explosie van alleenstaanden houdt niet alleen verband met de groei van de bejaarden. De groei vindt in alle leeftijdsgroepen vanaf dertig jaar plaats. De gemiddelde grootte van de huishoudens neemt af. Dit is uiteraard een belangrijke factor voor de toekomstige vervoersvraag.

4.3.2 De oorzaken en werking van factor C2: de activiteiten van actoren en de kenmerken van de activiteiten

De ruimtelijke afstand tussen de verschillende soorten activiteiten genereert vervoer. Tot de belangrijkste bestemmingen van het personenvervoer horen woningen, werklocaties, winkels, opleidingslocaties, locaties voor culturele, sociale en recreatieve doeleinden, en vakantiebestemmingen. De structuur van activiteiten hangt voor een groot gedeelte samen met de demografische structuur. De vergrijzing van de bevolking leidt bijvoorbeeld tot minder groei van het arbeidsaanbod in de jaren negentig. Men verwacht een verkrapping van het arbeidsaanbod vanaf het jaar 2000. Daar staat tegenover de toenemende arbeidsparticipatie van de vrouw/moeder (Moers en Koesoebiono, 1990),

hetgeen gedeeltelijk een economische en gedeeltelijk een culturele achtergrond heeft. Onduidelijk zijn de implicaties van de - in de meeste leeftijdsgroepen plaatsvindende - gigantische toename van de alleenstaanden voor het arbeidsaanbod, de inkomensverdeling en de mobiliteit: elk alleenstaande huishouden heeft een eigen inkomen nodig. Betekent dit ook meer vraag naar werk en dus meer mobiliteit? Of zal dit de trend naar deeltijdwerk versterken? Of neemt de werkloosheid toe? Deze ontwikkelingen zijn van belang, aangezien werkzame personen, werklozen en niet-werkzamen verschillende mobiliteitskenmerken hebben.

Wat betreft de leefstijl van personen en de (kenmerken van de) activiteiten van personen houdt men rekening met de hieronder genoemde trends, die gedeeltelijk al waargenomen kunnen worden:

- de individualisering binnen gezinsverbanden (los van de groei van alleenstaanden);
- meer deeltijdwerk, werkende vrouwen/moeders en tweeverdieners;
- de individualisering en flexibilisering van het arbeidsstelsel en de flexibilisering van de werktijden;
- de aanpassing van werk- en studietijden aan de mobiliteitsvereisten;
- een toenemend gebruik van telematica in werk- en studielocaties, hetgeen nieuwe werk- en studiepatronen bevordert;
- de flexibilisering van de winkeltijden;
- de herwaardering van besteldiensten voor boodschappen, mede door de inzet van telematica;
- herwaardering van stedelijke woonlocaties die per openbaar vervoer goed bereikbaar zijn;
- herwaardering van per openbaar vervoer goed bereikbare werklocaties;
- de toename van de vrije tijd, hetgeen tot meer belangstelling voor recreatieve activiteiten leidt;
- meer waardering van vakantiekwiteit, hetgeen gedeeltelijk leidt tot de keuze van andere vakantiedoelen (voorbeeld: dalende vraag naar hotels in betonsteden aan de gedeeltelijk vervuilde Middellandse Zee; dit heeft gevolgen voor de charterluchtvaart).

Veel van deze trends hebben als gemeenschappelijk element dat de tijdspatronen diffuser worden. Het begin en eind van werk-, winkel- en studietijden en dus ook van de vrije tijd is steeds minder geclusterd. Het diffusere patroon heeft een gunstig effect op alle netwerkdelen met een capaciteitstekort. Maar de netwerkdelen van het collectief vervoer, waar zich geen capaciteitstekorten voordoen (b.v. vele tram- en buslijnen), kunnen door de spreiding van de vervoersstromen te maken krijgen met lagere verkeersintensiteiten en dus met exploitatieproblemen. Het openbaar vervoer is aangewezen op geconcentreerde vervoersstromen; deconcentratie beneden een bepaalde kritische waarde houdt een verslechtering van de concurrentiepositie van het openbaar vervoer in ten opzichte van het individueel vervoer.

Door verkorte werktijden, vervroegde uittreding uit het arbeidsproces en door de toeneming van deeltijdwerk neemt de vrije tijd toe. In de vrije tijd kan men veel doen, onder meer zich verplaatsen. De mobiliteit kan dan toenemen. Door de flexibilisering in de tijd van werk en recreëren (jaarpatroon, weekpatroon, dagpatroon) moet het vrije tijds-verkeer steeds meer als een normaal onderdeel van het totale verkeer worden beschouwd. Tot de vrije tijd hoort ook de vakantie. Nu al wordt "ruim de helft van de personenautokilometers ... gereden voor de vakantie" (Nederlandse Spoorwegen, 1989b, blz 11). Het sociaal-recreatief verkeer verdient vanwege de omvang ervan veel aandacht. Overigens spreekt de gemeente Den Haag in dit verband de verwachting uit dat het toenemend gebruik van het openbaar vervoer in het woon-werk-verkeer tot gevolg heeft dat de autobeschikbaarheid voor andere vervoersmotieven toeneemt. Hierdoor zou het sociaal-recreatief verkeer nog in omvang kunnen toenemen (gemeente Den Haag, 1990).

Bij de sterkere arbeidsparticipatie van vrouwen en de toeneming van het tweeverdienerschap is er eerder sprake van een herverdeling van tijd dan van een toeneming van de vrije tijd. Vele tweeverdieners worden gekenmerkt door tijdsrestricties en meer financiële armslag. Gezocht wordt dan veelal naar woonlocaties van waaruit men vele functies gemakkelijk op korte afstand kan bereiken. De vervoersbehoefte voor winkelen, scholen e.d. kan hierdoor afnemen, terwijl die voor het werken veelal toeneemt.

De inzet van telematica in werk en studie heeft een vervoerssubstituerend effect (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990a), voor zover hierdoor thuis gewerkt wordt of op decentrale bedrijfsvestigingen (b.v. terminalkamers) nabij de woonplek. Deze ontwikkelingen bevinden zich nog in een experimenteertfase. De trends zijn nog te vaag voor evaluatie (ook al zijn de theoretische mogelijkheden onderzoekbaar).

Een vervoerssubstituerende werking gaat ook uit van de herwaardering van besteldiensten, een voorwaarde voor het boodschappen doen per post, telefoon of beeldscherm. Het kopen van niet-dagelijkse goederen via een postorderbedrijf heeft al een langere traditie, en heeft in de jaren tachtig een grote vlucht genomen. Het op afstand doen van de dagelijkse boodschappen bevindt zich nog in de kinderschoenen. Besteldiensten maken ook winkelen per openbaar vervoer gemakkelijker. Hierbij is er geen sprake van substitutie, daarentegen wel van een verschuiving van de modal split.

Uiteraard worden de keuzes sterk beïnvloed door de financiële mogelijkheden van actoren en de keuzemogelijkheden. Deze komen aan de orde in submodule C3 resp. C4.

Zakelijk vervoer

Het zakelijk vervoer maakt (niet minder dan) 4 tot 8% van het aantal verplaatsingen resp. gereden kilometers uit. Winterwerp en Verster (1988) verwachten voor de lange termijn dat diverse toepassingsmogelijkheden van telematica (teleconferencing, datatransmissie en remote management) tot vervoerssubstitutie zullen leiden. "De daarmee gepaard gaande tijdsbesparing ... zal worden benut voor zakelijke contacten met een meer tijdsgevoelig karakter. Het vervoersaandeel van de auto zou hierdoor verder kunnen toenemen" (blz. 11). Voor de langere termijn verwachten de auteurs onder meer "een bovengemiddelde groei van het internationaal zakelijk reisverkeer" (blz. 13). Niettemin komt Jansen (Jansen, Ruijgrok, Bovy, Noortman, 1988) tot de conclusie dat over het zakelijk vervoer en hoe zich dit in de toekomst zal ontwikkelen, relatief weinig bekend is.

4.3.3 De oorzaken en werking van factor C3: financiële middelen actoren

De relatie tussen de vervoersprijzen en het netto-inkomen (dat is in dit geval vóór bestedingen aan mobiliteit) van personen en huishoudens beïnvloeden de omvang en samenstelling van de mobiliteit. Vele ontwikkelingen wijzen in de richting van (sterk) stijgende vervoersprijzen of mobiliteitskosten. Naar verwachting zal derhalve mobiliteit een groter en gedeeltelijk substantieel deel van het inkomen absorberen. Het additionele beslag op het budget van personen/huishoudens zal ongetwijfeld een effect op de omvang en samenstelling van de mobiliteit hebben, ook al zijn deskundigen het oneens over de aard en omvang van dergelijke effecten.

Ter onderbouwing van de stelling van de stijgende vervoersprijzen het volgende. De zorg voor een duurzame ontwikkeling heeft tot gevolg dat individuen hun autobestuur zullen moeten beperken. Dit is mogelijk door zich meer lopend, per fiets óf openbaar vervoer óf minder te verplaatsen, of door een hogere autobezetting (b.v. door carpools). Reeds een kleine verschuiving van de modal split in de richting van het openbaar vervoer bewerkstelligt dat het openbaar vervoer in omvang sterk toeneemt. Dit kan voor de overheid problemen opleveren omdat openbaar vervoer sterk wordt gesubsidieerd⁴⁸. Vanwege budgettaire restricties zal het noodzakelijk worden dat het openbaar vervoer zich meer uit eigen opbrengsten bedrukt. Derhalve zal waarschijnlijk, alleen al ter behoud en versterking van het concurrentievermogen van het openbaar vervoer, het particuliere wegvervoer sterker belast moeten worden (zie ook Kuik en Van der Kolk, 1990; Reitsma, 1990).

Deze trend gaat vergezeld van een andere, namelijk een waarbij het wegvervoer - volgens het motto 'de veroorzaker betaalt' - moet opdraaien voor de kosten

⁴⁸ De subsidiëring van het openbaar vervoer staat vanwege de subsidiëringsovervang ook in de belangstelling in het kader van het onderzoekstheorema 'profijt van de overheid', waarbij de tertiaire inkomenseffecten in beeld gebracht worden van een persoon, die veel gebruik maakt van het openbaar vervoer.

van maatregelen die erop gericht zijn de milieuschade door het wegvervoer te beperken. Hiertoe behoren maatregelen die reeds elders in Europa genomen zijn, namelijk de verplichting tot recycling van produkten (zoals auto's). Om de recyclingsverplichting te effectueren, zullen consumenten (autobezitters) recht hebben op statiegeld voor een wrak. De recyclingstrend kan twee potentiële effecten op de mobiliteit hebben, namelijk vermindering van het personenvervoer en/of van de automobilititeit. Onduidelijk is vooralsnog of zich deze beleidslijn politiek zal kunnen doorzetten.

Een bijzonder aandachtspunt bij de prijs- en kostenverhogingen in het personenvervoer is dat het merendeel van deze maatregelen inkomensafhankelijk is. Dat betekent dat de mobiliteitsbeperkende en -geleidende werking die van de prijsverhoging uitgaat, selectief werkt: de werking is groter bij lagere-inkomensgroepen. De selectiviteit heeft gevolgen voor de vervoersvraag, de ruimtelijke spreiding daarvan en voor de - ruimtelijk verschillende - veranderingen van de modal split.

4.3.4 De oorzaken en werking van factor C4: aanbodsfactoren in het personenvervoer

De vervoersomvang en -preferenties worden mede beïnvloed door de bereikbaarheidskwaliteit ('aanbodsfactoren') van alle activiteiten/reisdoelen. Gewenst is een goede bereikbaarheid in tijd en in ruimte. Congestie, 'missing links', gebrek aan betrouwbaarheid en comfort, en/of een extensieve dienstregeling verminderen de bereikbaarheidskwaliteit. Deze tekorten signaleren te weinig infrastructuur, te weinig of verkeerde voertuigen, en/of een onbevredigende dienstregeling in het openbaar vervoer en/of een suboptimale benutting van de infrastructuur door het openbaar of particuliere vervoer. Een tekortschietende bereikbaarheidskwaliteit kan minder vervoer in totaal, minder vervoer op bepaalde vervoersrelaties (men ziet af van werk in bepaalde industriegebieden of het wonen in bepaalde wijken of gemeenten) of van bepaalde vervoerswijzen (men ziet af van auto- en openbaar vervoer-gebruik) betekenen.

Mobiliteit: 'kip of ei?'

Het SVV-II-d bevat - wat betreft het personenvervoer - de volgende hoofdlijnen. Beperk en geleid de mobiliteit. Beperking van de groei vindt vooral plaats door maatregelen op het gebied van de ruimtelijke ordening, door substitutie van fysiek vervoer door informatietransport en door ontmoediging van mobiliteit door prijsmaatregelen. De mobiliteitsgeleiding omvat onder meer de volgende elementen:

- laat het woon-werk-vervoer in sterkere mate gebruik maken van het openbaar vervoer, om in de spits meer ruimte te krijgen voor het resterende verkeer;
- zorg voor een betere benutting van de weginfrastructuur door een spectrum van verkeersgeleidende maatregelen. Een sleutelrol spelen geavanceerde verkeersgeleidingssystemen en de scheiding van verkeerstypen (snel, langzaam; personen, goederen; korte en lange afstanden);

- breid de infrastructuurnetwerken uit;
- bescherm het milieu onder meer met behulp van de genoemde maatregelen en door de invoering van een schone motor;
- werk ruimtebeslag en ruimteversnippering tegen. De genoemde maatregelen zijn hiervoor geschikt.

Anders dan in de jaren zeventig en tachtig gaat men nu ervan uit, dat de groei van de fysieke infrastructuur de groei van de mobiliteit niet onbepikt kan en mag volgen. De mobiliteit moet steeds meer worden afgestemd op de aanwezige infrastructuur. Een belangrijk instrument hierbij is de ruimtelijke inrichting (module D, par. 4.4).

De terughoudendheid ten aanzien van infrastructurele uitbreidingen heeft - vanwege de effecten op een duurzame ontwikkeling - vooral betrekking op de weginfrastructuur. De uitbreiding van infrastructuur voor het openbaar vervoer vergt daarentegen, met name bij railinfrastructuur, relatief hoge investeringsbedragen, hetgeen selectiviteit in de keuze van uitbreidingsinvesteringen noodzakelijk maakt.

Het feit dat de vervoersvraag in sterkere mate door benuttingsmaatregelen dan door uitbreiding van de infrastructuur wordt beantwoord, heeft tot gevolg dat er een zekere mobiliteitsdruk (latente vraag) ontstaat, als de maatregelen niet goed op elkaar zijn afgestemd. De mobiliteitsdruk ontstaat, zodra mensen afzien van verplaatsingen als deze te veel inspanningen kosten. 'Te veel inspanningen' doen zich voor bij congestie of - mogelijk ten gevolge van de aangeboden vervoerswijzen - bij te weinig comfort. De kans is immers groot, dat de opgebouwde mobiliteitsdruk geactiveerd wordt, zodra de bereikbaarheid door uitbreiding van de fysieke infrastructuur of een betere infrastructuurbenutting verbeterd wordt. De activering kan rechtsstreeks of via de economische groei plaatsvinden (hierbij kan de betere bereikbaarheid tot lagere produktiekosten, tot uitbreidingen en derhalve eventueel tot meer werkgelegenheid leiden).

Ter illustratie het volgende voorbeeld: de capaciteitsreserves die ontstaan door minder woon-werk-verkeer op de wegen, kunnen andere verkeersgroepen, bijvoorbeeld het zakelijk verkeer dat inmiddels gebruik maakt van de trein, er juist toe verleiden om weer gebruik te maken van de auto. De verkeersintensiteit op de weg kan dan mogelijk weer op ongewenste manier toenemen. Een ander voorbeeld: de betere bereikbaarheid lokt potentiële recreanten uit hun huis. Dit kan de verkeersintensiteit (individueel of openbaar vervoer) weer tot aan de capaciteitsgrenzen omhoog schroeven.

4.3.5 Conclusies

Het succes van een infrastructuur- en verkeersbeleid, waarin geen onbeperkte mobiliteit en ongeregelde modal split mogelijk is, zal afhangen van de zorgvuldige onderlinge afstemming van maatregelen. Het is zeer onduidelijk of het huidige pakket maatregelen deze kwaliteit vertoont, maar het staat vast, dat de

bereikbaarheidskwaliteit in combinatie met de noodzaak van duurzame ontwikkelingen dergelijke maatregelen vereist.

De problemen in een zorgvuldige afstemming hebben als oorzaak gebrek aan inzicht en ervaring, maar ook belemmeringen in de politieke besluitvorming. Een indruk van het laatstgenoemde probleem kon men onlangs krijgen bij de parlementaire afwijzing van diverse soorten verkeersheffingen.

De kans is zeer reëel, dat niet een zorgvuldig afgestemd pakket maatregelen tot een verbetering van de bereikbaarheid bijdraagt, maar dat congestie tot vermindering van de mobiliteit, mogelijk ook van de vervoersbehoefte leidt. Er bestaat immers veel onzekerheid ten aanzien van het cumulatieve effect van de maatregelen in het SVV-II-d, in het bijzonder ten opzichte van het technologische fundament van enkele maatregelen. Er wordt in het SVV II namelijk verondersteld dat de benodigde technologie/kennis (bijvoorbeeld ten behoeve van geavanceerde verkeersgeleidingssystemen ⁴⁹ of de schone motor) 'op tijd' operationeel wordt en vervolgens door de voertuigindustrie en de verkeersdeelnemers geaccepteerd wordt ⁵⁰.

⁴⁹ Als voorbeeld plaatsen we enkele kanttekeningen bij de geavanceerde geleidingssystemen. Zullen er binnen afzienbare tijd werkelijk informatiesystemen ontwikkeld en geoperationaliseerd zijn die on- line en in twee richtingen informatie transporteren en verwerken? Die dus de door verkeersdeelnemers opgegeven reisdoelen verwerken, daarbij de verkeersintensiteit (uni- of multimodaal) waarnemen en voorspellen, op grond daarvan routes adviseren, en die dit allemaal doen voor zowel het hoofd- als ook de onderliggende netwerken? Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat vermeldt in zijn publicatie 'Telematica, verkeer en vervoer': 'Verkeersgeleiding verkeert nog in de pioniersfase, de fase van proces- en systeemontwikkeling' (1990a, blz.; concept-nota blz. 25). Systemen die de reistijd voor de hoofdroutes kunnen voorspellen, verwacht men tot het jaar 2000. Daarna mag men reeds systemen verwachten die de reistijd garanderen. De Dienst Verkeerskunde heeft onlangs (1990d) de stand van zaken op het gebied van verkeersgeleidingssystemen voor het wegvervoer gepubliceerd: een lijst van maatregelen onder vermelding van de toepassingsmogelijkheden, de verwachte effecten en de ontwikkelingsstand. De geavanceerde systemen ('individuele' en 'dynamische route-geleidingssystemen') die voor het hele wegennet en niet alleen ter geleiding van het (inter)locaal verkeer ingezet kunnen worden, zouden 'in 2010 landelijk operationeel kunnen zijn' (tabel 1b). Daarna is er volgens experts (Svidén, 1989) zeker nog een decennium nodig voor de marktpenetratie; deze is vanwege de aanschafkosten van apparatuur ook onvolledig. Onzeker is overigens ook het verkeersgedrag van verkeersdeelnemers, namelijk of ze de door geavanceerde geleidingssystemen gegeven adviezen ook opvolgen (Hoffman, Sparman, Von Tomkewitsch, Zechnall, 1988). Eenvoudigere systemen zijn 'in principe haalbaar in 1995 mits monitoring aanwezig', maar hebben een capaciteitseffect van maximaal 2% (Dienst Verkeerskunde, 1990d, tabel 1B). Wat gebeurt er met de mobiliteit tot dan? Bij de schone motor zijn al eerder in dit rapport gelijksoortige kanttekeningen geplaatst.

⁵⁰ De Nederlandse Spoorwegen (1989) wijzen in dit verband op het feit dat het slagen van de technologische vooruitgang het karakter van een zware hypotheek op het SVV II-beleid heeft. De - onderzoeksmatige, beleidsmatige en politieke - onzekerheden geven volgens de NS aanleiding tot bezinning. Zonder technologische zekerheid dient 'de noodzaak om de massaliteit van het autoverkeer te beperken voorop te staan' (blz. 12).

4.3.6 Samenvatting

De demografische en sociaal-culturele ontwikkelingen, en de leefstijl van personen beïnvloeden de vervoersvraag. Te denken valt hierbij aan de structuur van huishoudens, de participatie in activiteiten en de kenmerken van deze activiteiten. Dezelfde factoren hebben ook effect op de voorkeuren ten aanzien van mobiliteit, bijvoorbeeld of men veel gebruik maakt van de auto of van het openbaar vervoer.

De vervoersbehoefte en mobiliteitskenmerken staan niet los van de financiële mogelijkheden van actoren en van de ontwikkelingen aan de aanbodkant zoals de groei van het woningaanbod, de werkgelegenheid, de infrastructuur en transportdiensten.

De wellicht meest belangrijke veranderingen zijn de vergrijzing van de bevolking, de sterke groei van zeer kleine huishoudens, de verandering van de tijdsdimensie bij vele activiteiten, de toenemende individualisering en het substituerend effect van telematica-inzet bij vele activiteiten. Mobiliteit wordt waarschijnlijk om milieuredenen veel duurder, hetgeen consequenties heeft voor de omvang en aard van de vervoersvraag.

Het verkeers- en vervoersbeleid is van substantieel belang voor veel van deze processen. Beperking en geleiding van de mobiliteit zal mogelijk nieuwe vervoersstromen genereren wanneer de maatregelen niet zorgvuldig op elkaar zijn afgestemd. Het kennisniveau met betrekking tot de verkeers- en voertuig-technologie en de maatschappelijke acceptatie van de gevolgen daarvan wordt nog gekenmerkt door een groot aantal onzekerheden, die een uitwerking hebben op de vervoersvraag.

4.4. Module D: ontwikkelingsdynamiek en ruimtelijk beleid

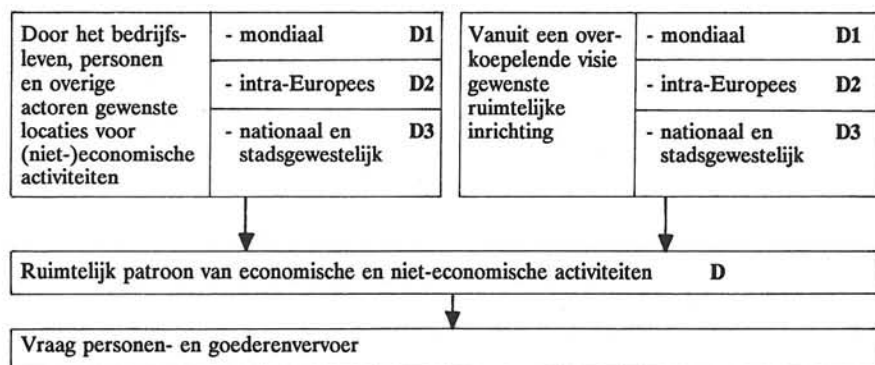
Het ruimtelijke patroon dat van groot belang is voor de ontwikkeling van de vervoersvraag, is het resultaat van twee hoofdstromingen. Eén daarvan zou men globaal kunnen omschrijven als de ruimtelijke gevolgen van de afzonderlijke voorkeuren van alle actoren (bedrijven, overige instellingen, personen en huishoudens), of als de ruimtelijke neerslag van de economische en sociale dynamiek. Tot de afzonderlijke belangen kan ook het belang van een bedrijfstak, zoals de transportbedrijfstak, worden gerekend, maar ook een afzonderlijk 'openbaar' belang, zoals transport.

De andere hoofdstroming is de zorg voor een evenwichtig (ruimtelijke) ontwikkeling. De afweging van concurrerende particuliere en openbare belangen, het 'algemeen belang' of de overkoepelende zienswijze leveren hierbij concepten op voor een wenselijke ruimtelijke inrichting⁵¹. Deze overkoepelende benaderingswijze wordt in deze module omschreven als 'ruimtelijk beleid', met dien verstan

⁵¹ Niet onbelangrijk is in dit verband dat de overkoepelende zienswijze niet tot 'het' concept van de ruimtelijke ontwikkeling leidt. Het kan verschillende concepten opleveren, zoals de veelheid van verschillende plannen voor de Randstad laat zien (Bentvelsen, 1990).

de, dat het daarbij om 'ruimtelijk' in brede zin gaat. Dat is inclusief de sturing van sociaal-economische processen, zoals dit gebeurt in het kader van het regionaal-economisch beleid of andere beleidssectoren met ruimtelijke effecten, zoals het handels-, infrastructuur-, energie-, arbeidsmarkt- en woningmarktbeleid.

Schema 8: Submodule factor D



De twee geschetste benaderingswijzen kunnen haaks op elkaar staan. Economische of bedrijfsbelangen tenderen weleens naar ruimtelijke of regionaal-economische ontwikkelingen die niet verenigbaar zijn met de overkoepelende of door 'de samenleving' gewenste ruimtelijke inrichting. Iets vergelijkbaars geldt ook voor de individuele wensen van burgers, namelijk als deze niet inpasbaar zijn in de vigerende of toekomstige ruimtelijke-orderingsplannen (voorbeeld: het op grote schaal willen wonen in kernen van het Groene hart). Het ruimtelijk beleid dient de ruimtelijke ontwikkeling te geleiden. We zien vaak conflicten tussen de economische en sociale dynamiek enerzijds en het ruimtelijk beleid anderzijds. Nog steeds kan het petrochemisch complex Moerdijk worden aangehaald om dit te illustreren ⁵².

De economische en sociale dynamiek en het 'ruimtelijk' beleid worden reeds in de overige modules van dit hoofdstuk besproken. In deze module wordt de

⁵² Het conflict tussen economische dynamiek en overkoepelend beleid doet zich in situaties van zeer uiteenlopende aard voor. Een heel ander soort voorbeeld is het spanningsveld tussen enerzijds datgene wat de bedrijfseconomische benadering van de NV Nederlandse Spoorwegen op kan leveren en anderzijds de transportdiensten die noodzakelijk geacht worden in het belang van een goede bereikbaarheid van alle bestemmingen in het land.

aandacht gericht op de synthese van dynamiek en beleid. Deze synthese levert de feitelijke ruimtelijke (weer ruimtelijk in brede zin) ontwikkeling op, en kan als belangrijke factor voor de vervoersvraag worden gezien. De synthese-uitkomsten worden in de volgende paragrafen per ruimtelijk niveau besproken (D1 = dynamiek, beleid, synthese, en indicatie van de gevolgen voor het vervoer op mondiaal niveau). Bovendien krijgen ruimtelijke aspecten, die in de overige modules niet aan de orde werden gesteld, in deze module de aandacht.

4.4.1 De oorzaken en werking van factor D1: dynamiek en beleid op mondiaal niveau

Op internationaal niveau ziet men in eerste instantie geen aanwezige trends die op wezenlijke veranderingen in de relatie tussen industrie- en ontwikkelingslanden wijzen, met uitzondering van enkele Aziatische landen en enkele landen die tot de grote olie-exporteurs gerekend worden. Per saldo is er sprake van een verschuiving van de economische macht tussen de grote blokken van industrielanden. De sterke economische groei in delen van Azië heeft geleid tot een mondiale structuur met drie industriepolen (naast Japan en Azië³³ ook Europa en Noord-Amerika). Afrika verpaupert, terwijl vele andere ontwikkelingslanden een marginaal bestaan leiden. Het zogenaamde Noord-Zuid-conflict is politiek - op papier - niet gewenst, maar de economische dynamiek is dominant. Het effect op de vervoersstromen is zo duidelijk dat een nieuwe dienstverlening hieraan zijn ontstaan dankt: de 'Round the world services' in de goederen-zeevaart varen op de belangrijkste vervoersrelaties (Japan, Noord Amerika, Europa). De stromen tussen de drie polen zullen naar verwachting toenemen. De vervoersrelaties naar vele delen van de Derde Wereld zijn duidelijk zwakker. De gemeente Rotterdam (1990e) houdt er rekening mee dat de import- en exportcapaciteit van derde-wereldlanden door de schulden crises en het protectionistisch beleid van de industrielanden zeer aangetast is. De technologische vernieuwing van de produktie en de logistieke vernieuwing van ondernemingen zijn processen die eerder aan een verdere polarisatie dan aan nivellering van de ontwikkelingskloof tussen de werelden bijdragen.

Zijn er - gezien de stabiliteit van het geschetste patroon - koerswijzigingen van enige betekenis te verwachten? Er is aanleiding om te veronderstellen dat de mondiale milieuproblematiek een actief beleidsoptreden zal stimuleren. De op den duur catastrofale gevolgen van het broeikaseffect op bijna de hele aarde maakt de kans van slagen van mondiale onderhandelingen en maatregelen niet geheel onwaarschijnlijk, ondanks alle economische implicaties. En deze kunnen

³³ Naisbitt (1990) wijst op de spectaculaire groei van Japan, Zuid-Korea, Hongkong en Singapore. In combinatie met de bevolkingsomvang zal het BNP van de wereld "rond de millenniumwisseling ... grofweg kunnen worden opgedeeld in vier kwarten: de Aziatische landen, Europa, de Verenigde Staten en de rest van de wereld" (blz. 182). Azië is nu al op vele terreinen de belangrijkste handelspartner van de VS. De vraag naar goederen en diensten van Aziatische landen is groot en divers (o.m. grondstoffen, machines en voedingsmiddelen).

groot zijn, zoals de verwachte aanzienlijke verhoging van de energieprijzen (zie par. 4.2.4) en de mogelijke gevolgen daarvan voor de ruimtelijke spreiding van de economische groei illustreren. De verandering van vervoersstromen in deze situatie is evident.

Ook de opening van het Oostblok kan men - hoe onzeker de toekomstscenario's ten aanzien van de nieuwe structuren in het Oosten ook zijn - als beginpunt voor een aanzienlijke herstructurering van de mondiale verhoudingen zien. De opening betekent enerzijds een versterking van de internationalisering van de economie. Tegelijkertijd kan de instorting van de economie in dit werelddeel een vermindering van de vervoersstromen betekenen. Het 'ruimtelijk' beleid is in ieder geval een belangrijke factor in dit soort vraagstukken. Voor de hand ligt een actieve ondersteuning van het Oosten door het Westen, omdat instorting van het in het Oostblok bereikte industriële niveau nauwelijks in het belang van het Westen is. De genoemde ondersteuning vraagt om een gecoördineerde aanpak van enkele industrielanden. Dit zal mogelijk ten koste gaan van de aandacht voor de derde wereld, en levert eventueel een flinke wijziging in het mondiale handelspatroon op.

De aandacht van de logistieke vernieuwing is momenteel vooral gericht op herstructureringen in Europa. Internationale reorganisaties ter effectivering van nieuwe logistieke concepten, vergelijkbaar met de plannen van enkele automobielproducenten, zijn daarmee echter niet van de baan. De tot nu toe gepubliceerde plannen en realisaties leveren echter geen duidelijk patroon op (Van Tulder, 1990). Te bedenken is in ieder geval dat de factorkosten (bijvoorbeeld arbeids-, technologie- of energiekosten) op mondiaal niveau nog dusdanig verschillend zijn dat de voordelen van logistieke optimalisering niet zwaar genoeg wegen.

4.4.2 De oorzaken en werking van factor D2: dynamiek en beleid op intra-Europees niveau

De centrale vraag binnen Europa zal de verdeling van de economische groei, de welvaart en de verplichtingen ten aanzien van de zorg voor een duurzame ontwikkeling zijn. Overkoepelend beleid, om de onevenwichtigheden van de economische dynamiek te corrigeren, is hierbij een belangrijke factor, die zijn neerslag zal vinden in het ruimtelijke patroon van activiteiten en transportstromen.

De kans is groot, dat het spanningsveld tussen economische dynamiek en ruimtelijk gewenste ontwikkeling op intra-Europees niveau hetzelfde zal opleveren als tot nu toe en zoals reeds geschetst voor de ontwikkelingen op mondiaal niveau. Excessieve welvaartverschillen tussen landen (b.v. Noord- en Zuid-Europa) zijn ongewenst, maar een werkelijke verandering komt hier vooral tot stand door de economische dynamiek zelf, dat wil zeggen dat compenserende overheidsmaatregelen veelal weinig zoden aan de dijk zetten. Uiteraard zijn er

tegenvoorbeelden zoals de decentralisatie van Rijksdiensten en de stimulering van vestigingen van automobielfabrikanten in perifere streken (Volvocar, VW).

Een bijzonder aspect bij de integratie van landen in een nieuwe economische en staatkundige formatie (zoals in het kader van de Europese en Duitse eenwording) is, dat enkele belangrijke instrumenten, die economisch zwakke voormalig zelfstandige landen beschermden (zoals invoerheffingen en een eigen munt), komen te vervallen. De zwakke economieën worden blootgesteld aan de concurrentie met sterke economieën. Een dergelijke situatie, waarin dus zwakke en sterke economieën ineens onder gelijke voorwaarden gaan concurreren, leidt - zo leert de geschiedenis⁵⁴ - veelal tot een versterking van het sterke en verzwakking van het zwakke, dus tot toeneming van regionale dispariteiten. Met andere woorden, er is dan eerder sprake van polarisatie dan van convergentie tussen zwakke en sterke economieën. Dit vraagstuk is door de integratie van landen met minder sterke economieën (Portugal, Griekenland, Oost-Duitsland) in de EG buitengewoon actueel. De vraag is bijvoorbeeld of de landbouwverwerkende industrie van Griekenland van de integratie meer baten (toeneming van het exportgebied) of lasten (overheersing door de landbouwverwerkende industrie uit de noordelijke EG-landen) gehad heeft.

Een ander voorbeeld: het faillissement van een groot gedeelte van de DDR-bedrijven staat vast. De meeste DDR-bedrijven zijn immers minder rendabel, terwijl er in de toekomst geen valuta- en handelsgrens meer is die de DDR-economie kan beschermen. Dat dit vacuum in gelijke mate gecompenseerd wordt door investeringen uit het westen, is zeer twijfelachtig (Dohnanyi, 1990). De DDR zal geen Sicilië van Noord-Europa worden, maar dat hier mogelijk de kiem is gelegd voor een langdurige achterstand, kan niet worden uitgesloten.

Het overkoepelend beleid kan in de geschetste situatie een tegenwicht bieden. Immers, wil men het toenemen van dispariteiten tegenwerken, dan moeten in de plaats van de oude beschermingsmechanismen nieuwe instrumenten treden. Het

⁵⁴ Er bestaan historische voorbeelden van dergelijke processen. Het Zuiden van Italië, bekend om zijn problemen en streven om zich sterker te industrialiseren en meer te participeren in de nationale welvaart, heeft tot de unificatie van de Italiaanse regio's in de vorige eeuw al duidelijke aanzetten tot industrialisatie gehad. Door de eenwording kwamen de handelsgrenzen te vervallen en werden de valuta vervangen door een Italiaanse munt. Dit leidde ertoe dat de Zuid-Italiaanse producenten, die minder productief en in vele opzichten zwakker waren dan de producenten in het noorden van het land, voortaan niet meer beschermd konden worden door handelsbelemmeringen of de bijstelling van valuta-verhoudingen. Ze gingen failliet en lieten een vacuum achter, terwijl de Noord-Italiaanse industriële weinig in het zuiden investeerden. De in de vorige eeuw plaatsgevonden integratie van de perifere regio Oost-Friesland (BRD) in de grotere vorstendommen werd versterkt door de aanleg van een spoorverbinding tussen de regio en de grotere steden van het vorstendom. Een van de belangrijkste gevolgen was het faillissement van vele kleine ambachtsbedrijven die in de veenkoloniën waren verzezen, maar die niet konden concurreren tegen de productiebedrijven in de grote steden. Tot de bouw van de spoorlijn waren deze klaarblijkelijk door technisch (en politiek) isolement voldoende beschermd (Wiethold, 1972).

mogelijk belangrijkste instrument in dit verband is een actief regionaal structuurbeleid. Dit houdt in dat er middelen voor de versterking van de infrastructuur en overige randvoorwaarden naar de zwakke regio's worden vrijgemaakt, en mogelijk ook directere instrumenten voor de beïnvloeding van investeringen worden ontwikkeld. Tot nu toe is het Europese regionale structuurbeleid echter zwak ontwikkeld. Het structuurbeleid in het kader van de Duitse eenwording heeft nog onduidelijke contouren.

Steeds weer zal in het kader van een actief structuurbeleid de vraag rijzen, of er - bij gebrek aan particuliere investeringen - voldoende overheidsmiddelen naar de zwakke landen, regio's en/of bedrijven worden gesluisd, en of er sprake is van een gecoördineerd beleid. Een serieuze aanpak kan niet zonder offers aan de sterke kant, zoals de discussies omtrent een mogelijke daling van de levensstandaard in het voormalige West-Duitsland tengevolge van de eenwording illustreren.

De geschetste processen blijven niet zonder gevolgen voor de economische positie van Nederland(se regio's) en Nederlandse achterlandregio's en voor de vervoersstromen, dat wil zeggen: het Europese regionale structuurbeleid is een belangrijke factor voor de vervoersbehoefte.

Veel aandacht heeft recentelijk de verschuiving van het economisch zwaartepunt naar het zuiden van Europa gekregen. Een dergelijke ontwikkeling zou nadelige gevolgen hebben voor de doorvoeractiviteiten van Nederland. Dit vraagt echter om enkele relativeringen. Ten eerste is de sterke groei van de zuidelijke economie, voor zover die betrekking heeft op de de Alpen-regio's, geen nieuw verschijnsel, maar een ontwikkeling die reeds in de jaren zeventig waargenomen kon worden. Ten tweede is het niveau van de economische activiteiten van dien aard dat de sterkere groei pas over vele decennia tot een met de traditionele economische centra vergelijkbaar niveau zou leiden. Zeker is dat dergelijke trends - gezien het instrumentarium van de EG - op Europees niveau niet tegen gehouden worden. Daarin zal in de jaren negentig nauwelijks verandering kunnen komen.

4.4.3 De oorzaken en werking van factor D3: dynamiek en beleid op nationaal en stadsgewestelijk niveau

Op nationaal niveau is er ongetwijfeld sprake van een meer coherente visie en een effectiever sturingsinstrumentarium dan op het Europees niveau. Dit leidt tot een groter evenwicht tussen economische en maatschappelijke dynamiek enerzijds en ruimtelijk beleid anderzijds. Toch zien we dat de economisch actieve regio's het meest actief blijven (Parijs, de grote centra in de Bondsrepubliek, de Randstad), terwijl uitgestrekte landelijke gebieden (bijvoorbeeld van Friesland tot Schleswijk-Holstein) licht stagneren. Mede door tegenwerkende maatregelen is wel voorkomen dat herstructureringsgebieden zoals de textielstreek Twente en de staal- en kolenregio Ruhrgebied in grote problemen zijn geraakt. Dat hangt onder meer samen met het feit dat de omvang van regionale inkomensoverdrachten binnen een land relatief hoger is dan op het Europese

niveau. Het meest succesvol waren stimuleringsmaatregelen daar waar ze in het verlengde lagen van de economische dynamiek, zoals in het geval van de zeehavenindustrialisaties in landelijke gebieden (b.v. Zeeland).

De globale taakstelling voor het sturende (ruimtelijk) beleid op nationaal en lager niveau bestaat uit het stimuleren van, of het voorkomen van stagnatie, in de verschillende typen gebieden, het kanaliseren van de druk in sterk groeiende gebieden (om de basis voor een duurzame ontwikkeling veilig te stellen) en het streven naar een sociaal evenwicht. De accenten binnen deze taakstelling veranderen regelmatig. Zo is het regio-specifieke stimuleringsbeleid in Nederland recentelijk grotendeels afgeschaft, terwijl de nadruk bij de grote agglomeraties is komen te liggen. Maar de belangstelling voor de perifere gebieden kan weer toenemen. Net zo schommelt het beleid ten aanzien van ruimtelijke concepten zoals concentratie of (gebundelde) deconcentratie. Momenteel staat, vanwege het streven naar mobiliteitsbeperking, concentratie op de agenda. Dergelijke veranderingen hebben - tenminste voor het personenvervoer - gevolgen voor de omvang en richting van mobiliteit.

Het vinden van een goede balans tussen groei en duurzame ontwikkeling is niet gemakkelijk, met name vanwege een specifiek verschijnsel op stadsgewestelijk (en regionaal) niveau, namelijk de clustering van ontwikkelingen. Bekende voorbeelden zijn de clustering van toeleveranciers bij sommige automobielfabrikanten (b.v. Stuttgart; zie ook Boekhout en Romkema, 1989), van high-tech-producties (Californië, Boston, Schotland) of van de petrochemische industrie in zeehavencomplexen. Bekende Nederlandse voorbeelden van clustering zijn - naast de zeehavenindustriecomplexen - de bedrijvenconcentraties van Amsterdam Zuid-Oost, Amsterdam Riekerpolder en Rotterdam Alexanderpolder. Hoe de clustering werkt, legt Den Besten (1990) aan de hand van het Schiphol-complex uit (blz. 963). "De ontwikkeling van de luchtvracht op de luchthaven heeft in sterke mate bijgedragen tot het aantrekken van bedrijfsvestigingen in het gebied rondom de luchthavens. Daardoor trok luchtvervoer en de werkgelegenheid in deze sector hevig aan. Er is dus sprake van een opwaartse spiraalbeweging. Maar deze kan zich slechts doorzetten zo lang er ruimte is om de groei op te vangen. Ontbreekt die ruimte, dan zal de groei stagneren. We komen dan niet in een opgaande maar in een neergaande spiraal terecht". Hetzelfde betoog had de auteur ook kunnen houden ten aanzien van de milieuproblematiek, aangezien economische en verkeersconcentraties zoals Schiphol ook emissieconcentraties impliceren (Coopers en Lybrand, 1990).

Ruimte is schaars in de Randstad, geen nieuw verschijnsel, zoals de beleidsdocumenten uit de jaren zeventig en tachtig aantonen, maar wel een steeds nijpender probleem. Ruimte-intensieve bedrijven zoals vele transportbedrijven prefereren, gemeten aan de ruimtelijke spreiding van de groei, reeds de Halwegzone boven de Randstad (Stam, 1990), waarschijnlijk mede vanwege de ruimtelijke beperkingen in de Randstad.

In de Randstad worden in de nabije toekomst beslissingen genomen die van grote invloed zijn op het ruimtelijke patroon en de mobiliteit op de lange termijn. Beslissingen ten aanzien van ontwikkelingen die, als ze eenmaal zijn gerealiseerd, niet meer teruggedraaid kunnen worden. Hierbij hoort de realisatie van een flink woningbouwprogramma, de realisatie van uitgebreide centrumplannen, de uitbreiding van twee luchthavens, de uitbreiding van industrie- en kantoorwijken, de expansie van het tuinbouwcomplex, en de uitbreiding van infrastructuur in de Randstad. De aantasting van het Groene hart is steeds meer een feit (Hoofddorp, Nieuw Vennep, Woerden, het "tussengebied" Rotterdam-Delft-Zoetermeer).

In deze situatie wordt gezocht naar nieuwe ontwikkelingsconcepten, die de economische en maatschappelijke dynamiek kanaliseren en die tot enige veranderingen in de vervoersvraag kunnen leiden. Diverse concepten zijn gericht op substitutie van weg- door railvervoer (personen en goederen) (zie ook de modules B6, C en E). Andere concepten bevatten de ruimtelijke concentratie van wonen en werken nabij de railinfrastructuur, hetgeen onder meer tot vermindering van de vervoersvraag moet leiden, omdat er dan minder voor- en natransport noodzakelijk is. Weer andere concepten zijn gericht op een sterkere ruimtelijke concentratie van activiteiten met veel goederentransport. Dergelijke concepten zullen, onder meer vanwege de vaak hoge initiële kosten, niet voortkomen uit de economische dynamiek zelf, maar zullen door het ruimtelijke beleid gestimuleerd moeten worden. Naarmate dit lukt, neemt de vervoersvraag af. Niet op de agenda staan momenteel concepten om kernen buiten de Randstad in sterkere mate te stimuleren, hierbij gebruik makend van efficiënte railverbindingen, zulks ter vermindering van het ruimtebeslag in de Randstad zonder dat de additionele mobiliteit tot veel meer ruimtebeslag en emissies leidt⁵⁵. Hierbij zou, ter bevordering van een duurzame ontwikkeling, de mobiliteit toenemen.

4.4.4 Samenvatting

In het kader van het ruimtelijk beleid streeft men naar het sturen van de economische en sociale dynamiek om te komen tot een ruimtelijk gewenste structuur. Naarmate het gewicht van het ruimtelijk beleid ten opzichte van de economische en sociale dynamiek toeneemt, gaat er een grotere invloed van uit op de toekomstige vervoersvraag. Belangrijke terreinen binnen het 'ruimtelijk' beleid op internationaal niveau zijn het industrie-, technologisch en handelsbeleid, het antwoord op de mondiale milieu- en energieproblematiek en de wijze waarop ingespeeld wordt op de ontwikkelingen in het Oostblok. Deze kunnen verandering brengen in de economische dynamiek, die wijst op continuïteit in de sterkte-/zwakte-verhouding tussen de eerste en derde wereld, van machtsver-

⁵⁵ Het ruimtebeslag en de emissies zijn bij railvervoer aanzienlijk lager dan bij wegvervoer. Dat geldt ook ten aanzien van een vergelijking van openbaar vervoer-systemen (Ten Bruggenkate, 1989; Van Witsen, Schoemaker, Wiggenraad, 1989; Guyt, Papendrecht, 1989; Kreutzberger, 1990).

schuivingen tussen industrielanden (west versus oost), en tussen mondiale economische blokken (relatieve voorsprong van Japan/Azië en Europa ten opzichte van Noord-Amerika).

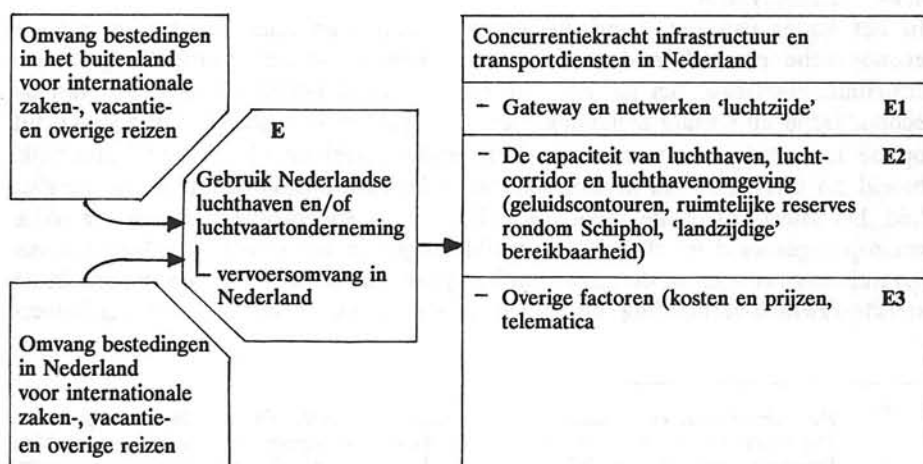
Op Europees niveau is de vormgeving van het toekomstige regionaal-economisch, infrastructuur- en milieubeleid van de EG te beschouwen als belangrijke factor in het streven naar evenwichtigere ruimtelijke structuren in de EG. Zonder tegenstroom kan een situatie ontstaan waarin de economische groei zich beperkt tot bepaalde hoofdregio's (b.v. Noord-Italië, Londen-Rijn), terwijl andere regio's de strijd tegen economische stagnatie verliezen. Een dergelijke concentratie van de groei is naar verwachting economisch sub-optimaal, en - uit het oogpunt van een duurzame ontwikkeling - niet te verantwoorden. De globale doelstelling omvat ook de 'evenwichtige' verdeling van taken en lasten.

Op nationaal en lager niveau is de vraag hoe men omgaat met de economische en mobiliteitsdruk in de grote agglomeraties (meer regionale spreiding of niet, meer concentratie van ontwikkelingen op gemeentelijk niveau of niet, meer collectief vervoer of niet) een van de belangrijkste factoren die van invloed is op de vervoersvraag.

4.5 Module E: de grensoverschrijdende vervoersstromen

In deze module komt een specifiek facet van de vervoersvraag aan de orde. De aandacht wordt daarbij gericht op de concurrentiekracht van de infrastructuur en de transportdiensten in Nederland. De concurrentiekracht heeft zowel betrek-

Schema 9a: De werking van de concurrentiekracht van infrastructuur en transportdiensten op de vervoersvraag (internationaal personenvervoer) in Nederland; voorbeeld luchthaven

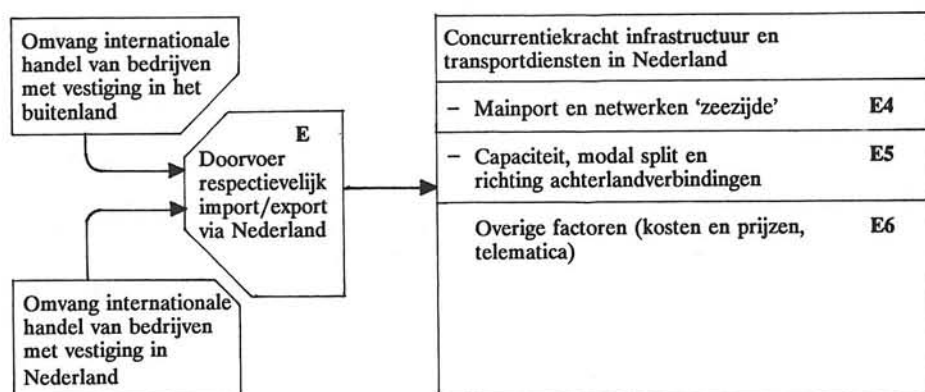


king op het goederen- als op het personenvervoer. Ze bepaalt, wat betreft het personenvervoer, of de luchthaven Schiphol en/of Nederlandse luchtvaartondernemingen door in Nederland of in het buitenland woonachtigen gekozen worden. Naargelang daarvan kan Schiphol zijn transferfunctie uitbreiden of blijven vervullen. Het alternatief is dat reizigers andere luchtvaartondernemingen en luchthavens kiezen, of dat luchtvaartondernemingen buitenlandse luchthavens kiezen (schema 9a).

Voor het goederenvervoer is een vergelijkbare benadering mogelijk. De kwaliteit en prijzen van infrastructuur en transportdiensten zijn - in internationale vergelijking - van doorslaggevend belang bij de vraag, of een verlader in het buitenland of in Nederland wel of niet gebruik maakt van de Nederlandse voorzieningen. Het alternatief is het zich richten op niet-Nederlandse havens, luchthavens en transportdiensten. Afhankelijk van de routebeslissingen neemt de doorvoer van goederen via Nederland toe dan wel af (schema 9b), met andere woorden: kan Nederland zijn functie als internationaal distributieland meer of minder vervullen. De omvang van de doorvoer door Nederland hangt mede af van de economische groei van de potentiële verladers.

De schema's 9a en 9b worden in de twee hierna volgende paragrafen nader toegelicht. Deze zijn gewijd aan respectievelijk de luchthaven, met name Schiphol, en aan de zeehaven, met name Rotterdam, aangezien dit de twee belangrijkste polen in Nederlands functie als internationaal distributieland zijn.

Schema 9b: De werking van de concurrentiekracht van infrastructuur en transportdiensten op de vervoersvraag (goederentransport internationaal) in Nederland; voorbeeld zeehaven



De bespreking van de factoren, die de transportomvang beïnvloeden, is in het geval van de zeehaven tot het goederenvervoer beperkt, en is, wat betreft de luchthaven, toegespitst op het personenvervoer. Toegespitst wil zeggen dat er zijdelings ook wordt ingegaan op het goederenvervoer, omdat er in de luchtvaart sprake is van een veel sterkere vermenging van personen- en goederenvervoer ⁵⁶.

De omvang van de internationale handel en de bestedingsruimte voor internationale reizen vormen het uitgangspunt voor het potentieel aan vervoersstromen via Nederland. De groei van handel en bestedingen wordt mede bepaald door factoren, die in de modules A t/m C aan de orde zijn gekomen.

4.5.1 De oorzaken en werking van factor E1: gateway en netwerken 'luchtzijde'

De concurrentiekracht van een luchthaven hangt in belangrijke mate af van zijn luchtvaartnet. Schiphol heeft zich, mede op grond van zijn netwerk (hierin is de aanwezigheid van de KLM als sterke home-carrier een bepalende factor geweest), tot internationale transferluchthaven van betekenis kunnen ontwikkelen. De luchtvaartnetwerken boven Europa bevinden zich echter aan het begin van een grondige herstructurering. In het kader van Europa 1992 is een begin gemaakt met de deregulering van een tot nu toe sterk gesegmenteerde luchtvaartmarkt, die gekenmerkt werd door de aanwezigheid van meestal één sterke luchtvaartonderneming/carrier per EG-land, en een grote hoeveelheid bilateraal geregelde vlieg rechten tussen Europese landen. De bilaterale regelingen worden in het kader van de Europese eenwording versoepeld (Konings, nog te verschijnen in 1991), terwijl de in hetzelfde kader toegenomen concurrentie tussen luchtvaartondernemingen een golf van 'strategische allianties' heeft ingeluid. Binnen Europa ontwikkelen zich vier (Den Besten, 1990) tot vijf (Kramer, 1990) clusters van voormalig zelfstandige luchtvaartondernemingen (megacarriers), en dit heeft gevolgen voor de vormgeving van de netwerken. De oude netwerken zullen plaats maken voor het systeem van 'hub en spoke'-netwerken. Dit houdt in dat er - nog meer dan bij transfer-luchthavens van het formaat van Schiphol - concentratie van vervoersstromen van en naar de luchthaven zal plaatsvinden. De vervoersstromen van deze luchthaven groeien vanwege de concentratie harder dan de gemiddelde groei van de luchtvaart (personen en/of goederen).

Hoe sterk de transportstroom groeit, hangt onder andere af van de vraag, of een luchthaven zich tot intra-europese of intercontinentale hub of zelfs tot een combinatie van beide zal ontwikkelen. Zal de luchthaven per saldo tot de groep van Europese mainports behoren of tot de groep van secundaire of regionale luchthavens? Volgens ramingen is er maar plaats voor vijf (à zes) mainports in Europa. Drie daarvan staan al vast (Parijs, Londen, Frankfurt). Schiphol is nog geen volwaardige mainport, maar deze functie wordt wel geambieerd. Dat is ook het geval bij concurrerende luchthavens.

⁵⁶ Circa 80% van het luchtverkeer op Schiphol vindt plaats in combitoestellen voor lucht en vracht (Haar, 1989).

Er bestaat wel een verschil van taxering ten aanzien van het concurrentievermogen van andere luchthavens. Den Besten (1990) beschouwt Parijs (Charles De Gaulle), één van de reeds aanwezige mainports, als belangrijkste concurrent. Anderen (Houterman, Huissen, Weterings, Wouters, 1990) zien de mainport Frankfurt (goederen) en de niet-mainport Brussel (intra-Europees passagiersvervoer) als grootste concurrent. Kramer komt in zijn recentelijk verschenen (1990) proefschrift tot de conclusie, dat in het personenvervoer met name de drie grote luchtcentra (Frankfurt, Parijs en Londen) concurrenten zijn, terwijl in het goederenvervoer "de 'groeikoek' nog niet geheel ... verdeeld" is (blz. 134), waardoor ook kleinere luchthavens, waaronder Brussel, als concurrenten gezien moeten worden. Hier komen de ambities van Berlijn als nieuwe metropool van West-Europa noch bij, hetgeen wil zeggen dat waarschijnlijk reeds één van de vacatures voor mainport bezet is.

Schiphol maakt, gezien de vervoersstromen en de luchthavenkenmerken (met name voldoende capaciteit), een goede kans op de functie van Europese mainport. De grootste onzekerheid hierbij is echter de toekomst van de KLM (Kramer, 1990). Op de clustering van de KLM met andere luchtvaartondernemingen (tot voor kort bestonden er plannen met Sabena en British Airways; Den Besten, 1990) volgt de vraag, welke luchthaven de thuisbasis zal zijn of hoe de luchthavens complementair samenwerken. Bij de beantwoording van deze vraag kan mogelijk gebruik gemaakt worden van ideeën die elders reeds gerealiseerd of ter sprake gekomen zijn. Bijvoorbeeld, kan - vergelijkbaar met het concept dat de Lufthansa nog vóór de Duitse eenwording ingevoerd heeft, namelijk Frankfurt als intercontinentale hub, Köln-Bonn als intra-Europese hub - er bijvoorbeeld ook gedacht worden aan een gemeenschappelijk vervoersproductie en netwerk, waarin Schiphol de intercontinentale en Zaventem de intra-Europese functie waarneemt ⁵⁷ ?

De verandering van netwerken heeft ook repercussies voor de regionale luchthavens. Kramer (1990) stelt dat er in Nederland slechts ruimte is voor drie regionale luchthavens. Winnaars in de concurrentiestrijd zullen de luchthavens zijn die erin slagen, zich tot een spoke van zoveel mogelijk hubs te ontwikkelen. In theorie is de kans het grootst bij regionale luchthavens die op de rayon-grens van meer dan één mainport gevestigd zijn.

Het hub-en-spoke-systeem impliceert, net als de vervoerslogistieke vernieuwingen bij de andere vervoerswijzen, dat het verkeersvolume sterker groeit dan de vervoersbehoefte, aanzien.

⁵⁷ In dit concept zouden de twee luchthavens onderling per hoge-snelheidstrein verbonden moeten zijn.

4.5.2 De oorzaken en werking van factor E2: de capaciteit van luchthaven, luchtcorridor en luchthavenomgeving

Capaciteit in engere zin

De capaciteit van de luchthaven is één van de belangrijkste pluspunten van Schiphol in de concurrentie met bestaande mainports, daarentegen niet in de concurrentie met andere niet-mainports. De nagestreefde groei kan met een vier-banenstelsel worden opgevangen (Werkgroep Capaciteit Banenstelsel Schiphol, 1989). De luchthavengebouwen worden - aannemend dat de politieke toestemming aanwezig is - uitgebreid om de nagestreefde groei op te kunnen vangen. De capaciteit van de luchtcorridors van Schiphol levert in de spitsuren en in de zomervacantieperiode problemen op (Kramer, 1990), dat wil zeggen dat Schiphols concurrentievoordeel in deze perioden betrekkelijk is.

De per saldo relatief gunstige capaciteitsbeoordeling van Schiphol hangt samen met een bijzonder kenmerk van het vliegpatroon. De verschillende internationale en intra-Europese start- en landingspieken liggen naast elkaar. Per piek is er echter sprake van een aanzienlijke concentratie in de tijd die nadelig uitwerkt op de capaciteit. Een lichte spreiding in de tijd (twee uur per piek) zou de verwerkingscapaciteit aanzienlijk verhogen (Pouwels, 1990). Maar spreiding ondervindt bezwaren, aangezien dit niet aansluit bij de behoefte van reizigers, verladers en transporteurs. Spreiding zou de vervoersvraag sterk verminderen. Deze stelling vraagt om nadere onderbouwing.

De geluidscontouren en de ruimtelijke situatie rondom Schiphol als beperkende factoren

Het is nauwelijks voor te stellen, dat de geluidsoverlast die de groei van Schiphol - ondanks de vele geluidsbeperkende maatregelen - zal veroorzaken, tot het politieke besluit zal leiden Schiphols groei in te dammen, één van de weinige zekerheden in de prognoses van de vervoersbehoefte⁵⁸. De ruimtelijke situatie rondom Schiphol is een belangrijke factor voor de groei van de luchthaven, maar speelt voor het transferverkeer een minder belangrijke rol. Ruimtelijke beperkingen hebben eerder effect op de groei van aanwezige en potentiële verladers in de stadsgewesten rondom Schiphol (Den Besten, 1990; zie ook submodule D3).

De bereikbaarheid aan de landzijde van de luchthaven

De goede bereikbaarheid van Schiphol van de landzijde is niet alleen belangrijk voor de reizigers en verladers/transporteurs in Nederland, maar ook voor de transfer van goederen, voor zover hierbij road-air aan de pas komt. Trucking, het luchtvervoer per vrachtwagen naar andere (meestal buitenlandse) luchthavens, maakt ruim twee derde van Schiphols huidige en drie kwart van zijn

⁵⁸ Wel heeft de Projectgroep, die het Plan van aanpak van Schiphol voorbereidt, het voorstel gedaan om charter- en vrachtvluchten die s' nachts vertrekken of aankomen, naar de luchthaven Lelystad te laten vertrekken (NRC Handelsblad, 20.10.1990)

toekomstige (2010) luchtvracht uit, waarbij er sprake is van bijna een verzesvoudiging van het trucking-volume tot het jaar 2010, aldus het recent verschenen rapport "Substitutie weg/rail goederenvervoer rond de luchthaven Schiphol" (Coopers & Lybrand, 1990). In dit rapport worden, omdat congestie en milieu rondom internationale vervoersknooppunten als Schiphol zich tot nijpende problemen zullen ontwikkelen, de mogelijkheden tot substitutie van het wegvervoer door railvervoer onderzocht.

Ook voor de transferreizigers speelt de landzijdige bereikbaarheid een steeds belangrijker rol. Een mainportontwikkeling is nauwelijks denkbaar zonder directe aansluiting op het hoge-snelheidsrailnet. Substitutie van lucht- door railvervoer is hierbij, vanwege de milieu-effecten, één van de centrale doelstellingen (voorbeeld TGV Parijs-Lyon). Een andere doelstelling is de mogelijkheid om additionele vervoersstromen te acquireren. Bijzondere betekenis heeft in dit verband de combinatie hoge-snelheidstrein en Kanaaltunnel. Deze combinatie kan aan vergroting van het achterland bijdragen. Tot deze conclusie komt Van Hagen (1989) in zijn onderzoek, waarin de kansen en bedreigingen van Schiphol ten gevolge van de Kanaaltunnel Engeland-Frankrijk en de TGV naar Engeland onderzocht worden. Een bedreiging zou ontstaan in de vorm van substitutie: het luchtverkeer tussen Schiphol en Engeland wordt voor een gedeelte vervangen door railvervoer. Schiphol zou een kans maken, als de vluchten van en naar Schiphol qua prijs, richting en overige kwaliteitskenmerken zeer concurrerend of soms zelfs uniek zouden zijn. Hierdoor zouden reizigers en goederen uit Engeland die - dankzij de Kanaaltunnel en de TGV - Schiphol gemakkelijk en relatief goedkoop kunnen bereiken, worden aangetrokken. Het saldo-effect zou positief zijn voor Schiphol. In dit scenario wordt impliciet uitgegaan van een bekwaam management van de luchthaven en de luchtvaartondernemingen op en om Schiphol. Als het management namelijk niet inspeelt op de geboden kans, ontsluit de TGV mogelijk meer vliegreizigers en luchtvracht uit Nederland richting Engeland dan omgekeerd, een negatief effect dat door de substitutie van lucht- door railvervoer tussen beide landen versterkt wordt. In de analyse wordt nog geen rekening gehouden met de herstructurering van de luchtvaartnetwerken. Op grond daarvan zou men namelijk ook tot de conclusie kunnen komen dat er additionele risico's ontstaan voor Schiphol door de komst van de Kanaaltunnel. Als namelijk de herstructurering van luchtvaartnetwerken zich niet in het voordeel van Schiphol ontwikkelt, zal Londen - als we hierbij dezelfde redeneertrant als in het onderzoek volgen - via de Kanaaltunnel reizigers en goederen uit Nederland kunnen aantrekken.

4.5.3 De oorzaken en werking van factor E3: overige factoren

Infrastructuur- en transportprijzen

Schiphol en de KLM scoren volgens Kramer (1990) zeer goed in de prijsstelling voor infrastructuurgebruik en diensten. Dit is mede een oorzaak voor de sterke

positie die beide in het transferverkeer hebben weten op te bouwen. De verwachte reorganisatie van Europese luchtvaartondernemingen kan tot een verandering van de kosten en prijsstelling van de luchtvaartonderneming leiden. Hierdoor zou de concurrentiepositie van de carrier en zijn thuisbasis kunnen veranderen. De vervoersstromen kunnen dienovereenkomstig veranderen.

Telematica

Telematica-toepassingen op Schiphol spelen nu en/of in de toekomst een substantiële rol in het kader van de volgende taakstellingen: reizigersgeleiding (land- en luchtzijde), logistieke dienstverlening (regionale economie en goederentransfer), verkeersgeleiding luchtvaart en douanetaken. Ter versterking van de transferpositie in het goederenvervoer zal, net als in de zeevaart, integratie van de luchthaven(regio)-gebonden informatiesystemen met de informatiesystemen van andere (lucht)havens en actoren een belangrijke voorwaarde zijn.

4.5.4 De oorzaken en werking van factor E4: mainports en netwerken 'zeezijde'

De versterking van Rotterdams mainportfunctie houdt in dat er een verdere concentratie van vervoersstromen plaatsvindt. De havenselectie wordt aangescherpt, dat wil zeggen dat intercontinentale schepen naast Rotterdam steeds minder andere Europese havens aandoen. Dit impliceert dat de 'zeezijdige' en 'landzijdige' collectie- en distributiestromen van en naar de andere havens en van en naar het achterland toenemen. De, om een uitdrukking uit de luchtvaart te hanteren, inter- en intracontinentale hubfunctie neemt toe, en - als gevolg daarvan - ook de totale vervoersomvang in Nederland.

De ontwikkeling van scheepstypen in de afgelopen twintig jaar was een belangrijke factor voor de differentiatie van grote zeehavens in mainports en overige zeehavens. De drijvende kracht hierachter was de - mede vanwege de opkomst van nieuwe naties in de transportsector - scherpe concurrentie in de mondiale transportsector. De transportbedrijven hoopten de strijd aan te kunnen doordat ze de beschikking hadden over grote en gespecialiseerde schepen. De explosie van scheepsgroottes impliceerde dat een haven over diep vaarwater moest beschikken, hetgeen niet bij alle grote havens het geval was.

De trend naar grotere scheepstypen lijkt nu gevolgd te worden door een nieuwe trend op de scheepsmarkt. Hierop wordt door Eyre (1990) in een artikel gewezen. Hij categoriseert de typen containerschepen in het jaar 2000 en constateert de volgende trends: een tweedeling van de transportmarkt in enerzijds betrouwbare diensten van ondernemingen in industrielanden die geïnvesteerd hebben in zeer grote containerschepen van bekende bouwreeksen en anderzijds diensten door minder 'geëtableeerde' transporteurs die gedeeltelijk gebruik maken van nieuwe scheepstypen. De laatstgenoemde (in belangrijke mate catamaran-typen) kunnen, ondanks hun grootte, havens met geringe diepgang in het netwerk opnemen. Interessant is in dit verband een groot onderzoekspro-

gramma van de Japanse regering om snelle scheepstypen (o.a. catamaran-schepen) te ontwikkelen voor het regionale feeder-verkeer in de Aziatische wateren. Als dergelijke scheepstypen levensvatbaar blijken te zijn in het regionale distributie- en collectievervoer, dan kan dit de mainporttrend ondersteunen.

De vraag rijst of de implicaties van de catamaran-schepen niet groter is dan tot nu toe wordt gedacht. De catamaran zou niet alleen in Azië of in derde wereld-regio's ingevoerd kunnen worden, maar overal in de wereld kunnen bijdragen tot een versterking van het mainport-concept. De vervoersstromen via Rotterdam en Nederland zouden in een dergelijk scenario groeien.

Naast de technische zijn er ook economische factoren die concentratie van goederenstromen kunnen bevorderen. Zo blijkt in de containervvaart steeds vaker dat grote containerzeeschepen niet meer Antwerpen én Rotterdam, maar slechts één van beide aanlopen (Klimbie, 1989). De schepen zijn niet zo groot dat slechts Rotterdam bezocht kan worden. Dit proces van concentratie van goederenstromen werkt dus niet in het voordeel van een kleine groep van zeehavens, waaronder Rotterdam. Eerder is er sprake van een beperking van reders per haven, aangezien elke reder maar een beperkt aantal havens kiest, en de keuzes van de reders verschillend zijn. Elke reder kiest zijn eigen mainport.

Overigens impliceert deze ontwikkeling dat er meer internationaal vervoer aan Rotterdamse landzijde plaatsvindt, omdat de containers van een bepaalde reder via Antwerpen naar Rotterdam en van een andere reder via Rotterdam naar Antwerpen getransporteerd worden (Konings, 1991).

4.5.5 De oorzaken en werking van factor E5: capaciteit, modal split en richting achterlandverbindingen; grote infrastructurele werken

Capaciteit en modal split achterlandverbindingen

Welters, directeur van de Havenondernemersvereniging SVZ, merkt in een recent artikel (1990) op: "De concurrentie van de toekomst is niet meer alleen de concurrentie tussen zeehavens, maar wordt hoe langer hoe meer de concurrentie van transportketens. ... Amsterdam en Rotterdam mogen daarom niet meer vertrouwen op de kwaliteit van hun havens alleen, maar zullen ook voor goede aan- en afvoerlijnen over land moeten zorgen". Vele rederijen kiezen immers niet alleen een zeehaven, maar streven naar de controle van de gehele vervoersketen (Wijnolst, 1988 en 1989). Tegelijkertijd letten exporterende verladers niet alleen op een goede bereikbaarheid van de zeehaven, maar ook op het netwerk van verbindingen van en naar een zeehaven.

De vervoersomvang van een zeehaven neemt toe naarmate op de achterlandverbindingen voldoende keuze van vervoerswijzen bestaat. Voldoende keuze houdt impliciet in dat de transportcapaciteit per vervoerswijze voldoende is.

Het vervoersaandeel van het (grensoverschrijdende) goederenrailvervoer van Nederland is, vergeleken bij andere Europese landen, gering. Men heeft de

nadruk gelegd op wegvervoer en - als waterrijk land - op binnenvaart (de binnenvaart en het goederenrailvervoer van Nederland leveren samen globaal dezelfde vervoersaandelen op als in de andere Europese landen). De Nederlandse modal split leek in het verleden onproblematisch. Dit is echter veranderd door het toegenomen milieubesef en de toenemende vervoersintegratie in Europa. Alleen al het transitobeleid van de Alpenlanden dwingt heel Europa tot meer railvervoer (zie o.a. Schweizer Eisenbahn-Revue, 1990; Adolf, 1990). Maar tegelijkertijd nemen vele Europese landen het initiatief tot maatregelen die (de groei van) het goederenwegvervoer moeten beperken. In het kader van deze maatregelen wordt meestal ook het railvervoer gestimuleerd, daarentegen nauwelijks de binnenvaart ⁵⁹. Hier is sprake van de trend van de meerderheid, van landen met weinig waterverbindingen dus. Alles wijst erop dat deze trend zal aanhouden. In deze situatie blijkt Nederland te weinig railinfrastructuur en railtransportdiensten te hebben. De invoering van bloktreinen en dagelijkse goederentreinen naar vaste bestemmingen in het buitenland ⁶⁰ betekent een aanzienlijke verbetering op het gebied van de transportdiensten. Deze ontwikkeling benadrukt echter steeds meer dat er sprake is van capaciteitstekorten op het railnetwerk. De aanleg van de Betuwelijn moet hierin verandering brengen (SVV-II-d), maar voordat deze lijn gerealiseerd is, zal er nog enige tijd verstrijken. Bovendien is het, als men de geplande investeringscijfers in railvervoer van Nederland en andere Europese landen met elkaar vergelijkt ⁶¹, onzeker of Nederland voldoende in railvervoer investeert. Een dergelijke situatie kan de concurrentiekracht van de Nederlandse havens verminderen (NEA en Logitech, 1989) en tot relatief minder vervoer leiden.

Een aantrekkelijk alternatief op de achterlandrelaties zou ook de combinatie van binnenvaart en rail zijn. Hierbij zou het vervoer tussen zee- en (in Duitsland gelegen) binnenhavens per binnenschip plaatsvinden, het vervoer tussen binnen-

⁵⁹ In Duitsland blijven de spoorwegen bovendien een belangrijk instrument ter bevordering van de concurrentiekracht van de Duitse Noordzeehavens, ook al is de noodzaak tot een dergelijk beleid vanwege de verruiming van het achterland van de havens door de opening van het Oostblok verminderd.

⁶⁰ De noodzaak tot het aanbieden van vervoersprodukten die meer marktgericht zijn en die zich minder oriënteren op de produktietechnische mogelijkheden, is een nieuw inzicht bij de spoorwegen zoals in een recent artikel van de Bundesbahn (Ketter, 1990) nog eens wordt benadrukt. De invoering van internationale raildiensten is een uitvloeisel van dit beleid. Bij de organieke flankering van het nieuwe beleid volgt men o.a. de adviezen van de CEMT (1989) en de Commissie van der Plas (1989), waarin het installeren van "Angebotsverbände" respectievelijk assenmanagement-constructies aangeraden wordt. Ook de op Euromodal 1990 getekende convenanten ter bevordering van het gecombineerde railwegvervoer voorzien meer railvervoer op de internationale transportassen en management dat de realisatie daarvan moet versnellen (Euromodal, 1990).

⁶¹ In Nederland 25 gulden per hoofd van de bevolking, vergeleken met 40 en 62 gulden in Frankrijk resp. Duitsland (Corver, 1990a)

haven en achterlandregio per rail. De aantrekkelijkheid bestaat in een verantwoorde tijd- en kostencombinatie. Deze strategie wordt echter beperkt door gebrek aan railaansluitingen of railtransportdiensten van en naar diverse Duitse binnenhavens (Welters, 1990).

Een andere variant zou de combinatie van binnenvaart en wegvervoer kunnen zijn: de vervoersketen lijkt op de zojuist geschetste, maar op de plaats van railvervoer komt wegvervoer. Dit alternatief is niet interessant voor transalpine verbindingen. Maar ook voor de dichterbij gelegen bestemmingen zijn er problemen: de naar een Duitse binnenhaven getransporteerde goederen moeten bij afstanden van meer dan 50/100 km (Nieuwsblad Transport, 8.8.1989; Klimbie, 1990) tegen de in Duitsland voorgeschreven vrachttarieven voor het wegvervoer getransporteerd worden. Deze zijn - ter bescherming van de Bundesbahn - veel hoger dan de Nederlandse vrachttarieven. Het gevolg is dat het rendabeler is om goederen vanaf de zeehavens helemaal per vrachtwagen te vervoeren.

Zo gezien zijn de achterlandverbindingen van de Nederlandse havens een kwetsbaar punt van de concurrentiekracht van de havens en dit heeft in beginsel consequenties voor de vervoersomvang. In deze zin zouden de volgende maatregelen/trends tot een toeneming van de doorvoer door Nederland leiden.

- De tarifaire bescherming van de Bundesbahn wordt verminderd of stopgezet. Dit is echter zeer onwaarschijnlijk vanwege het nationaal-economische belang dat in het geding is.
- De Duitse binnenhavens worden (in sterkere mate) voorzien van railaansluitingen (transportdiensten en gedeeltelijk ook infrastructuur).
- Nederland bouwt meer railinfrastructuur en versnelt de realisatie daarvan. Gebruik van railvervoer wordt gestimuleerd door ontmoediging van wegvervoer. De betekenis van het wegvervoer voor de nationale economie, de politieke onduidelijkheid ten aanzien van exploitatievraagstukken in het railvervoer en de cultuur van de spoorwegen maken de versnelde uitvoering niet zeer waarschijnlijk.
- Men volgt de trend van een sterke groei van het wegvervoer (Prognos, 1988; NEA, 1990b) door flinke uitbreiding van het hoofdwegennet. Deze strategie versterkt echter de eenzijdigheid van de Nederlandse modal split.

Het vervoersconcept waarbij een zwaar accent wordt gelegd op gecombineerd vervoer in de vorm van binnenvaart-wegvervoer, veronderstelt dat de liberalisatie van de cabotageregels in Duitsland niet leidt tot de formule: geen discriminatie van buitenlandse transportbedrijven, maar hoge - bij het railvervoer passende - vrachttarieven in het wegvervoer.

Door de genoemde maatregelen neemt de bereikbaarheid van de Nederlandse havens toe. Groei van de vervoersstromen op grond van een betere concurrentiepositie is dan ook waarschijnlijk.

Men kan overigens niet uitsluiten dat 'de trend van de meerderheid' onderhevig zal zijn aan een lichte accentverschuiving. Hierbij wordt meer gewicht toegekend aan de binnenvaart. Een belangrijk motief zou hierbij het internationale financieringstekort zijn. Dit bemoeilijkt de realisatie van infrastructuurprojecten en bevordert de aandacht voor een betere benutting van aanwezige infrastructuur. Veel buitenlandse watervoorbindingen hebben nog aanzienlijke capaciteitsreserves. Deze accentverschuiving zou een concurrentievoordeel voor de Nederlandse (en Belgische) havens betekenen.

De richting van achterlandverbindingen en de betekenis van grote infrastructuurele werken en 'missing links'

Goede achterlandverbindingen zijn een gunstige voorwaarde om het aandeel in het internationale vervoer van een achterlandregio te vergroten. Tegelijkertijd kan het achterland, ruimtelijk gezien, worden uitgebreid. Belangrijke effecten verwacht men in dit verband van de grote infrastructuurele werken, zoals de Kanaaltunnel. Tot de kwaliteit van de achterlandverbindingen behoort naast de infrastructuur het aanbod van transportdiensten op de achterlandverbindingen. Belangrijk zijn in dit verband nieuwe diensten van de spoorwegen en particuliere maatschappijen, zoals bloktreinen naar internationale bestemmingen.

De effecten van de Kanaaltunnel kunnen zeer tegenstrijdig uitpakken voor de vervoersstromen van de Nederlandse havens en met name van Rijnmond (Den Hamer, 1989). Wat de Engelse havens betreft, is er eerder sprake van kansen dan van bedreigingen. In eerste instantie heeft Rijnmond weinig last van de nieuwe kanaalverbinding, omdat het Rijnmond-Engeland-verkeer, dat circa een vijfde van de zeevaartse goederenstromen omvat, een andere goederensamenstelling kent dan het goederenpakket dat voor de Kanaaltunnel verwacht wordt. Ten tweede is Rijnmond vooral gericht op de Midden- en Noord-Engelse havens⁶², terwijl de Kanaaltunnel primair de zuidelijke helft van het eiland ontsluit. De door de Kanaaltunnel te verwachten nieuwe kansen voor Rijnmond bestaan - in theorie - in het acquireren van nieuwe transportstromen uit Engeland, in feite ten koste van andere Europese havens. Met andere woorden, het vervoerspotentieel van Rijnmond wordt vergroot en Zuid-Engeland ontwikkelt zich gedeeltelijk tot achterland van Rijnmond. Rotterdams mainportfunctie wordt zodoende versterkt. De vervoersstromen nemen toe. Dit veronderstelt echter dat er goede (rail)verbindingen tussen Rijnmond en de Kanaaltunnel ontstaan. Er ontbreken met name nog enkele schakels om een directere verbinding naar de Kanaaltunnel te verkrijgen.

Maar ook de concurrentie is actief. Frankrijk spant zich in voor een betere railverbinding tussen de Kanaaltunnel en de haven van Le Havre.

⁶² Als er onder de zeehavens slachtoffers vallen door de Kanaal-tunnel, dan zullen dit vooral de nabij de Kanaal-tunnel gelegen havens zijn (Loos, 1988). Maar al deze effecten zijn mogelijk tijdelijk van aard, aangezien de capaciteit van de Kanaal-tunnel op termijn is bereikt en het vervoersaandeel van de Kanaal-scheepvaart dan weer toeneemt (NEA, 1989b).

EG-commissaris Van Miert geeft hoge prioriteit aan de Scandilink, een vaste oeververbinding tussen Denemarken en Zweden (Corver, 1990b). Hierbij is voor de haven van Hamburg in principe dezelfde argumentatie mogelijk als voor de Kanaaltunnel en voor Rotterdam. Delen van Scandinavië kunnen uitgroeien tot achterland van Hamburg, hetgeen het gewicht van Hamburg ten opzichte van Rijnmond vergroot.

De betekenis van achterland-verbindingen voor de goederenstromen wordt ook duidelijk aan de hand van het Rijn-Main-Donaukanaal. Ten aanzien hiervan bestaan zowel negatieve als positieve verwachtingen (Brokx, 1989). Enerzijds is het denkbaar dat een deel van de goederenstromen tussen het Donaustroomgebied en de Benelux-havens, die thans via Mediterrane zeehavens verlopen, straks naar de Noordegroepse zeehavens verschuiven. Tegelijkertijd "zal in goederenstromen tussen het Donaustroomgebied en de overzeese gebieden via de Noordwest-Europese zeehavens de openstelling van het kanaal de aan- en afvoer via de Benelux-havens waarschijnlijk in positieve zin beïnvloeden, ten nadele van de Duitse Noordzeehavens. Zo stelt Van der Waals (1989) dat het transport naar Oostenrijkse hoogovens, dat nu via Hamburg loopt, in de toekomst dan wellicht via Rotterdam kan plaatsvinden" (Konings, 1991, blz. 11)

4.5.6 De oorzaken en werking van factor E6: overige factoren

Kosten en prijzen van infrastructuur en transportdiensten

Concurrerende kosten en prijzen op de achterlandverbindingen en in de havens verhogen de kans op groei van de goederenstromen.

Het prijsbeleid van transporteurs is, zoals reeds in het voorbeeld van het gecombineerde vervoer (binnenvaart-weg) werd geïllustreerd, een belangrijke component van de kwaliteit van de achterlandverbindingen. Een ander voorbeeld is het - in het kader van het Maritime Container Network (MCN) (Den Hamer, 1989) geïmplementeerde - Ingrid-tarief (Transport Echo, 1989b) voor het container-transport tussen Westduitse regio's en de Noordzeehavens tussen Oostende en Hamburg: hierbij worden alle verbindingen van en naar een bepaalde regio in Duitsland in prijs gelijkgesteld. Ook dit voorbeeld maakt duidelijk hoe beleidsafhankelijk concurrentiekracht kan zijn ⁶³.

Overigens is de tariefsgelijkheid van Noordzeehavens niet meer dan een uitgangspunt. Den Hamer (1989) geeft aan dat de Nederlandse havens vanwege de geringe omvang van het goederenrailvervoer in praktijk hogere railtarieven naar Duitse regio's hebben dan de Duitse havens. De auteur voegt hieraan toe (blz. 55): "De vicieuze cirkel: weinig containers, dus weinig wagons en" weinig "bloktreinen, dus veel rangeren, dus hogere kosten, dus veel transporttijd, etc. moet doorbroken worden". De vervoersomvang per spoor is dus oorzaak en

⁶³ Het tariefair gelijkstellen van Zeebrugge met zijn diep vaarwater en Antwerpen tast Antwerpens distributiefunctie aan en heeft dan ook tot enig protest geleid.

gevolg van de kwaliteit van de achterlandverbindingen. Het Havenbedrijf van de gemeente Rotterdam (1990d) benadrukt om deze reden dat het voor Rotterdam belangrijk is om snelle en goedkope treinverbindingen voor containers te realiseren.

Voor de kostenverhoudingen binnen het internationale transportnetwerk geldt dat - vanwege de steeds groter wordende zeeschepen en de rationalisatie in het zeetransport - het landtransport (weg, rail, binnenvaart) in relatie tot de zeevaart steeds duurder wordt. Binnen het landtransport ontstaan de meeste kosten in de havens (overslagkosten inclusief het ophalen en uitrijden van lading), terwijl transporten op de achterlandverbindingen relatief goedkoop zijn (Welters, 1990). De ontwikkeling van overslagtechnieken en -concepten en haveninterne distributiesystemen (zie ook submodule B6, par. 4.2.6) kan een belangrijke bijdrage leveren in de daling van de totale kosten van de desbetreffende import-/exportlijn. De concurrentiekracht en omvang van goederenstromen is dienovereenkomstig mede afhankelijk van de introductie van overtuigende concepten en technieken.

Prijzen beïnvloeden niet alleen de keuze van havens, maar ook de keuze van routes en vervoerswijzen⁶⁴. Er kan zelfs helemaal van het gebruik van zeehavens worden afgezien. Bekend is het voorbeeld van Westeuropese rederijen (met lijndiensten naar onder meer Azië) die in de jaren tachtig bij de Europese Commissie een klacht hadden ingediend waarin tegen de - vermeende - dumping-prijzen van de Transsiberische trein werd geprotesteerd. In deze tijd was de railverbinding voor bepaalde goederen concurrerender dan de zeeverbinding. De klacht werd afgewezen, aangezien er net daarvoor flinke prijsverhogingen hadden plaatsgevonden.

Telematica

De concurrentiepositie van een haven wordt in belangrijke mate bepaald door de kwaliteit van de telematica-voorzieningen in, van en naar een haven. Deze moeten voldoen aan de verkeers- en logistieke vereisten. Een centraal aandachtspunt hierbij is de onderlinge verbinding en integratie van systeemeilanden, zoals deze zijn ontwikkeld door groepen gebruikers (haventransporteurs, douane, spoorwegen, verladers e.d.). De wens tot onderlinge integratie wordt door onderzoekers en beleidsinstellingen naar voren gebracht. Voorbeelden: de verbinding van de systemen van railvervoersondernemingen (Den Hamer, 1989) de verbinding van transportondernemingen en verladers in een havengebied

⁶⁴ De betekenis van kosten voor de keuze van vervoerswijzen is overigens minder belangrijk dan vaak wordt gedacht. Over het algemeen, en in het bijzonder voor de hoogwaardige goederen, geldt dat het ladingaanbod per vervoerswijze nogal inelastisch is voor de vrachtprijs en dat de kwaliteit van transportdiensten deste zwaarder weegt (NEA, NEI, 1990).

(Rotterdam, 1990d); de verbinding van havens met verladers in het achterland (Rotterdam 1990d).

Bij telematica kan vervoers- en logistiek-gerichte, en verkeersgerichte telematica worden onderscheiden. Tot het laatste behoren systemen die voor een optimale benutting van de infrastructuur nodig zijn. Met behulp van telematica kan bijvoorbeeld voor een gelijkmatige verdeling van de binnenvaartschepen over sluizen gezorgd worden (Tweede Kamer, 1990). De vervoersgerichte telematica staat in dienst van de logistieke activiteiten van verladers en transporteurs (b.v. tracking en tracing). Den Hamer (1989, blz. 44) wijst op de achterstand in Nederland die onder andere daarin bestaat dat NS-klanten tot ca. 1992 zijn aangewezen op het Belgische RAILEASY "om informatie te krijgen over de omloop van hun wagens in het buitenland". Rotterdam (1990a) constateert in een recente nota dat "het achterblijven van Rotterdam op telematica-gebied ... op korte termijn een knelpunt [zal] gaan vormen, op zijn minst in het geval van de grote verladers" (blz. 15). In een andere nota van de gemeente worden de volgende noodzakelijke uitbreidingen genoemd (Rotterdam 1990d). In het kader van INTIS, dat tot nu toe vooral gericht is op het transport- en distributiecircuit, is het noodzakelijk om ook de verladers te integreren. Hierbij moet niet alleen worden gedacht aan verladers in de Randstad of in Nederland, maar ook die in de belangrijkste achterland-regio's. Deze uitbreidingen zijn een voorwaarde voor het betrekken van Rotterdam in de internationale logistieke operaties van verladers.

Beide telematica-functies, de vervoers- en de verkeersgerichte, verbeteren de logistieke en de bereikbaarheidskwaliteit van de achterlandverbindingen. Het effect hiervan zal een toename van de vervoersstromen zijn. Substitutie van fysiek vervoer door informatiestromen ligt in het goederenvervoer minder voor de hand.

4.5.7 Samenvatting

De Europese eenwording en internationalisatie van de economie geeft een belangrijke impuls aan de groei van de internationale personen- en goederenvervoersstromen. Voor bepaalde regio's en landen, namelijk die met een (lucht)-haven die zich ontwikkelt tot mainport of die de mainportfunctie versterkt, zal de groei - vanwege de sterke bundeling van verkeersstromen (zee-, lucht-, landzijde) - bijzonder sterk zijn. Het mainportsysteem bewerkstelligt dat de verkeersomvang in relatie tot de vervoersbehoefte nog sterker groeit dan in het verleden. Belangrijke factoren in de ontwikkeling van de vervoersstromen via Nederland zijn de concurrentiekracht van infrastructuur en transportdiensten (bij gunstige kenmerken neemt de attractie van transferstromen toe), en - in de luchtvaart - de uitkomsten van de verwachte reorganisatie van de Europese luchtvaartondernemingen. De keuze van een thuisbasis van de nieuwe megacarriers is uiterst belangrijk voor de verdeling van het transportvolume over de luchthavens. Het zich wel of niet ontwikkelen van Schiphol tot mainport heeft

vanwege de wisselwerking met de groei van de regionale economie rondom Schiphol een zelfversterkende werking (neerwaartse of opwaartse spiraal). De mainportontwikkelingen zijn tevens van groot belang voor de toekomst van de huidige regionale luchthavens, waarbij evenzeer sprake is van een selectieproces. In de zeevaart wordt vooral gevochten om achterland, dat veel minder concentrisch om de haven gelegen is dan bij luchthavens. De grootte van het achterland wordt vooral bepaald door de kwaliteit van de achterlandverbindingen (transport- en telematica-infrastructuur en transportdiensten). Voor alle vervoersknooppunten geldt dat de vermindering van wegvervoer in de modal split in toenemende mate een concurrentievoorwaarde wordt, zowel om bereikbaarheids- als om milieuredenen. Een belangrijke factor hierbij is het rail- en vervoersbeleid in Duitsland en de wijze, waarop dit door de Europese (vervoers)integratie verandert. Aansluiting op het hoge-snelheidsnetwerk zal tot verandering van de modal split en naar verwachting tot toeneming van de vervoersomvang leiden.

5.1 Wat te doen met de conclusies uit hoofdstuk 4 ?

In hoofdstuk 4 zijn zeer veel punten naar voren gebracht, die

- in de richting van een trendbreuk in mobiliteit wijzen;
- onzekerheden ten aanzien van toekomstige ontwikkelingen in de vraag naar infrastructuur, transport en logistiek aangeven;
- gebrek aan inzicht in de verbanden tussen de ontwikkeling van vervoer, verkeer en de achtergronden daarvan signaleren. Deze tekortkomingen beperken zich niet tot de toekomstige ontwikkelingen, maar hebben ook betrekking op de analyse van huidige processen.

De genoemde punten kunnen reeds als een globale indicatie van de aanwezige onderzoeksbehoefte worden opgevat. Alvorens hieraan conclusies te verbinden, zullen wij eerst een blik werpen op het huidige mobiliteits- (en ruimtelijk) onderzoek en zal de stand van de huidige kennis worden weergegeven, voor zover het gaat om onderzoek dat te maken heeft met de centrale vraagstelling van dit rapport.

5.2 Aanwezig onderzoek. Een overzicht

Onderzoek gericht op de factoren en verschijnselen ten aanzien van de ruimtelijke dynamiek en de vervoersbehoefte kan ingedeeld worden in overkoepelende studies op een macro- of meso-niveau enerzijds, en specifieke studies anderzijds. In de eerste groep probeert men om tot uitspraken op een geaggregeerd niveau

te komen, of tot conclusies ten aanzien van het gezamenlijk effect van een grote hoeveelheid ontwikkelingen. In de tweede groep is de belangstelling gericht op deelsituaties. Idealiter profiteren de twee groepen van onderzoek van elkaars resultaten. Deelstudies moeten rekening houden met de omgeving, en overzichtgevend onderzoek moet gebruik maken van verbanden, zoals deze blijken uit deelonderzoeken. Vaak is er echter sprake van een kloof tussen de twee groepen van onderzoek. Dit is overigens geen nieuw verschijnsel, maar wel een

probleem, dat - in een tijd van snelle veranderingen - tot een flinke ondermijning van de kwaliteit van onderzoeksresultaten kan leiden.

Voorbeelden van de eerste groep onderzoeken zijn de verkeers- en vervoersmodellen op landelijk en regionaal niveau ⁶³, zoals het Landelijk model (LMS), het Transport Economisch Model (TEM), het Randstadmodel, de Mobiliteitsverkenner, het Noordvleugelmodel, het Zuidvleugelmodel, en - tot op zekere hoogte - ook de havenvervoersprognoses van de gemeente Rotterdam ⁶⁴ en het rekenmodel ⁶⁵ van de NV Luchthaven Schiphol. Naast de modellen behoort een groot aantal incidentele studies tot de groep macro-onderzoeken. Voorbeelden op het gebied van dit centrale onderzoeksveld zijn het Trendbreukscenario vervoer en verkeer ⁶⁶ (Schoemaker, Van Evert, Van den Heuvel, 1988), de Verladersenquête ⁶⁷ (zie NEA, 1990a) of de studie Güterverkehrsmarkt Europa 1992 (Prognos, 1988).

De onderzoeken op het micro- en meso-niveau of onderzoeken waarin slechts een specifieke invalshoek belicht wordt, zijn niet zo eenvoudig samen te vatten. Er is in dit rapport uitgegaan van de kennisstand zoals die zich voordoet bij bestudering van de bijdragen in de Colloquia Vervoersplanologisch Speurwerk en de Vervoerslogistieke Werkdagen van de afgelopen jaren, en van diverse Europese onderzoeken en beleidsrapporten. Verondersteld wordt dat daarmee een redelijk zicht wordt verkregen op het aanwezige onderzoek, hoewel een en ander natuurlijk nooit volledig zal zijn.

⁶³ De vervoers- en verkeersmodellen worden ook weleens als bundeling van vele specifieke modellen gezien, die samen gericht zijn op de productie van geaggregeerde gegevens.

⁶⁴ De verkeersmodellen van vele openbaar-vervoersbedrijven (zoals het RET- en het HTM-model) kunnen niet tot de macro-achtige studies worden gerekend vanwege de sterke netwerkoriëntatie en het feit dat uitspraken op een geaggregeerd niveau eerder een bijeenkomstig produkt vormen. Bovendien wordt in deze modellen zeer pragmatisch gewerkt, zonder veel naar de modelomgeving (b.v. het autogebruik) te kijken.

⁶⁵ Genoemd in het 'Masterplan Schiphol 2003' (Luchthaven Schiphol, 1989).

⁶⁶ Het Trendbreukscenario is een voorbeeld van een onderzoek, waarbij niet alleen mobiliteit, maar ook andere geaggregeerde effecten (onder meer ruimtebeslag, emissies en diverse verstoringen) van mobiliteitsconcepten van een bepaald verkeersconcept geraamd worden, in dit geval van een geforceerde verschuiving van de modal split (het wegvervoer wordt vanwege de milieu-normen zeer sterk beperkt; de mobiliteit blijft in beginsel onbeperkt).

⁶⁷ De Verladersenquête van NEA (1990a) is in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat uitgevoerd. Dit onderzoek was een poging om de benodigde basisinformatie te verkrijgen over de vervoersbehoefte (keuze vervoerswijze, transportketens, logistiek beleid) van verladers. Met behulp van de Verladersenquête zou men informatie op het micro-niveau verkrijgen en zodoende de bestaande kloof tussen vervoers- en verkeersinformatie kunnen overbruggen (zie ook Smeenk, 1989a). De Verladersenquête is in 1990 vanwege (financiële) prioriteiten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat stopgezet.

Daarnaast zijn twee verkeers- en vervoersmodellen nader onderzocht, die de basis hebben gevormd voor kwantitatieve uitspraken ten aanzien van de mobiliteit en ruimte in het SVV II. Dit zijn het Landelijk Model Systeem (LMS) en het Transport Economisch Model (TEM). Ook is er gekeken naar het CPB-model dat de economische rekeninvoergrootheden voor het LMS en het TEM heeft geleverd. De bestudering van deze modellen heeft als voordeel dat er eens naar een situatie in de praktijk is gekeken waarbij men - ten behoeve van het maken van mobiliteitsprognoses op een geaggregeerd niveau - zo veel mogelijk aanwezige en verwerkbare kennis over de mobiliteit en de factoren daarvan heeft aangewend. De twee modellen worden geacht een redelijk recent beeld van de stand van kennis met betrekking tot thema's weer te geven, die in het kader van dit centrale onderzoeksveld van enig belang zijn.

Samengevat levert de in het kader van de modules A t/m E gesignaleerde onderzoeksbehoefte, ná een confrontatie met het aanwezige onderzoek en de daaruit blijkende aanwezige kennis, de onderzoeksthema's op, die aan het eind van dit hoofdstuk worden genoemd. Het aanwezige onderzoek en de aanwezige kennis is geïnventariseerd door bestudering van de recentere bijdragen in de Colloquia Vervoersplanologisch Speurwerk en de Vervoerslogistieke Werkdagen, diverse Nederlandse en Europese onderzoeken en beleidsrapporten, het LMS en TEM en het hieraan ten grondslag liggende CPB-model.

5.3 Onderzoek ter onderbouwing van het SVV II

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft met behulp van twee rekenmodellen, het Landelijk Model Systeem en het Transport Economisch Model, de toekomstige verkeers- en vervoersontwikkeling geraamd. De modeluitkomsten hebben als basis gediend voor de cijfers in het SVV II. Om een betere indruk te krijgen van het aanwezige onderzoek en de mogelijke onderzoeksbehoefte, worden deze modellen hieronder nader bekeken. Aan de orde komt ook de prognose van het CPB ten aanzien van de economische ontwikkeling op de lange termijn. De uitkomsten daarvan hebben als uitgangspunt voor het LMS en het TEM gediend.

5.3.1 Het Landelijk Model Systeem (LMS)

Het Landelijk Model Systeem (LMS) is in opdracht van de Dienst Verkeerskunde (DVK) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat door het adviesbureau Hague Consulting Group (HCG) ontwikkeld. Het LMS vormde de basis voor de meeste cijfers in het SVV II. Met behulp van het LMS wordt de vraag naar personenvervoer op de middellange en lange termijn geraamd, alsmede de totale verkeersproductie en het infrastructuurbeslag (weg, rail). Voor het toekomstige goederenvervoer maakt men gebruik van de resultaten van het Transport Economisch Model (par. 5.3.3). Het LMS produceert gegevens op landelijk niveau en voor deelgebieden (b.v. Randstad).

In het LMS wordt gewerkt met omgevings- en beleidsscenario's. De omgevingsscenario's betreffen de economische, demografische en ruimtelijke ontwikkelingen, de beleidsscenario's de veranderingen van de bereikbaarheid (infrastructurele netwerken, prijzen en tarieven). Voor de economische ontwikkelingen wordt grotendeels uitgegaan van de langere-termijn-prognoses van het Centraal Planbureau (zie par. 5.4). Vanwege de gevoeligheid van het LMS voor de genoemde factoren/scenario's kan het model gebruikt worden voor het ramen van de toekomstige vervoersbehoefte, het toekomstige netwerkgebruik en voor het uitvoeren van maatregel-effect-analyses.

Bij de raming van de omvang van het personenvervoer is de werkwijze als volgt (bijlage 1 bevat een overzicht van de modules van het LMS). De mobiliteitsvoorkeuren van de Nederlandse bevolking worden voor een bekend jaar (dit was voor de SVV-II-berekeningen 1986) door middel van analyse bepaald. Het resultaat is: iemand uit een bepaald huishoudentype⁶⁸ zal - bij een bepaald verplaatsingsmotief en gegeven een bepaalde bereikbaarheidskwaliteit van zijn/haar bestemming - met een bepaalde kans een bepaalde hoeveelheid reizen maken, een bepaalde afstand en een bepaalde vervoerswijze kiezen. Veranderen de genoemde kenmerken, dan veranderen ook de keuzen. Een persoon met dezelfde leef- en persoonskenmerken zal in het prognosejaar (b.v. over 20 jaar) dezelfde keuzen maken als iemand met dezelfde leef- en persoonskenmerken in het basisjaar. Met andere woorden de keuzen kunnen alleen veranderen doordat de omstandigheden veranderen. "Het principe van constante voorkeuren en veranderende omstandigheden is een kenmerk van het Landelijk Model Systeem" (Dienst Verkeerskunde, 1990a, blz. 11).

Rekening houdend met hetgeen in module C is besproken, zijn constante voorkeuren niet zonder meer waarschijnlijk. Bewustwording zou bijvoorbeeld tot verandering van voorkeuren kunnen leiden (vergelijkbaar met de verandering van het rookgedrag van personen door het zich bewust worden van de gezondheidsrisico's). Ook door de Dienst Verkeerskunde wordt verandering van voorkeuren niet bij voorbaat uitgesloten, maar de richting en/of veranderings-snelheid van toekomstige voorkeuren is niet duidelijk.

De mobiliteitsvoorkeuren en in het bijzonder de verklaring van autogebruik vormen een traditioneel aandachtsgebied. Over het algemeen wordt hierbij van een sterke continuïteit van voorkeuren uitgegaan. Tot dit resultaat komt ook een recent onderzoek (Ben, Immers en Van Evert, 1990), waarin een tijdreeks van voorkeur-indicaties geanalyseerd wordt. Deze analyse bevestigt tot op zekere hoogte de stabiliteit van voorkeuren. Afgezien van enkele methodische tekortkomingen in dit verder belangrijke onderzoek, moet men de vraag stellen of de onderzochte periode (1979 t/m 1987) zich wel leent voor conclusies over

⁶⁸ De volgende variabelen kenmerken een huishouden: leeftijd hoofd, huishoudensgrootte, aantal werkenden, aantal rijbewijzen, wel of geen autobezit, beroep, inkomen, urbaniteit e.d..

mobilitéitsvoorkeuren in het jaar 2010. Immers, de mobiliteitspatronen veranderen momenteel duidelijk, maar - in deze overgangstijd - waarschijnlijk niet sterk genoeg om in een tijdreeks significant tot uitdrukking te komen. Naar verwachting is de analyse van historische tijdreeksen, hoe wenselijk de uitvoering daarvan ook is, niet voldoende om indicaties ten aanzien van stabiliteit en trendbreuken op de langere termijn te verkrijgen ⁶⁹.

De (parameters van) voorkeuren in het LMS worden grotendeels gedeelte bepaald op grond van een schatting op basis van gegevens uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) van het CBS. Hieruit wordt ten behoeve van het LMS een steekproef van mobiliteitsrelevante huishoudens (en hun leden) getrokken. Het OVG is een landelijke statistiek. Men is in het kader van het LMS echter geïnteresseerd in informatie op het niveau van 345 zones en 1132 subzones. Het mobiliteitsgedrag op dit niveau verkrijgt men door de steekproef te herwegen overeenkomstig de zonale huishoudens- en beroepsstructuur in het basis- en het prognosejaar. Hierbij doen zich drie problemen voor:

- bij de herweging wordt met bepaalde variabelen zoals inkomen of opleidingsniveau geen rekening gehouden. Dat houdt in dat een bepaald huishoudenstype in alle zones dezelfde inkomens- en opleidingsverdeling heeft, namelijk de landelijke. Met andere woorden, regionale verschillen in inkomen en opleiding beïnvloeden het keuzegedrag niet. Dit is, rekening houdend met de in de modules A t/m C geschetste factoren die de welvaart beïnvloeden, voorts rekening houdend met het gewicht van inkomen als factor van mobiliteitsvoorkeuren (Meurs, 1990), en met de in de toekomst sterk stijgende kosten van mobiliteit, allesbehalve waarschijnlijk;
- er wordt - voor een groot gedeelte - impliciet uitgegaan van de regionale gelijkheid van mobiliteitsvoorkeuren. Bijvoorbeeld, een persoon uit een bepaald huishoudenstype met bepaalde rijbewijsbezit- en autobezit-kenmerken zal een bepaalde reisfrequentie hebben, of die nu woont in de Randstad met zijn uitgebreid openbaar-vervoersnet en grote bebouwingsdichtheid, of in Heerlen, een extensief bebouwde gemeente met veel wegen en relatief weinig openbaar vervoer. In de Overdraagbaarheidsstudie (OVD) (genoemd in: Dienst Verkeerskunde, 1990 a en b) zijn dat soort aspecten aan de orde geweest, maar men heeft het landelijk gemiddelde alleen vergeleken met de Randstadden Zuidvleugel en provincie Utrecht;

⁶⁹ Men mag zich in dit verband afvragen of rijbewijsbezit en autobezit op de langere termijn wel überhaupt centrale variabelen zijn die de reisfrequentie zullen bepalen. Op de lange termijn lijkt een zekere ontkoppeling niet onwaarschijnlijk. Redenen hiervoor zijn, om maar enkele voorbeelden te noemen, - voor het verplaatsingsmotief woon-werken - andere werklocaties door telematica (thuis of op meer bij de woonplek gelegen dependences werken), het stimuleren van openbaar-vervoergebruik door werkgevers, of - bij het verplaatsingsmotief onderwijs - de invoering van de gratis OV-kaart.

- de zonale randtotalen, aan de hand waarvan de herweging plaatsvindt, moeten eerst geraamd ⁷⁰ worden. Tot de zonale randtotalen behoort onder andere de werkgelegenheid per zone. Deze wordt voor het prognosejaar onder meer "op basis van de zonale bevolkingsprognoses en de waargenomen relatie tussen bevolking en werkgelegenheid in ieder van de 345 zones" (Dienst Verkeerskunde, 1990a, blz. 20) bepaald. Verandering van de verhouding tussen werkgelegenheid en (beroeps)bevolking, veelal het gevolg van processen zoals beschreven in de modules A en B, is hierbij niet mogelijk. Dit leidt tot vertekening van de ruimtelijke spreiding van de werkgelegenheid. De mate van vertekening blijft echter beperkt omdat bij de spreiding van de werkgelegenheid over 345 zones uitgegaan wordt van een globale spreiding van de werkgelegenheid over 80 regio's. Deze laatste is gebaseerd op vestigingsplaatsfactoren.

Het keuzemodel voor de reisfrequentie bevat geen infrastructuur-, urbanisatie- of landsdeel-onderscheidingen. Dit houdt in beginsel in dat de reisfrequentie door verschillen in dergelijke kenmerken niet wordt beïnvloed. Wel vindt er per gebiedstype (4 landsdelen x 4 urbanisatietypen = 16 gebiedstypen) een correctie plaats van de resultaten van het reisfrequentiemodel om randtotalen te verkrijgen, die identiek zijn aan de type-totalen in het OVG. Elk huishouden binnen een type wordt met dezelfde factor gecorrigeerd, dat wil zeggen dat er geen rekening wordt gehouden met actor-verschillen (bijvoorbeeld dat - binnen een gebiedstype - alleenstaanden in een gevorderde leeftijd op een gegeven infrastructuur- of urbanisatiesituatie anders reageren dan gezinnen in een jonge gezinsfase).

De keuze van bestemming en vervoerswijze van een reiziger en daarmee het aantal afgelegde kilometers per mode wordt beïnvloed door de bereikbaarheidskwaliteit en de aantrekkingskracht van een zone en is dus regio-specifiek. De aantrekkingskracht verschilt per reismotief. Bij het woon-werkverkeer is de totale werkgelegenheid in de bestemmingssubzone maatgevend, waarbij ook gekeken wordt naar de ruimtelijke spreiding van de werkgelegenheid en de verhouding van werkgelegenheid en woonbevolking in relatie tot dezelfde verhouding in andere zones (incl. de zone van herkomst). Maar er wordt geen rekening gehouden met de kwaliteit van de attractiefactoren, bijvoorbeeld met het soort arbeidsplaatsen dat wordt aangeboden. Dergelijke kwaliteitskenmerken zijn echter voor het functioneren van arbeids- en woningmarkten e.d. van groot belang. Iemand met de 'keuze' tussen werk in de buurgemeente of werk in een ver weg gelegen gemeente zal vermoedelijk kiezen voor de laatstgenoemde gemeente als het werk daar bijvoorbeeld beter aansluit bij zijn/haar kwalificatie. De slechtere bereikbaarheid van de gekozen gemeente of het grotere arbeidsaanbod in de buurgemeente weerhouden hem/haar hierbij niet.

⁷⁰ Deze werkzaamheden worden door het NEI uitgevoerd ten behoeve van het LMS.

De voorbeelden van gemeenten in Nederland met tegengestelde forensenstromen, die hun oorzaak vinden in de kwaliteit van de arbeids- en woningmarkt, zijn legio. Met andere woorden, de wijze waarop de keuze van bestemming en vervoerswijze van het LMS wordt benaderd, weerspiegelt - vanwege het ontbreken van het kwaliteitsaspect - maar in beperkte mate de werkelijkheid. Dit houdt tegelijkertijd in dat veranderingen in leefstijlen die hand in hand gaan met het doorzetten van megatrends, in het LMS niet goed gevolgd kunnen worden. De kwaliteit van attractiefactoren kan - ook rekening houdend met de resultaten van het totale onderzoeksveld - momenteel als een belangrijk aandachtspunt voor universitair onderzoek gezien worden.

De verkeersmodellen in het LMS horen eigenlijk niet tot het centrale aandachtsveld van dit rapport, behalve dat het netwerkgebruik ook repercussies kan hebben voor de vervoersvraag. In dit verband is de bewerking van het goederenvervoer en het openbaar vervoer opmerkelijk.

"Het goederenvervoer wordt pas gecombineerd met het personenverkeer als de voorspellingen voor de stromen al gemaakt zijn, en als alleen de toedeling nog moet plaatsvinden" (Dienst Verkeerskunde, 1990a, blz. 43; zie ook bijlage 1). De routekeuze of de toedeling van het verkeer vindt gemeenschappelijk plaats voor het personen- en goederenvervoer. Het resultaat hiervan is de constatering dat de bereikbaarheid op een bepaalde relatie een bepaalde kwaliteit heeft. Deze kan afwijken van de oorspronkelijk veronderstelde kwaliteit (b.v. - in geval van beperkte infrastructurele capaciteit - slechter dan oorspronkelijk aangenomen). Derhalve wordt de nieuwe bereikbaarheidskwaliteit gebruikt om opnieuw de keuzen van bestemmingen en vervoerswijzen te bepalen. De bereikbaarheidskwaliteit enerzijds en de bestemmings- en vervoerswijzekeuze anderzijds worden in een iteratieve bewerking steeds weer opnieuw bepaald, maar het goederenvervoer blijft buiten de iteratie. Een bijgestelde bereikbaarheidskwaliteit verandert de oorspronkelijke bestemmings- en vervoerswijzekeuze in het goederenvervoer niet. Deze onnauwkeurigheid in het LMS kan tot vertekeningen in de keuze van routes ⁷¹, vervoerswijzen en bestemmingen leiden. Het laatste is van bijzonder belang aangezien de slechte bereikbaarheid als gevolg van congestie sterker gaat wegen als vestingsplaatsfactor van bedrijven.

In het openbaar vervoer vindt de toedeling van de vervoersstromen plaats zonder veronderstelling van capaciteitsrestricties. Dit werkt in het voordeel van het openbaar vervoer (aangezien de bereikbaarheid van deze vervoerswijze aantrekkelijker kan lijken ten opzichte van het wegvervoer dan wanneer ook in het railvervoer restricties verondersteld zouden worden). Het gevaar daarvan is dat de groei van de automobiliteit in het LMS wordt onderschat en dat men onvoldoende maatregelen neemt om het openbaar vervoer te stimuleren. Per saldo zou de totale mobiliteit te hoog geraamd kunnen worden. Hier staat wel tegenover dat parkeertijd niet wordt meegenomen in de bereikbaarheidskwaliteit

⁷¹ Dit geldt met name op hoofdwegen met veel vrachtvervoer (op vele hoofdwegen komen percentages van 15 tot 25% voor).

per auto, de wachttijden en tijden van voor- en natransport in het openbaar vervoer daarentegen wel. De verkeerstoedeling, vervoersketens en modal split verdienen samengevat ook ten aanzien van de raming van de toekomstige vervoersbehoefte nog veel aandacht in onderzoeksprogramma's.

5.3.2 De economische modelinvoergrootheden

In de vervoers- en verkeersmodellen moet uitgegaan worden van een economische prognose. Hierin worden scenario's van de structurele en conjuncturele veranderingen geschetst, rekening houdend met de internationale ontwikkeling. Voor het LMS en het TEM heeft de CPB-prognose 'De Nederlandse Economie op langere termijn, drie scenario's voor de periode 1985-2010' (1985) als modelinvoer gediend.

In de CPB-prognose wordt gerekend op basis van drie scenario's, een hoog-, laag- en middenscenario. De centrale elementen hiervan zijn respectievelijk een sterke groei van de produktie en wereldhandel, een geringe mondiale economische groei (met protectionistische tendensen), en een getemperde middenontwikkeling met enkele verschuivingen in de internationale mondiale verhoudingen. Een van de belangrijkste kenmerken van de genoemde CPB-scenario's is dat er nog geen rekening gehouden werd met de Europese eenwording⁷². De effecten daarvan zijn pas in een latere studie (CBP, 1989a) onderzocht. Het gevolg daarvan is dat de groei-impulsen die volgens deskundigen uitgaan van Europa 1992 (zie module A en B) nog niet verwerkt zijn. Dat betreft zowel de directe effecten (Witboek-maatregelen) als ook de indirecte (waaronder schaalvergroting, het gezamenlijke produkt van onder meer de Europese eenwording en de logistieke vernieuwing).

De prijzen voor kolen, aardgas, olie e.d. voor energie- en procesdoeleinden hangen vooral af van de economische conjunctuur: in het hoog-scenario van het CPB zijn de prijzen hoog, in het lage laag. De mogelijke stijging van energie en productieprijzen ten gevolge van noodzakelijke stappen ter bescherming van het milieu (voorkoming van broeikas effect e.d.) was geen onderwerp van de CPB-scenario's.

Meer in het algemeen kan gezegd worden dat beleidsalternatieven op het gebied van milieu niet leiden tot alternatieve scenario's in de prognoses⁷³.

Uiteraard zijn ook de mogelijke effecten van de opening van het Oostblok nog niet verwerkt in de CBP-prognose. Dat betreft enerzijds een additionele vraag naar goederen en diensten uit Nederland, anderzijds een mogelijke relatieve

⁷² Er wordt integendeel zelfs uitgegaan van een zekere stagnatie in de Europese eenwording.

⁷³ Hierin onderscheiden zich de CPB-ramingen van bijvoorbeeld de Prognos-ramingen (1988) ten aanzien van de grensoverschrijdende vervoersstromen in het jaar 2000, althans waarschijnlijk. Een zekere uitspraak is is zonder nader inzicht in de technische toelichting op de Prognos-berekeningen niet mogelijk.

afname van de vraag uit het Duitse achterland van Nederlandse havens tengevolge van de financiering van de Duitse eenwording. De mondiale militaire ontspanning maakt het tenslotte minder vanzelfsprekend dat de defensie-uitgaven een vast percentage van het nationale inkomen vormen, zoals dit in de CBP-ramingen wordt verondersteld.

Samengevat zijn de verkeers- en vervoersprognoses die ten grondslag liggen aan de huidige politieke beslissingen inzake infrastructuur en mobiliteit, gebaseerd op economische ramingen, waarin een aantal belangrijke - gedeeltelijk latere - megatrends en trendbreuken niet verwerkt zijn. Daarnaast mag de vraag gesteld worden of niet een economische basisprognose opgesteld zou moeten worden die - anders dan de CPB-prognose - meer gericht is op het vervoersvraagstuk, teneinde meer consistentie tussen economische, vervoers- en verkeersprognoses te verkrijgen. In de huidige werkwijze worden de CPB-scenario's (laag-, midden- en hoog-) willekeurig met de beleidsscenario's in de verkeers- en vervoersmodellen (b.v. 'ongewijzigd beleid' of een milieugericht beleid) gecombineerd. Dit lijkt niet consistent, aangezien alle beleidsvarianten in de verkeers- en vervoersmodellen tot verschillende consumptiepatronen en spreidingspatronen van de economische groei leiden (module A en B).

5.3.3 Het Transport Economisch Model (TEM)

Het TEM is het enige model voor de raming van de transportbehoefte van het goederenvervoer op de lange termijn in Nederland. Het model is door het 'Nederlands Centrum voor onderzoek, advisering en onderwijs op het gebied van verkeer en vervoer' (NEA) in opdracht van de DVK ontwikkeld. NEA voert de berekeningen uit in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en zorgt voor actualisering van de data en onderhoud van het model. Onderhoud en verfijning van het model vindt niet regelmatig plaats. Ten behoeve van het SVV II heeft een actualisering van de data (het basisjaar werd verschoven van 1978 naar 1983) plaatsgevonden.

Bij het TEM⁷⁴ wordt gebruik gemaakt van de economische basisramingen van het CPB (zie par. 5.3.2) en - voor het buitenland - van de economische basisramingen van de OESO en van PROGNOSE. Het uitgangspunt voor de TEM-berekeningen vormen de landelijke productie-, import-, export-, vraag- (finale en intermediaire goederen) en investeringscijfers naar 13 bedrijfstakken. Deze gegevens worden in het multi-sector-model (inmiddels SEMCON 24) van het TEM verfijnd: men verkrijgt de genoemde gegevens uitgesplitst naar 23 sectoren. De volgende bewerkingen vinden grotendeels gescheiden plaats voor de binnenlandse en de grensoverschrijdende vervoersstromen.

⁷⁴ Een uitvoerige beschrijving van het model vindt men in diverse publicaties (o.a. NEA, 1987a en b; Dienst Verkeerskunde, 1989).

De binnenlandse stromen

De productie- en consumptiegegevens worden geregionaliseerd ⁷⁵ (43 COROP-gebieden). De landelijke en geregionaliseerde gegevens worden omgezet van hoeveelheden in guldens per sector naar hoeveelheden in tonnen naar goederengroep ^{76 77 78}. Uitgaande van de verkregen productie en consumptie (in tonnen per goederengroep) per COROP-gebied, wordt de vervoersproductie ⁷⁹ en de vervoersattractie ⁸⁰ van een COROP-gebied bepaald ⁸¹. De vervoersproductie en -attractie per COROP-gebied wordt verfijnd. Men verkrijgt gegevens voor 87 NEI-arbeidsmarktgebieden.

De productie- en attractiegegevens van alle COROP-gebieden moeten vervolgens op een plausibele manier aan elkaar worden gekoppeld. Dit gebeurt in de distributie- en modal split-modules ⁸² waarbij de attractie en de bereikbaarheids-

⁷⁵ Hierbij doen zich bij vele regionalisaties de gebruikelijke problemen voor. Er wordt voor de regionalisatie van de productie gebruik gemaakt van de voorspelde regionale werkgelegenheidscijfers, bij de regionalisatie van de finale vraag van de toekomstige regionale bevolkingscijfers. Hierdoor wordt impliciet verondersteld, dat de gemiddelde industriële produktiviteit in alle regio's gelijk is resp. dat de gemiddelde koopkracht per persoon in alle regio's gelijk is.

⁷⁶ Deze omzetting vindt zeer grofmazig en weinig realistisch plaats: "in principe wordt er een 1/1 verband gelegd tussen sector en goederengroep" (Dienst Verkeerskunde, 1989, blz. 8). Immers, over het algemeen worden in elke sector goederen geproduceerd die tot vele goederengroepen horen. Omgekeerd is een bepaald goed vaak samengesteld uit goederen uit verschillende sectoren. Een realistische omzetting moet derhalve niet 1/1, maar met de passende proporties plaatsvinden. Modelverfijning is reeds aangekondigd (Dienst Verkeerskunde, 1989).

⁷⁷ Voor enkele goederengroepen (granen, energiedragers, zand/grind) zijn goederenstudies uitgevoerd omdat het verband tussen het vervoer van deze goederen en de ontwikkeling in de desbetreffende economische sectoren - vanwege de bijzondere invloed van beleidsbeslissingen bij deze goederen - niet goed gelegd kan worden.

⁷⁸ Bij de transformatie wordt tegelijkertijd rekening gehouden met het vervoerseffect van industriële activiteiten in de havengebieden. Deze leveren immers veel minder (binnenlands) vervoer op dan andere activiteiten.

⁷⁹ De vervoersproductie is de som van alle goederenstromen van een COROP-gebied naar een - in deze module alleen binnenlandse - bestemming buiten het COROP-gebied.

⁸⁰ De vervoersattractie is de som van alle goederenstromen naar een COROP-gebied vanuit een - in deze module alleen binnenlands - gebied buiten het COROP-gebied.

⁸¹ Door de hierbij toegepaste verbanden, groeit de vervoersproductie in alle regio's - gerelateerd aan de regionale productie - even hard (zie bijlage 2). Dit impliceert onder ander dat de interregionale verschillen ten aanzien van grondstofbesparing bij de productie niet kunnen veranderen. Dergelijke verschillen zouden in praktijk het gevolg kunnen zijn van verschillen in de toepassing van geavanceerde technologie.

⁸² Hierbij moet men komen tot een sluitende koppeling, dat wil zeggen dat er nergens regionale productie- en attractie-overschotten overblijven. Bij de verdeling wordt tevens rekening gehouden met de bereikbaarheidskwaliteit tussen regio's. Deze neemt toe, naarmate de transporttijd en -kosten afnemen. Er wordt gestreefd naar minimalisatie van

kwaliteit ⁸³ van regio's gezamenlijk (iteratieve bewerking) de ruimtelijke bestemmingen van de vervoersproductie van een gebied bepalen. Maar er wordt geen rekening gehouden met nieuwe verbindingen in het infrastructurele netwerk: bijvoorbeeld, de aanleg van de Betuwelijn heeft geen effect op de bereikbaarheidskwaliteit en leidt derhalve niet tot verandering van de modal split. De Dienst Verkeerskunde zegt hierover (1989, blz. 10): "De modalsplit maakt gebruik van vervoersgegevens in het basisjaar, om vast te stellen welke vervoerswijzen op de diverse relaties voorkomen. De basisjaarsituatie wordt ook voor de prognosejaren gebruikt". Deze benaderingswijze zal tot enige vertekening leiden bij het koppelen van de vervoersproductie en -attractie van verschillende regio's.

Grensoverschrijdende goederenstromen

De import- en export-gegevens uit het multi-sector-model worden geregionaliseerd (43 COROP-gebieden, 22 gebieden in West-Duitsland, 10 gebieden in België, 19 andere (groepen) landen). Bij de toerekening van exporten aan COROP-gebieden wordt uitgegaan van het verband, dat de regionale export groeit overeenkomstig het aandeel van de groei van de regionale vervoersproductie in de landelijke vervoersproductie (NEA, 1989a, blz. 89). Dit is uiteraard zeer aanvechtbaar en impliceert enige vertekening in het aanwijzen van regionale exportproporties.

De toekomstige doorvoer is een gegeven dat niet voortvloeit uit het multi-sector-model. De groei van de doorvoer moet derhalve eerst worden bepaald. Dit wordt gedaan door de doorvoer op te hogen met de groei van import- en exportcijfers (zie bijlage 3). Deze benaderingswijze is qua perceptie fout, aangezien aan de handelsomvang en de doorvoeromvang zeer verschillende soorten beslissingen ten grondslag liggen. De beslissing om te importeren of te exporteren, hangt samen met de factoren die in de modules A en B zijn geschetst. De beslissing om een bepaalde import- en exportroute te kiezen gaat uit van overwegingen die in module E aan de orde kwamen.

de twee grootheden. De bereikbaarheidskwaliteit wordt globaal berekend, hierbij rekening houdend met de vraag of weg-, rail- en/of binnenvaartverbindingen wel of niet aanwezig zijn. "Het spreekt vanzelf hoe weinig adequaat deze benadering is. Ten eerste mag men het gebruik van een gemiddelde transportweerstand kritiseren, en ten tweede wordt er geen verklaring gegeven voor gedragsaspecten in de toegepaste marktsegmentatie. Tenslotte en minstens zo belangrijk, zijn de verklarende variabelen van het modal-split-model onvolledig. Het is wel bekend dat naast transporttijden en -kosten ook andere kosten een rol spelen bij de keuze van een vervoerswijze" (NEA, 1989c, blz. 76) en bestemming. Met de laatstgenoemde kosten zijn de overige distributie- en de niet-distributie-kosten bedoeld. Deze kunnen immers zo belangrijk zijn, dat men het liefst zaken doet met een bedrijf (afnemer, toeleverancier) dat ver weg gelegen is. In het kader van de Europese eenwording zal dit vaker tot substitutie van binnenlands door grensoverschrijdend vervoer kunnen leiden. Maar ook binnen Nederland zal de modeltechniek tot enige vertekening van de richting van vervoersstromen leiden, dus een ruimtelijk vervoerspatroon berekenen dat enigszins afwijkt van de werkelijkheid.

⁸³ Als criteria dienen de transportkosten en -tijd. Wat betreft de relatie tussen vervoerswijzen, worden gedeeltelijk zeer globale veronderstellingen gehanteerd.

Bij de verdeling van de toekomstige doorvoer over de Nederlandse havens wordt in het TEM uitgegaan van de huidige verdeling, een zeer arbitraire benaderingswijze, ingegeven door gebrek aan beter ⁸⁴. De Dienst Verkeerskunde heeft derhalve reeds een nieuw zeehavenconcurrentiemodel aangekondigd (1989). Hierin is, anders dan nu, naar verwachting ook sprake van een iteratieve bewerking voor de bestemmings- en modal-split-keuze in het internationale vervoer.

Strategisch karakter van het TEM

De TEM-berekeningen ten behoeve van het SVV II hebben betrekking op ontwikkelingen tot het jaar 2010. Er wordt in het model - volgens NEA zelf (Smeenk en Hilferink, 1989, blz. 122) - geen rekening gehouden "met:

- logistieke ontwikkelingen (o.a. de afweging van vervoerskosten tegen voorraadkosten);
- de eenwording van de Europese markt;
- het gereedkomen van grootschalige integrale werken;
- milieu-effecten en het rekenen met integrale kosten."

Deze factoren zijn ook geen uitdrukkelijk onderwerp van de CPB-berekeningen die het aanknopingspunt vormen van de NEA-berekeningen. Samengevat, er is bij de voorspellingen uitgegaan van verbanden en trends die, wat betreft de potentiële omgevingsscenario's, onvoldoende rekening houden met centrale vervoersrelevante factoren voor de toekomst. Dit heeft uiteraard gevolgen voor de kwaliteit van de uitkomsten.

Tegelijkertijd bevat het model geen mogelijkheden om de effecten van beleidsmaatregelen op het gebied van het goederenvervoer en de daarvoor benodigde infrastructuur te evalueren. Verkeers- en vervoersmaatregelen kunnen wel in het LMS worden geëvalueerd, maar daar worden de goederenvervoersgegevens pas op een zeer laat moment in de berekeningen opgenomen (par. 5.1.1).

Deze tekortkomingen zijn reeds voor de Dienst Verkeerskunde aanleiding geweest om offertes te vragen voor de opbouw van een strategisch goederenvervoersmodel ⁸⁵. De mogelijke opzet van een dergelijk model is onlangs gepubliceerd (Blok, Gommers, en Jorna, 1990). Deze opzet illustreert echter dat hier nog omvangrijk onderzoekswerk noodzakelijk is.

⁸⁴ Wel worden correcties op de berekende verdeling van de doorvoer over de zeehavens uitgevoerd, waarbij geleund wordt op incidentele exercities (b.v. een exercities met betrekking tot de verschuiving van stukgoed naar de Belgische havens).

⁸⁵ In de Mobiliteitsverkenner, een rekenmodel van de Verkeers- en vervoersgroep TNO (voor modelbeschrijving zie: Maarseveen, Verroen, en Van der Vlist, 1987), is het mogelijk, het toekomstige goederenvervoer te ramen en het effect van beleidsmaatregelen te evalueren, maar het model is alleen gericht op de korte termijn, en het is vooral gericht op uitkomsten op macro-niveau.

5.3.4 Conclusies

De verkeers- en vervoersmodellen vertonen diverse tekortkomingen, die gedeeltelijk het uitgangspunt kunnen vormen voor universitair onderzoek. Bij het LMS betreft dit nader onderzoek naar de factoren van mobiliteitsvoorkeuren op de lange termijn en onderzoeken, waarin de relatie tussen ruimte en mobiliteit uitdrukkelijker aan de orde is. In het geval van het TEM is in het algemeen diepgaander onderzoek naar de mogelijke verbanden tussen diverse factoren en de vervoersbehoefte van belang, met name wat betreft het mogelijke effect van megatrends. Bijzondere aandacht verdient bovendien meer onderzoek naar het verband tussen verkeer en actoren in het goederenvervoer, en naar de effecten van diverse typen beleidsmaatregelen. Dergelijk onderzoek zal echter met een specifiek probleem te maken krijgen, namelijk dat er een OVG voor het goederenvervoer ontbreekt. Dit impliceert dat onderzoek op het gebied van het goederenvervoer in sterke mate eigen enquêtering of 'synthetische koppeling' noodzakelijk maakt om vervoers- en verkeersgegevens bij elkaar te krijgen.

5.4 Onderzoeksthema's

Bij de samenstelling van (groepen) thema's die zich lenen voor universitair onderzoek, is als volgt te werk gegaan. Er is in eerste instantie uitgegaan van de lange termijn-veranderingen zoals deze in de modules A t/m E zijn geschetst. Het nieuwe karakter van veel van de megatrends en diverse andere ontwikkelingen geeft aan dat men in het kader van mobiliteitsonderzoek nog nauwelijks te kans gehad heeft om hierop goed in te spelen. Vervolgens is er gekeken naar de onderzoeksbehoefte die voortkomt uit par. 4.3 (vervoers- en verkeersmodellen ten behoeve van het SVV II). Tegelijkertijd is, zoals gezegd, gekeken naar aandachtspunten die blijken uit de bijdragen in de Colloquia Vervoersplanologisch Speurwerk en de Vervoerslogistieke Werkdagen van de afgelopen jaren, en op diverse Europese onderzoeken en beleidsrapporten.

Ingrijpende veranderingen in de samenleving hebben drie potentiële consequenties voor mobiliteitsonderzoek: men zal op zijn minst nieuwe parameters van verbanden moeten schatten. Waarschijnlijker is dat de onderzoeker gedwongen wordt om nieuwe verbanden tussen maatschappelijke ontwikkelingen en mobiliteit te destilleren. In de meest verregaande situatie zal eerst nagedacht moeten worden over de wijze, waarop men een bepaald verschijnsel kan onderzoeken. In diverse gevallen zal het effect van megatrends op mobiliteitsonderzoek geen andere zijn dan continuering van langlopende onderwerpen, aangezien "in het algemeen het gevoel bestaat, dat ná twintig jaar van - eerder extensief - onderzoek op het gebied van transport, communicatie en mobiliteit, het feitelijke begrip voor de werking van sociaal-economische omgevingsfactoren op verplaatsing en vervoer nog steeds zeer beperkt is" (Jansen in: Jansen, Ruijgrok, Bovy, Noortman, 1988, blz. 20).

5.4.1 THEMAGROEP 1

Personenvervoer: onderzoek naar de verandering van (mobiliteits)voorkeuren

Diverse ontwikkelingen op de lange termijn suggereren dat er verandering zou kunnen komen in de mobiliteitsrelevante voorkeuren op onder meer de terreinen wonen, werken (nieuwe werksituaties), leefstijl (verschuiving demografische structuren) en recreatieve activiteiten. De verandering van de voorkeuren heeft mogelijk ook betrekking op de mobiliteit zelf (alternatieven in de hoeveelheid en wijze van verplaatsing e.d.). Bewustwording is een belangrijke sleutel in het proces waarbij voorkeuren veranderen. Hogere kosten voor mobiliteit kunnen mogelijk ook tot verandering van voorkeuren leiden ⁸⁶.

Demografie en leefstijl

Uitgangspunt is de afname van de huishoudensgrootte, vooral ten gevolge van de in relatieve en absolute termen zeer sterke groei van alleenstaanden-huishoudens, voorts de vergrijzing en de emancipatie van vrouwen. Onduidelijk zijn de implicaties daarvan op de arbeidsmarkt, voor de woningbehoefte, voor de inkomensverdeling, voor de vrije tijd- en vacantiepatronen, en voor de groeimogelijkheden van particulier en openbaar vervoer.

Hogere kosten van mobiliteit

De internalisering van milieukosten en de relatieve beperking van de subsidiëring van het openbaar vervoer zal tot hogere prijzen voor mobiliteit leiden, onafhankelijk van de vervoerswijze. De omvang hiervan, in combinatie met het feit dat de heffingsvorm geen progressie kent, zal naar verwachting ertoe leiden dat mobiliteit voor vele huishoudens tot een substantiële bestedingspost uitgroeit. Dit heeft in beginsel twee gevolgen die om nader onderzoek vragen: men zal mogelijk tot andere afwegingen komen tussen bestedingen voor mobiliteit en andere bestedingen. Het kan ook tot andere voorkeuren in de gewenste bereikbaarheidskwaliteit leiden (de kosten wegen weer zwaarder dan de tijd) en als gevolg daarvan tot een nieuwe beoordeling van openbaar en particulier vervoer.

Nieuwe werksituaties

Nieuwe werksituaties zijn het gevolg van verschuivingen in het vestigingspatroon, van de invoering van nieuwe technologie en nieuwe modellen van de arbeidsorganisatie. De flexibilisering van de arbeid en van de arbeidstijd, of het afstappen van traditionele arbeidsplaatsen (voorbeelden: thuis werken, terminal kamers in woonwijken, het kantoor in de vrachtwagen, rijdend magazijn) zijn daar het gevolg van. De mobiliteit wordt hierdoor in de tijd en in de ruimte gespreid, en de omvang daarvan alsmede de modal split veranderen.

⁸⁶ Er zal dan geen sprake zijn van andere omstandigheden bij ongewijzigde voorkeuren van personen, maar van andere omstandigheden en tegelijk gewijzigde voorkeuren. In de modellen moeten dan de parameters worden bijgesteld.

Het sociaal-recreatieve patroon

De hoeveelheid onderzoek ten aanzien van het recreatief gedrag van verschillende groeperingen staat in geen verhouding tot het gewicht van de recreatie-gerichte verplaatsingen. Er is relatief weinig bekend over mogelijke toekomstige voorkeuren, en de invloed van milieubewustzijn, (de verbreding van internationale) leefstijlen, de ruimtelijke inrichting en het vervoersaanbod op toekomstige mobiliteitskeuzes van personen.

5.4.2 THEMAGROEP 2

Personenvervoer: de woning- en arbeidsmarkt in vervoers- en verkeersmodellen

Zoals beschreven in paragraaf 5.3.1 wordt er in vervoers- en verkeersmodellen onvoldoende rekening gehouden met de kwaliteit van attractievariabelen. Vanuit een woning wordt de kans op de keuze van een bepaalde werklocatie bepaald op grond van de bereikbaarheidskenmerken en de omvang van de werkgelegenheid van alternatieve werklocaties. Bij omkering van de attractierichting zou de kans om vanuit een bepaalde werklocatie een bepaalde woongemeente te kiezen afhangen van de bereikbaarheid, en de omvang van de woningvoorraad in alternatieve woongemeenten. De kwaliteit van functies of woningen speelt dus geen rol hetgeen strijdig is met de werkelijkheid. Onderzoek zou gericht moeten zijn op mogelijkheden om de kwaliteit van attractievariabelen te integreren in vervoers- en verkeersmodellen.

5.4.3 THEMAGROEP 3

Goederenvervoer: de internationale spreiding van economische activiteiten

De Europese integratie impliceert dat ondernemingen in sterkere mate letten op comparatieve kostenvoordelen in de Europese regio's, met als gevolg dat de complementariteit van regio's nog meer in de belangstelling komt te staan (bijzondere aandachtspunten: de Noord-Zuid- en de Oost-West-relatie; centrale of perifere ligging ten opzichte van de economisch centrum-regio's en het infrastructurele hoofdnetwerk in Europa?). De door gebruik van comparatieve voordelen te behalen locatievoordelen zijn - naast de schaalgevoeligheid van bedrijfsgroepen en het aanwezige schaalniveau van bedrijven - belangrijke elementen bij het nemen van distributie- en transportbeslissingen: kiezen productie-ondernemingen voor decentrale produktielocaties of is het voordeliger om vanuit een centrale produktieplaats te distribueren? Kiezen productie-ondernemingen voor nationale of internationale distributiecentra, of gaan ze direct aan klanten leveren? Kiezen ze voor uitbesteding aan distributiespecialisten of eigen distributie? Voor welk distributiemodel kiezen distributiespecialisten? Deze processen zijn niet helder, mede omdat ze voor een groot gedeelte nog nauwelijks begonnen zijn. Dienovereenkomstig zijn veronderstellingen ten

aanzien van de positie van Nederland in het Europese spectrum nog speculatief. Tegen deze achtergrond worden de volgende onderzoeksthema's voorgesteld.

- Wat betekenen de kostenvoordelen op grond van comparatieve vestigingsplaatsfactoren, schaalvergroting en logistieke vernieuwing voor de ruimtelijke spreiding van de groei van produktie-activiteiten in Europa (bijvoorbeeld zijn logistieke concepten soms maar gedeeltelijk uitvoerbaar vanwege de hoge lonen of lage kwalificatie van de arbeid in bepaalde werelddelen of Europese regio's; omgekeerd zal men bij bepaalde logistieke concepten niet voldoende gebruik kunnen maken van comparatieve locatievoordelen)?
- Hoe is de relatie tussen produktie en distributie/transport? Welke veranderingen in de produktie leiden tot bepaalde veranderingen in de distributie en het transport? Kan worden aangegeven of en hoe de reorganisatie van de fysieke distributie op de (middel)lange termijn deel uitmaakt van de integrale logistieke vernieuwing op de (zeer) lange termijn? In het kader van deze vraag kan - per goederengroep en bedrijfstak/groep - onder meer gekeken worden naar verschuivingen in het patroon van voorraad-/distributiepunten-/warehouses e.d. in Europa
- Hoe past de logistieke vernieuwing in Europa in de logistieke reorganisatie op mondiaal niveau? Liggen deze in elkaars verlengde of moet ná de aanpassing van de produktie- en bedrijvenstructuur binnen de Europese markt met herstructureringen worden gerekend die een andere kant opgaan?
- Welk deel van het goederenverkeer weerspiegelt de vervoersbehoefte van verladers en welk deel de additionele verkeersomvang die volgt uit de wijze van distributie en transport?
- Hoe zullen veranderingen in de transportmarkt (b.v. veranderingen ten aanzien van de beheersing en uitvoering van het goederentransport) de transportstromen naar omvang, aard en richting beïnvloeden?

5.4.4 THEMAGROEP 4

Goederenvervoer: ruimtelijke spreiding van activiteiten, en vervoersprognoses voor de lange termijn

Dit thema is onderverdeeld in drie subthema's, namelijk: betere onderbouwing van goederenprognosemodellen, versterking van het strategisch en beleidsgericht karakter en invoering van de gedragsafhankelijke componenten in goederenprognosemodellen, en betere integratie van personen- en goederenvervoersmodellen.

Betere onderbouwing van goederenprognosemodellen

Hierbij staan gedeeltelijk dezelfde vragen ter discussie als in paragraaf 5.4.2. Immers, er is niet alleen belangstelling voor de vervoersstromen, maar ook voor enkele tussenprodukten, zoals de vervoersproduktie en vervoersattractie van regio's (naar bedrijfsgroep en goederensoort). De sectorale vervoersproduktie en -attractie per regio en de vervoersstromen tussen de regio's worden in het licht

van alternatieve scenario's gepresenteerd, waarin rekening gehouden is met de verschillende megatrends.

Bestemming en vervoerswijze van goederentransporten

De in vervoersmodellen gebezigde veronderstelling dat er een verband bestaat tussen de bestemmingen van goederentransporten en de bereikbaarheidskwaliteit van de bestemmingen, is zeer dubieus. Dat zou inhouden dat de transportkosten een van de belangrijkste kostenfactoren is, terwijl ze in werkelijkheid per bedrijfsgroep niet even zwaar wegen. Veelal zal de bestemming vooral afhangen van de prijs van verkochte of ingekochte produkten in plaats van de transportkosten. Er is nader onderzoek gewenst naar de relatie van transport- en distributiekosten enerzijds en de overige kosten anderzijds en het effect van deze relatie op de bestemming van goederenstromen. Deze relatie moet immers - meer dan de bereikbaarheidskosten sec⁸⁷ - als factor van de bestemmingskeuze en derhalve als factor van de vervoersvraag in Nederland gezien worden. Het zoeken naar verklaringen dient ook gericht te zijn op toekomstige prijs-/kostenrelaties.

De benadering van de modal split in bestaande goederenvervoersmodellen maakt duidelijk dat op dit terrein nog een grote onderzoeksbehoefte bestaat. Bijzondere aandachtspunten zijn hierbij het gecombineerd vervoer en de vervoersketens. Gewenst is meer informatie over de keuze van vervoermiddelen en de ontwikkeling van vervoersketens, een lacune waarin mede vanwege de stopzetting van de Verladersenquête nog steeds niet is voorzien. Uiteraard moet het streven naar meer inzicht ook gericht zijn op de toekomst en op de invloed van megatrends in dit verband.

Bereikbaarheidskwaliteit en vestigingsplaats

Terwijl er bij de bestemming van goederenstromen weinig rekening gehouden wordt met andere factoren dan de bereikbaarheidskwaliteit, speelt de bereikbaarheidskwaliteit voor de keuze van vestigingsplaatsen of bij de ruimtelijke spreiding van investeringen in verkeers- en vervoersmodellen - ten onrechte - nauwelijks een rol. Over het algemeen wordt in de modellen ervan uitgegaan, dat de bereikbaarheid geen invloed heeft op het vestigingsbeleid van ondernemingen. Er bestaat hier een parallel met personenvervoersmodellen. In het LMS "zitten de personen/huishoudens als het ware "verankerd" op de huidige woonlocatie" (De Jong en Bradley, 1989, blz. 525). Derhalve is een onderzoek gestart naar de keuze van woonlocaties. Ook in vele goederenvervoersmodellen is de locatie van een verlader een relatief vast gegeven. Een slechte bereikbaarheid leidt niet tot 'verhuizing' of ruimtelijk selectieve investeringen. Als de kwalitatieve constatering van diverse onderzoeken juist zijn, beweegt daarentegen de bereikbaarheidskwaliteit ondernemers in de praktijk steeds meer ertoe om andere locaties te kiezen voor nieuwe of uitbreidingsinvesteringen. Te onderzoeken

⁸⁷ Dit geldt uiteraard niet voor de doorvoer, waar juist de bereikbaarheidskwaliteit (tijd en kosten) de doorslag geven voor de keuze van import- en exportroutes en -havens.

ken is derhalve het effect van bereikbaarheidsbeleid en congestie. Overigens hangt het locatiegedrag van ondernemers niet alleen af van de bereikbaarheid voor goederenstromen, maar ook van de bereikbaarheid voor het personeel en zakelijk vervoer.

Verbetering van het gedragsafhankelijke karakter van modellen van verladers en goederenstromen

In bestaande personenvervoersmodellen staat het beslissingselement van actoren centraal. Waargenomen gedrag van groepen actoren wordt verklaard door omstandigheden en voorkeuren van deze actoren. Door gebruik van keuzemodellen in vervoersberekeningen, kan de verdeling van gedrag binnen een groep actoren worden verfijnd. Hierdoor moet het mogelijk zijn om een beter beeld van de vervoersbehoefte te krijgen. Niettemin vindt men een dergelijke benadering bij goederenstroomberekeningen veel minder. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag, namelijk: hoe zou een gedragsgeoriënteerd goederenvervoersmodel opgebouwd kunnen worden?

Verbetering van het strategische en beleidsgerichte karakter van modellen van verladers en goederenstromen

In Nederland zijn er - anders dan in het personenvervoer - vooralsnog geen lange-termijn-goederenvervoersmodellen, waarin met een breed scala van beleidsmaatregelen (alternatieve scenario's) rekening wordt gehouden, terwijl er wel behoefte bestaat aan informatie die in deze zin strategisch is. Te denken valt aan op megatrends gebaseerde scenario's, maar ook aan scenario's met alternatieve pakketten maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer en ruimtelijke ordening, zoals investeringen in de infrastructuur, het locatiebeleid (bijvoorbeeld ligging van bedrijven ten opzichte van infrastructuur of ten opzichte van elkaar), of het bereikbaarheidsbeleid.

5.4.5 THEMAGROEP 5

Geleiding en beperking van de internationale mobiliteit

De mobiliteit wordt bij gebrek aan ruimte en vanwege de noodzakelijk geachte milieubescherming aan banden gelegd. Dit gebeurt onder meer door een betere ruimtelijke inrichting, door substitutie (telematica e.d.) en door het ontmoedigen van "overbodige" mobiliteit. Er ontstaat door het niet grenzeloos uitbreiden van de infrastructuur een zekere mobiliteitsdruk. Deze leidt ertoe dat capaciteitsreserves die door maatregelen zijn bereikt al gauw weer teniet worden gedaan. Elke reserve activeert weer mobiliteit. Dit kan alleen worden voorkomen door een zorgvuldige afstemming van maatregelen op elkaar. Of het SVV-beleid aan deze kwaliteit voldoet is zeer onzeker. Interessant zou in dit verband een internationale vergelijking van pakketten maatregelen zijn.

Bijzondere aandacht verdienen de volgende onderzoeksniveaus.

- De verkeersstromen op stadsgewestelijk niveau. Hierbij worden het SVV II-beleid plus het lokale beleid in Nederlandse stadsgewesten vergeleken met het beleid voor soortgelijke stadsgewesten in het buitenland.
- De verkeersstromen op belangrijke corridors. Hieronder vallen verbindingen tussen steden of internationale knooppunten.

5.4.6 THEMAGROEP 6 Kengetallen voor beleid

Kengetallen economische activiteiten en gegenereerd vervoer

Beleidsmakers, onderzoekers en planologen worden geconfronteerd met de noodzaak om ruimtelijke concepten te ontwikkelen waarin de vervoersbehoefte geminimaliseerd wordt en verkeersintensieve activiteiten op locaties plaatsvinden die zich daarvoor in bijzondere mate lenen (in de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra wordt bijvoorbeeld gedifferentieerd naar A-, B- en C-locaties). Het kunnen nemen van dergelijke beslissingen veronderstelt inzicht in het gegenereerde verkeer ten gevolge van activiteiten en de kenmerken van dit gegenereerde verkeer. Voorbeeld: een stikstof-kunstmestfabriek met een bepaalde capaciteit, een verzekeringskantoor met een omzet van X, een ziekenhuis met Y bedden genereert een bepaalde stroom van goederen en personen. Gemiddelde kengetallen van deze stromen naar soort goederen en personen, en naar grootteklasse van bedrijfsgroepen zouden, voorzien van een indicatie van de spreiding om het gemiddelde, de beoordelingsbasis bij beslissingen aanzienlijk kunnen verbeteren. De data geven per bedrijfsgroep informatie over de omvang van de mobiliteit naar verplaatsingsmotief respectievelijk goederenklasse, over de vervoerswijze en de samenstelling van de vervoersketen.

De kengetallen zouden - voor zover mogelijk - zodanig moeten worden gedifferentieerd, dat zij de mogelijke effecten van megatrends weerspiegelen (hoogte energieprijzen, normen milieu, toegepaste technologie, schaalniveau activiteit).

Kengetallen ruimtelijke inrichting en vervoersbehoefte

Om vergelijkbare redenen als bij het vorige punt zou meer inzicht in het verband tussen de ruimtelijke inrichting op stadsgewestelijk en wijkniveau en het genereren van verkeer gewenst zijn. De kencijfers zouden voor categorieën van de ruimtelijke inrichting⁸⁸, de morfologische structuur⁸⁹, de woningvoorraad en de sociaal-economische structuur, informatie geven over de omvang van de personenmobiliteit naar verplaatsingsmotief, keuze van vervoerswijzen en samenstelling van vervoersketens. Meer woningen in Gouda, Alexanderpolder, Crooswijk of Rotterdam centrum hebben - bij een gegeven werkgelegenheidspa-

⁸⁸ Mogelijke aspecten: afstanden tussen wonen en andere activiteiten; relatie activiteiten tot stadsgewestelijk verkeersnetwerk.

⁸⁹ Bijvoorbeeld mate van woonconcentratie en bouwtypes.

troon - wel effect op de vervoersomvang, net als de beslissing of er hoog- of laagbouw komt en of deze op kortere of langere afstand van de relevante infrastructuur zal staan.

Voor bedrijven zouden de kencijfers informatie moeten geven over de omvang, structuur en afstand van goederenstromen (toelevering en afzet), om een betere indruk van het verband tussen productieverweving en mobiliteit te verkrijgen.

De kengetallen weerspiegelen - voor zover mogelijk - in de vorm van alternatieve cijfers - de effecten van megatrends, zoals de verandering van arbeidsplaatsen, communicatiepatronen, vrije-tijdspatronen, inkomen, reisfrequenties, winkelgewoontes.

5.4.7 THEMAGROEP 7

Ontwerpgericht onderzoek en vervoersbehoefte

De vervoersbehoefte hangt - soms in belangrijke mate - af van de realisatie van concrete projecten of de invoering van nieuwe concepten of activiteiten. Hieronder worden enkele voorbeelden van dergelijke veranderingen als thema gepresenteerd.

Ontwikkelingsstrategie Schiphol

Schiphol hanteert, gedeeltelijk gesteund door de Rijksluchtvaartdienst, een toekomstscenario waarbij dit knooppunt onder de Europese luchthavens uitgroeit tot mainport. De realiseerbaarheid hiervan is vanwege onbekende factoren in het krachtenspel onzeker, de wenselijkheid daarvan vanwege de duurzame ontwikkeling niet eenduidig. Onder andere hebben de drie volgende factoren effect op de toekomst van het vliegveld en op de omvang van de vervoersstromen: de uitkomst van de reorganisatie van het Europese luchtvaartnet en de Europese luchtvaartondernemingen, de capaciteit van Schiphol, en de ruimtelijke situatie rondom de luchthaven.

- Al naar gelang de herstructurering van de Europese luchtvaartondernemingen leidt tot een fusie/samenwerking van KLM/Sabena of KLM/Sabena/British Airways of een andere combinatie, is de kans aanwezig, dat niet Schiphol, maar Brussel, Londen of een andere luchthaven uitgroeit tot mainport (module E). Dit zou betekenen, dat Schiphol de positie van secundaire luchthaven (een belangrijke feeder-luchthaven voor andere mainports) zou innemen. Dit zou tot gevolg hebben dat de luchtvaart in Nederland veel minder hard groeit omdat het transferverkeer wordt overgenomen door een andere mainport. Tegen deze achtergrond kan ook de vraag worden gesteld of niet Zaventem en Schiphol zich tot gezamenlijke Europese mainport willen profileren. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de sterke kanten van beide luchthavens. Mogelijk zou ook een arbeidsverdeling kunnen worden nagestreefd (Schiphol: intercontinentale vluchten; Zaventem: intra-Europese vluchten). Een dergelijk concept veronderstelt uiteraard hoogwaardige

landverbindingen tussen beide knooppunten (TGV; 'road air' en 'rail air' voor het goederenvervoer).

Onderzoek zou de kansen en bedreigingen in alternatieve mainport-concepten moeten aangeven en de vervoersomvang aan 'luchtzijde' en aan 'landzijde' per concept ramen.

- Het tweede onderwerp betreft de capaciteit van de luchthaven. Er is hier sprake van een nauw verband tussen vervoersomvang en capaciteit. Bijvoorbeeld, de capaciteit zou aanzienlijk kunnen worden uitgebreid, als de start- en landingsactiviteiten per piek in de tijd minder geconcentreerd waren. De nodige maatregelen zijn: het aftoppen van de piek tot beneden een bepaalde kritische grens en meer spreiding van de vluchten binnen de spitsuren. Luchtvaartondernemingen vinden meer spreiding in de tijd echter ongewenst, omdat daardoor het overstappen minder efficiënt zou verlopen (intensieve 'transfer'- en/of 'hub and spoke'-systemen vragen immers om een zekere concentratie van start- en landingsactiviteiten in de tijd), hetgeen door vele reizigers niet geaccepteerd zou worden. Meer spreiding zou immers tot minder boekingen leiden. Deze stelling vraagt om nader onderzoek, omdat reizigers om congestieredenen toch al gedwongen worden om te wachten. Anders kan men op een gegeven moment kiezen tussen minder vervoer tengevolge van meer spreiding of tengevolge van capaciteitsgrenzen. Waar ligt het optimum?
- Het derde onderwerp betreft het ruimtegebrek dat verband houdt met het ruimtebeslag door gebruikers en met de geluidszonering. Ruimte is nodig voor de luchthaven, de verkeersinfrastructuur aan de 'landzijde', de luchtvaart-georiënteerde bedrijven in de omgeving van Schiphol, het tuinbouw-complex Aalsmeer, nieuwe woningen en voorzieningen. Ruimtegebrek is er niet in absolute zin, maar wel als men voor de ruimtelijke inrichting uitgaat van bepaalde kwaliteitseisen. De ruimtebehoefte stijgt exponentieel met de groei van Schiphol. Gebrek aan ruimte en een toenemende milieu-overlast zou een aanzienlijk obstakel voor Schiphols ambities kunnen zijn. Onderzoek zou gericht moeten zijn op de implicaties van kwaliteitsalternatieven in de ruimtelijke inrichting voor de vervoersomvang van Schiphol.

Internationale verschuivingen en nieuwe vervoersprodukten

Het Oostblok is geopend, infrastructurele verbindingen komen gereed (Kanaaltunnel) of zijn gepland (vaste oeververbinding Scandinavië). Het goederenvervoer van en naar Hamburg zal naar verwachting sterk groeien vanwege het nieuwe achterland in het Oosten en - in het geval van de vaste oeververbinding - ook in Scandinavië. Ook de Nederlandse havens kunnen inspelen op dergelijke ontwikkelingen. Te denken valt aan nieuwe vervoersprodukten, bijvoorbeeld transportdiensten tussen Rotterdam en Oost-Europa. Ook kan men - vanwege de Duitse eenwording - niet uitsluiten dat het vervoersbeleid van de Bundesbahn op termijn minder gericht zal zijn op bescherming van de Duitse havens,

hetgeen de kans op realisatie van nieuwe transportdiensten (bijvoorbeeld binnenvaart-trein) verhoogt. Dergelijke vervoersprodukten betekenen, dat de doorvoerfunctie van Nederland versterkt wordt. Tegelijkertijd worden de distributie- en vestigingsvoorwaarden verbeterd. De totale vervoersomvang neemt toe.

Onderzoek zou de kansen en bedreigingen door nieuwe vervoersprodukten in de potentiële mainports in beeld moeten brengen.

Nieuwe vervoersconcepten

De ontwikkelingen op dit terrein zijn misschien het meest speculatief. Niettemin worden de volgende concepten en hun voorwaarden en implicaties voorgesteld voor nader onderzoek: meer railvervoer of nieuwe systemen in het distributie- en collectievervoer, nieuwe scheepstypen in de zee- en binnenvaart, en buizen-transport.

- De volgende ontwikkelingen suggereren dat het break even-point tussen het weg- en railvervoer in het voordeel van het laatstgenoemde zou kunnen verschuiven. Te denken valt aan kostenverlaging door nieuwe informatiesystemen en geavanceerde overslagtechnieken, en de kostenverhoging in het wegvervoer wanneer onder meer wordt uitgegaan van de internalisatie van milieukosten. Dit zou in combinatie met ruimtelijke maatregelen (concentratie van vervoersintensieve activiteiten nabij rail-service centra e.d.) ertoe kunnen leiden dat het railvervoer ook een functie krijgt in het distributie- en collectievervoer. Dergelijke overwegingen hebben ook al geleid tot voorstellen om nieuwe vervoers- en infrastructuursystemen in te voeren (collectieve weg- of railsystemen). Ook hierbij is ruimtelijke concentratie van vervoersintensieve activiteiten noodzakelijk. De ruimtelijke concentratie en de verlaging van de verkeersdruk op de wegen hebben andere vervoershoeveelheden tot gevolg.
- In de literatuur worden voor de zee- en binnenvaart nieuwe scheepstypen vermeld. Catamarans voor de zeevaart hebben ondanks een hoog laadvermogen geen diep vaarwater nodig. Dit kan nadelig zijn voor diepwaterhavens als Rotterdam en Zeebrugge. In Japan wordt onderzoek gedaan naar snelle distributieschepen op zee. Deze zouden voor een efficiënt feeder-verkeer kunnen zorgen. Ze zouden zodoende het mainportconcept versterken. Snelle binnenvaartschepen kunnen eventueel tot een versterking van de aantrekkingskracht van de Nederlandse havens, met hun vele binnenvaartverbindingen naar achterlandregio's, bijdragen. Het goederenvervoer in Nederland zou dan toenemen.
- Buizen-transport biedt meer mogelijkheden dan uit de huidige praktijk blijkt. De denken valt aan het transport van in vloeistof opgeloste vaste stoffen, en aan meer transport van brandstoffen per buis (substitutie wegvervoer). Dit veronderstelt echter dat er bij de ruimtelijke inrichting rekening gehouden

wordt met het (toekomstige) buizen netwerk. Het netwerk kan van verschillende distributieconcepten uitgaan. Het buizen transport beïnvloedt niet alleen de modal split, maar ook - tengevolge van de bijgestelde ruimtelijke inrichting - de vervoersomvang. De technische mogelijkheden, de rentabiliteit van concepten, de hierbij te hanteren randvoorwaarden en de implicaties voor de vervoerstromen dienen nader te worden onderzocht.

- Met betrekking tot het personenvervoer worden steeds meer concepten gepubliceerd waarbij wordt uitgegaan van andere vervoerswijzen en leefstijlen. Te denken valt aan autovrije woonwijken, aan uitgebreide toepassingen van hoogwaardige vervoerssystemen in de stedelijke agglomeraties, aan de introductie van electro-automobielen (wel of niet in combinatie met speciale personen- en auto-treinen voor de lange afstanden). Voor alle gevallen geldt dat de acceptatie van dergelijke systemen onbekend is, even als de effecten op de omvang en aard van de vervoersstromen.

Een belangrijke groep in het personenvervoer zijn de vacatiegangers. Hun - hoog - aandeel in de totale vervoers- en verkeersstromen staat in geen verhouding tot het geringe aantal gepubliceerde concepten voor nieuwe mobiliteitsvormen. Te denken valt aan een heel scala van maatregelen, waaronder verbetering van het openbaar vervoer naar hoofdbestemmingen, of het aanbieden van faciliteiten voor kampeersers. Veel van dergelijke maatregelen lopen echter de kans dat het bezoek van vakantiegebieden (door buitenlanders) ontmoedigd wordt. Een internationale begeleiding/coördinatie van dergelijke maatregelen kan voor de hand liggen. Mogelijke concepten en instrumenten, de acceptatie daarvan en de effecten op de mobiliteit dienen nader te worden onderzocht.

Nieuwe economische randvoorwaarden van vervoer

De mogelijkheden om de vervoerstarieven in het personen- en goederenvervoer te beïnvloeden zijn legio. Bijvoorbeeld, men kan het niveau van de kosten en/of van de tarieven/prijzen veranderen. Enkele voorbeelden zijn de internalisatie van milieukosten, diverse vormen van heffingen voor het wegvervoer, fiscale en andere maatregelen in het woon-werk-verkeer, de exploitatie van vervoersinfrastructuur, de marktordening in het vervoer (b.v. de regeling van vervoersrechten en -plichten in het openbaar vervoer), kostensplitsingsmodellen in het gecombineerd vervoer, of de vormgeving van vervoerstarieven en -prijzen. Bovendien bestaan er tussen landen en regio's veelal prijsverschillen die naar loop van tijd veranderen. De voorbeelden illustreren dat de prijsverhoudingen tussen vervoerswijzen gemakkelijk kunnen verschuiven. Desondanks wordt in vervoersprognoses veelal uitgegaan van partieel (TEM) of volledig (Prognos, Kessel, NEA, 1990) stabiele prijsverhoudingen tussen de vervoerswijzen. Dit strookt niet - naar verwachting ook in de toekomst niet - met de werkelijkheid. Ontwerpend onderzoek zou gericht kunnen worden op de mogelijkheden van toekomstige prijsstructuren in het vervoer en de gevolgen daarvan voor de omvang, richting en modal split van de vervoersstromen.

5.4.8 THEMAGROEP 8

Databestanden en onderzoekbaarheid

De Nederlandse situatie voor mobiliteitsonderzoek wordt, wat betreft de databasis, over het algemeen als luxe gekenmerkt. Men kan op grond van het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) actoren van de personenmobiliteit onderzoeken. Hierbij mag worden aangetekend dat het natuurlijk nog beter zou kunnen. Bijvoorbeeld, eenvoudig strategisch onderzoek naar de lange-termijnontwikkelingen in het woon-werk-verkeer wordt reeds geconfronteerd met het feit dat er in het OVG belangrijke variabelen ontbreken zoals de functies van beroepsbeoefenaren (deze kunnen gewenst zijn, wanneer men de potentiële omvang van de groep werknemers op niet-traditionele werklocaties, zoals thuiswerkers, wil ramen).

Minder luxe is de datasituatie bij onderzoek op het gebied van het goederenvervoer en de logistiek. In de paragrafen hierboven is erop gewezen, dat een equivalent van het OVG voor het goederenvervoer ontbreekt. Er bestaat immers informatie over infrastructuurgebruikers (verladers, hun bedrijfsgroep, hun produkten) enerzijds en over het verkeer (soort voertuigen, verkeersintensiteit e.d.) anderzijds. Maar deze gegevens zijn zelden gecombineerd. Bij gebrek aan beter kan de onderzoeker zelf pogingen doen om de data te combineren, maar dat levert summiere informatie op. Overigens is de informatiesituatie per vervoerswijze verschillend: integrale verkeersgegevens per actor zijn met name voor het wegvervoer nauwelijks beschikbaar. Over het gecombineerd vervoer en over de diverse vormen van voor- en natransport is het minst bekend.

De Verladersenquête van NEA moest in de geschetste informatiebehoefte gedeeltelijk voorzien. Deze is, zoals gezegd, mede vanwege financiële prioriteiten bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, begin 1990 stopgezet. Wel zou een wettelijke basis van dergelijk onderzoek - dat dan wordt uitgevoerd door het CBS - het response-probleem elimineren.

Logistieke informatie is nog steeds een bedrijfseconomisch werkterrein. De databasis voor overzichtgevende studies is zeer gebrekkig, hetgeen mogelijk één van de belangrijkste oorzaken is van het ontbreken van empirische studies op geaggregeerd niveau. Zelfs data ten aanzien van de transport- en distributiekosten per bedrijfsgroep zijn nauwelijks beschikbaar. Informatie uit de databases van vervoersknooppunten en het bedrijfsleven zou ook de onderzoekbaarheid van logistieke verschuivingen op een geaggregeerd niveau aanzienlijk verbeteren.

Is er verbetering van de databasis voor mobiliteitsonderzoek in zicht? Het antwoord is: nauwelijks. Een aangewezen bron voor dubbele informatie (actoren verkeersinformatie) zou de Enquête Regionale Bedrijfsontwikkeling (ERBO) van de Kamers van Koophandel en Industrie kunnen zijn, althans als het gaat om incidentele informatie. Deze jaarlijkse enquête onder de bij de Kamers ingeschreven bedrijven bevat vragen omtrent de bedrijfskenmerken, de jaarresul-

taten en de economische verwachtingen. Ze bevat ook op specifieke onderwerpen gerichte vragen, die van jaar tot jaar wisselen. In dit verband is in 1984 en 1987 de vraag naar knelpunten ten aanzien van de bereikbaarheid gesteld. De Kamers zouden voor een toekomstig onderzoeksjaar ook kunnen beslissen om vragen over het vervoermiddelengebruik op te nemen.

Een meer structurele oplossing zou de beschikking over informatie uit bestaande databases zijn. Het aantal databases en de omvang van de daarin aanwezige informatie neemt immers sterk toe. Dit heeft echter tot nu toe niet geleid tot een verbetering van de informatiebasis voor onderzoekers.

Enkele voorbeelden van dergelijke databases zijn de informatiesystemen van havens, luchthavens, veilingen, douane e.d. De aangewezen weg om hiervan gebruik te maken zou het aftappen van onderzoeksinformatie door het CBS zijn; informatie die ook door het CBS op geheimhouding e.d. gescreend wordt. Een dergelijk activiteit vraagt vrijwel zeker om een wettelijke basis, hetgeen aangeeft dat data langs deze weg niet op de korte termijn beschikbaar zouden kunnen komen. Maar tot nu toe is men, voor zover bekend, op dit terrein zelfs nog nauwelijks met voorbereidingen begonnen, terwijl de geschetste werkwijze - gemeten aan andere statistieken - gebruikelijk is.

De structurele dataverzameling en -verwerking is zeker geen universitair werkterrein. Wel kunnen universiteiten onderzoeken, hoe de informatiesystemen van vervoersknooppunten e.d. als bron voor onderzoeksinformatie gebruikt kunnen worden.

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

...the ... of ...
...the ... of ...
...the ... of ...

LITERATUUROVERZICHT

Adolf, O.G.I., 1990, *Der Güterverkehr im Europa von morgen*. Schlussrefererat, Symposium Euromodal 90, Brussel, 31 januari en 1 februari.

Aluminium, 1986, Venezuela, forciert Ausbau der Aluminiumindustrie, oktober.

Ben, L.J.C., L.H. Immers, en H.C. van Evert, 1990, Bevolkingsgroepen met een homogeen en in de tijd stabiel verplaatsingsgedrag, in: J. Jager (red.), 1990, *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1990. Meten - modelleren - monitoren. Nieuwe ontwikkelingen in onderzoeksmethoden*, Delft, C.V.S., 1990.

Bentvelsen, Th., 1990, *Naar een inrichtingsplan voor de Randstad? Een inventarisatie van actuele voorstellen*, Onderzoeksinstituut voor Technische Bestuurskunde (OTB-TUD), Delft.

Bessemers, P., R. Schenk, en L. Verspui, 1989, *Internationale distributielogistiek na 1992. Een onderzoek naar de invloed van een verenigd Europa op de goederenvervoersmarkt*, Studievereniging Industria van de Faculteit Bedrijfskunde, Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.

Besten, R. den, 1990, Luchthaven Schiphol: mainport of regioport?, in: *ESB*, 17 oktober, blz. 962 t/m 965.

Blok, P.M., M.J.P.F. Gommers, en R.A.M. Jorna, 1990, Infocargo: Informatiesysteem voor prognose en beleidsinformatie goederenvervoer, in: J. Jager (red.), 1990, *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1990. Meten - modelleren - monitoren. Nieuwe ontwikkelingen in onderzoeksmethoden*, Delft, C.V.S., 1990.

Blom, J.A., en F. Le Clercq, 1989, SVV II: wat komt ervan terecht, in: *ESB*, 22 maart, blz. 297 t/m 300.

Boekhout, I.J., en R.F.J.M. Haverkate, 1989, **Economisch profiel van regio's in Noordwest-Europa**, NEI in opdracht van de Rijksplanologische Dienst, Rotterdam.

Boekhout, I.J., en S.A.Romkema, 1989, **Verschuiving van economische zwaartepunten in Noordwest-Europa: fictie of realiteit?**, NEI in opdracht van de Rijksplanologische Dienst, Rotterdam.

Brolsma, 1988, Binnenvaart anno 2015, in: **Port of Rotterdam Magazine**, juni, blz. 28 t/m 31.

Brokx, G.P., 1989, De betekenis van de nieuwe verbinding voor de Benelux-zeehavens, Lezing gehouden tijdens het **Programma 20ste Benelux-havenstudiedagen**, van de Benelux interuniversitaire groepering van vervoerseconomen (BIVCE), RAI-Amsterdam, 13 april.

Bruggencate, T. ten, 1989, Eenzijdig beleid bij oplossing vervoersprobleem, in: **OTAR**, november, blz. 465 t/m 467.

Buck Consultants International BV, 1987, **De economische betekenis van Schiphol voor de Rijn- en Bollenstreek**, Nijmegen.

Buck Consultants International BV, 1988, **Inlandterminals en transportcentra in Nederland**, Nijmegen.

Catinat, M., E. Donni en A. Italianer, 1988, **The Completion of the Internal Market: Results of Macroeconomic Model Simulations**, intern rapport (no. 65) van de Commissie van de EG (DG Economische en Financiële Zaken), Brussel.

Cecchini, P., 1988, **Alles op alles voor Europa. De uitdaging 1992**. Een verslag van Paolo Cecchini onder auspiciën van de Europese Commissie, Borsen International Publications, Amsterdam/Brussel.

CEMT, 1986, **International Traffic and Infrastructural Needs**, OECD, Parijs.

CEMT, 1989, **Rail Network Co-operation in the Age of Information Technology and High Speed**, OECD, Parijs.

Clerx, W.G.C., en H.P.C. van Oostroom, 1990, Economische groei; sleutel voor de mobiliteitsontwikkeling, in: **ESB**, 28 november, blz. 1136 t/m 1139.

Commissie van de Europese Gemeenschappen, 1985, **De voltooiing van de interne markt**, Brussel.

Commissie van der Plas, 1989, **Strategie voor het goederenvervoer per spoor. Goed(eren) op het spoor**, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rotterdam.

Coopers en Lybrand, 1990, **Substitutie weg/rail goederenvervoer rond de luchthaven Schiphol**, in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Amersfoort-Rotterdam.

Corver, K., 1990a, Distributieland Nederland zal zware concurrentie ondervinden, in: **Staatscourant**, 3 oktober, bijlage blz. 9.

Corver, K., 1990b, EG-commissaris Karel van Miert: Alternatieven voor wegvervoer nodig om catastrofe te voorkomen, in: **Staatscourant**, 3 oktober, bijlage blz. 8 en 9.

CPB, 1988, **De macro-economische gevolgen van een aantal alternatieven m.b.t. de electriciteitsvoorziening in de periode 1989 - 2000**, werkrapport no. 26, Den Haag.

CPB, 1989a, **Economische gevolgen van een drietal scenario's voor milieubeleid in Nederland tot 2010**, werkrapport no. 29, Den Haag.

CPB, 1989b, **Nederland en Europa**, werkrapport no. 28, Den Haag.

Dekker, G., 1990, Meer vracht per spoor, in: **Intermediair**, 27 juli, blz. 41 t/m 45.

Der Spiegel, 22.4.1990, "Oft belogen und betrogen", blz. 16 t/m 196.

Der Spiegel, 12.11.1990, Atommüll nach Argentinien, blz. 185.

DHV Raadgevens Ingenieurs, Coopers & Lybrand Consultants, 1990, **Substitutie weg/rail. Goederenvervoer rond de luchthaven Schiphol**. Een studie in het kader van het Plan van het Plan van aanpak Schiphol en omgeving, Rotterdam.

Dienst Verkeerskunde, 1989, **Goederenvervoer. Hoe-(veel)?**. Covernota TEM en bijlage, Nota S 86.118, Rotterdam.

Dienst Verkeerskunde, 1990a, **Het Landelijk Model Systeem voor verkeer en vervoer**, Rotterdam.

Dienst Verkeerskunde, 1990b, **Het Landelijk Model Systeem voor verkeer en vervoer, Rapport B: Hoofdpijnen**, Rotterdam.

Dienst Verkeerskunde, 1990c, **Het Landelijk Model Systeem voor verkeer en vervoer, Rapport C: Methoden en Modellen**, Rotterdam.

Dienst Verkeerskunde, 1990d, **Telematica maakt het verkeersmanagement dynamisch**, Rotterdam.

Dohnanyi, K. von, 1990, Über die Risiken der deutsch-deutschen Vereinigung, in vier delen, in: **Der Spiegel** nr. 39 t/m 42, 1990.

Dongen, K.F. van, 1989, Logistieke veranderingen in relatie tot "Europa 1992", in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, **Vervoerslogistieke werkdagen 1989**, Zoetermeer.

Duenck, F., nog te verschijnen in 1991, **Infrastructuurbeleid van de Europese Gemeenschappen**, Infrastructuur, Transport en Logistiek nr. 8, DUP, Delft.

Ent, L. van der, 1990a, Groei alleen is niet genoeg voor Schiphol, in: **Staatscourant**, 3 oktober, bijlage blz. 7.

Ent, L. van der, 1990b, Goederenstroommodel-6 voorziet in voldoende mogelijkheden. Mainport Rotterdam moet voor groei kiezen, in: **Staatscourant**, 3 oktober, bijlage blz. 12.

Eras, P., 1989, Warehouse verovert Europa, in: **Beroepsvervoer**, 24 augustus, blz. 14 t/m 16.

EuroModal, 1990, **Gemeenschappelijke verklaring van Brussel**, Getekend door de 14 West-Europese spoorwegmaatschappijen, de EG, Intercontainer en de UIRR, 1 februari 1990, Brussel.

European Round Table of Industrialists, te verschijnen in 1991, **Need for Renewing Transport Infrastructure in Europe**, European Round Table Secretariat, Brussel.

European Round Table of Industrialists, 1990, **Missing Infrastructure Networks in Europe. Causes, Socio-economic Impacts and Recommendations**, European Round Table Secretariat, Brussel.

Eyre, J.L., 1989, The containerships of 1989, in: **Martime Policy and Management**, Vol. 16, No. 2, blz. 133 - 145.

Flight International, 1989, Climbing into the future, 15 t/m 21 november, blz. 32 t/m 34.

Folz, J.M., 1990, France, in: **Aluminium**, juli/augustus, blz. 6262 t/m 630.

Frohnmeier, 1989, **verslag van een interview op 20 september 1989**, DG VII van de Commissie van de EG, Brussel.

Fuhrmann, S., 1989, **Belgien**, in: **Deutscher Industrie- und Handelstag, 1989, EG Binnenmarkt; Distributionswege für Konsumgüter**, Bonn.

Garschagen, 1990a, **Sociaal Handvest heeft weinig om het lijf**, in: **Volkskrant**, 24 juni.

Garschagen, 1990b, **Mitterand zoekt compromis over Sociaal Handvest**, in: **Volkskrant**, 28 juni.

Gemeente Den Haag, 1990, **Het Verkeersplan Nota over de bijdrage van verkeer en vervoer aan de stedelijke vernieuwing van Den Haag**, Den Haag.

Gemeente Rotterdam, 1990a, **Goederenstromen per spoor in de Rotterdamse Regio**, Verkeersdienst Rotterdam, Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 1990b, **Goederenvervoer per spoor in de Duitse Zeehavens**, Verkeersdienst Rotterdam, Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 1990c, **Wegtransport Rotterdamse Haven**, Verkeersdienst Rotterdam, Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 1990d, **Rotterdam op weg als logistiek containercentrum van Europa, "eindrapportage analyse-fase"**, Werkgroep Rotterdams Interne Logistiek (RIL), Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 1990e, **Beter, Meer en Verder? Goederenstromen door de Rijnmondhavens (1995, 2000 en 2010)**, Gemeentelijk Havenbedrijf, Rotterdam.

Gemeente Rotterdam (Havenbedrijf), Koninklijke Schippersvereniging Schuttevaer, NEA, Rijkswaterstaat (Dienst Verkeerskunde), 1990, **Bereikbaarheid Nederland Oost-Europa**, Rotterdam.

Goudsmit, 1990, **Schiphol heeft ruimte tot ver in de volgende eeuw**, in: **Nieuwsblad Transport**, 11.8.1990.

Groot, V.J.D. de, G.M. van der Meer, H.J.M. Verkooien, Th.F.J. van de Gazelle, en L.E.M. Klinkers, 1990, **De totstandkoming van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer**, in: **Beleidsanalyse**, maart, blz. 15 t/m 25.

Guyt, L. en J.H. Papendrecht, 1989, **Verkeerstechniek en exploitatie**, e23N, Faculteit der Civiele Techniek (TUD), Delft.

Haar, H., 1989, **Schiphol: het probleem. Luchthaven verliest terrein in 'gouden driehoek'**, in: **Management Team**, 11 september.

Haas, W. de, 1990, Landbouw en omgeving; grenzen als uitdaging, in: A.L.G.M. Bauwens, M.N. de Groot en K.J. Poppe (red.), 1990, **Agrarisch bestaan. Beschouwingen bij vijftig jaar Landbouw-Economisch Instituut**, Van Gorcum, Assen - Maastricht.

Hagen, J. van, 1989, **TGV: Bedreiging of kans voor Schiphol?**, Schiphol (afdeling voor Strategische zaken).

Hamelink, C. J. en J. van der Stel, 1989, **Informatisering van de samenleving**, BoekWerk, Groningen.

Hamer, C. den, 1989, **Rotterdam als alternatief voor containervervoer per spoor van/naar Zuid-Duitsland**, afstudeerscriptie Hogeschool van Toerisme en Verkeer (sector Vervoer), Tilburg.

Hananberg, A.G.M. van den, 1990, **Infrastructuur: netwerk en interactie. Naar een onderzoeksagenda**, Infrastructuur, Transport en Logistiek nr. 2, DUP, Delft.

Hansen, J., 1990, Goederenstromen onder het maaiveld, in: **ESB**, 17 oktober, blz. 975 t/m 977.

Haupt, H. 1989, Vollendung des EG Binnenmarkts - Was erwartet den institutionellen Binnenhandel?, in: Deutscher Industrie- und Handelstag, 1989, **EG Binnenmarkt; Distributionswege für Konsumgüter**, Bonn.

Hessen, Th. van, 1989, Een electronisch loket bij de verlader, minder papier?, **NS Goederenvervoer**, Utrecht.

Hoffman, G., J. Sparman, R. von Tomkewitsch, en W. Zechnall, 1988, **Berlin erprobt ALI-SCOUT, das Verkehrs- und Informationsleitbild der Zukunft**, Siemens AG (Bereich Strassenverkehrstechnik), München.

Houten, S. van, 1987, Flexibele automatisering van de fabriek, in: **Informatie en Informatiebeleid**, no. 3, blz. 19 t/m 24.

Houterman, R.P.A., A.M.J. Huissen, Th.L.N. Weterings, V.M. Wouters, 1990, Randstad: gateway of randgebied, in: **ESB**, 17 oktober, blz. 957 t/m 971.

Hupkes, G., 1981, Mobiliteit is een politieke asspoester. Twintig jaar toekomstonderzoek naar verkeer en vervoer, in: J.W.A. van Doorn, en F.A. van Vught, 1981, **Nederland op zoek naar zijn toekomst**, Aula, Amsterdam, Utrecht/Antwerpen.

Imhoff, E. van, 1990, Explosieve stijging van het aantal éénpersoonshuidshoudens, in: **DEMOS** nr. 7, 1990.

Intercontainer, 1990, diverse interviews, w.o. met SNCF-directeur Poinssot, in *EuroModal* nr. 3, 1989.

Jacobs, D., P. Boekholt, en W. Zegveld, 1990, *De economische kracht van Nederland. Een Toepassing van Porters benadering van de concurrentiekracht van landen*, SMO-boek, Den Haag.

Jansen, G.R.M., C.J. Ruijgrok, P.H.L. Bovy, en N.J. Noortman, 1989, *Transport, communication and mobility research in the Netherlands: a survey*, OSPA-TUD, DUP, Delft.

Jansen, G.R.M., 1988, *Containervervoer van en naar de Rotterdamse haven: een empirische studie naar het belang en de kwaliteit van de wegverbindingen*, in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, *Vervoerslogistieke werkdagen 1988*, Zoetermeer.

Jansen, G.R.M., 1990, *Stadsgewestelijk openbaar vervoer: stiefkind van SVV II*, in: *Verkeerskunde*, oktober, blz. 452 t/m 453.

Janssen, B.J.P., en C. Machielse, 1988, *Infrastructuur en de weg naar een betere logistiek*, in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, *Vervoerslogistieke werkdagen 1988*, Zoetermeer.

Janssen en Nauta, 1986, *Op zoek naar samenhangen tussen logistiek, flexibele automatisering en materiële infrastructuur. Veranderingen in transport- en distributienetwerken als gevolg van flexibele automatisering en logistiek*, TU Eindhoven, afdeling Bouwkunde, Vakgroep Architectuur, Eindhoven.

Jong, G.C. de, en M.A. Bradley, 1989, *Bereikbaarheid en de keuze van woon- en werklocatie*, in: H.J. Meurs (red.), 1989, *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1989. Vervoerbeleid tussen Rand en Stad. Naar een integrale aanpak op regionaal niveau*, Delft.

Jong, M.A. de, 1986, *Woonlocaties vanuit verkeers- en vervoersoogpunt bezien. Een typologische benadering*, Verkeers- en vervoersgroep TNO, Delft.

Junne, G., 1984, *"Reregionalisierung". Chancen regionaler Reintegration von Produktion und Konsum als Folge der Entwicklung neuer Technologien*, niet gepubliceerd discussiepaper, Amsterdam.

Kalles, E.G. van, 1985, *EG houdt stok achter de deur om nieuwe olieprodukten uit Midden-Oosten in te dammen*, *Financieel Dagblad*, 12.3.1985.

Kearney Inc, A.T., 1990a, Studie naar de toekomstperspectieven voor een Europees netwerk van gecombineerd vervoer, lezing gehouden op het congres **EuroModal 90**, Brussel, 21 januari en 1 februari.

Kearney Inc, A.T., 1990b, Het beleidsplan voor een Europees netwerk van gecombineerd vervoer, lezing gehouden op het congres **EuroModal 90**, Brussel, 21 januari en 1 februari.

Kerngroep ITL, 1990, **Infrastructuur, transport en logistiek. Profilering van universitair onderzoek**, Infrastructuur, Transport en Logistiek nr. 1, DUP, Delft.

Ketter, J., 1990, EurailCargo. En neues Angebot der Bahnen im internationalen Güterverkehr, in: **Die Bundesbahn**, mei, blz. 476 t/m 479.

Klimbie, B., 1990, Ro/ro-lijndienst past in milieubeleid jaren negentig, in: **Nieuwsblad Transport** (Weekeind special), 6 januari.

Korver, W. en C.J. Ruijgrok, 1988, **Afrekenen met de auto/ Een financieel-economisch en sociaal-economisch onderzoek naar het trend- en trendbreuksce-nario voor het personenvervoer**, Vrije Universiteit Amsterdam (Wetenschapswinkel), Amstcrsdam.

Koning, J.W. de, D.E. Hanemaayer en M. de Smidt, 1988, **Technologie en ruimte, verkenningen en aanbevelingen voor onderzoek**, Programmeringsoverleg Ruimtelijk Onderzoek (PRO), Den Haag.

Konings, R., nog te verschijnen in 1991, **Ontwikkelingen in het goederenvervoer in Europees perspectief. Een inventarisatie van knelpunten**, DUP, Delft.

KPMG Klynveld, 1989, **De toekomst van het goederenvervoer per spoor**, Rotterdam.

Kramer, J.H.T., 1990, **Luchthavens en hun uitstraling. Een onderzoek naar de economische en ruimtelijke uitstralingseffecten van luchthavens**, Utrecht.

Kreutzberger, E., en H. Heerings, 1983, **Smelter onder stroom**, RSI, Middelburg.

Kreutzberger, E., 1990, Vernieuwing van de Randstad, in: W.J. Stam (red.), 1990, **De internationale concurrentiepositie van de Randstad**, Technisch-Bestuurkundige Verkenningen nr. 9, DUP, Delft.

Kreutzberger, E., nog te verschijnen in 1991, **Arealen voor de Overslag, Opslag, Collectie en Distributie van Goederen. Een nieuw vervoers(logistiek) concept**, OTB-TUD, Delft.

Kuik, F.C., en H.L. van der Kolk, 1990, Openbaar vervoertekorten, beheersbaar of niet? Een analyse aan de hand van een koppeling van de Mobiliteitsverkenner van TNO-INRO en het Openbaar Vervoer Tekortenmodel van het IOO, in: J. Jager (red.), 1990, **Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1990. Meten - modelleren - monitoren. Nieuwe ontwikkelingen in onderzoeksmethoden**, Delft.

Labohm, H.H.J., 1985, **Biotechnologie kan handel in de wereld ingrijpend wijzigen**, Financieel Dagblad, 19 april.

Lammers, E., 1990, Vervoersstromen zijn slecht te voorspellen. Groeikansen Schiphol overschat, in: **Trouw**, 8 november.

Levine, M.E., 1990, Air transport demand: What drives it? How can we cope with it?, lezing gehouden in het kader van het symposium **Controlling the Boom. Air transport through the Nineties. Proceedings** op 4 en 5 oktober 1990 te Delft.

Lindner, H.-R., en W. Krittian, 1990, Produktionsplanung des Schienengüterverkehrs. Neuerungen zum Jahresfahrplanwechsel 1990/91, in: **Die Bundesbahn**, mei, blz. 234 t/m 237.

Linders, B., en J. Maalderink, 1990, Ontwikkelingen in het railvervoer. Interview met mr. G. Bartel, vertegenwoordiger van de Deutsche Bundesbahn in Nederland, in: **Rooilijn** nr. 8.

Loos, 1988, **De zeehavens in de Europese Geenschap**, Roden.

Louw, E., 1990, De Randstad als grensregio, in: H. Priemus en H. van der Heijden, 1990, **Randstad: Toplokatie of probleemakkumulatiegebied**, DUP, Delft.

Louw, E., 1990, **Doorvoer via entrepot, Infrastructuur, Transport en Logistiek** nr. 5, DUP, Delft.

Luchthaven Schiphol, 1989, **Beleidsvoornemens Masterplan Schiphol 2003**, Schiphol.

Maarseveen, M.F.A.M. van, E.J. Verroen, en M.J.M. van der Vlist, 1987, **De mobiliteitsverkenner**, 11. Validatie versie 3.0., Verkeers- en vervoersgroep TNO, Delft.

Metallgesellschaft AG, 1985, **Pressemeldungen über die Metallmärkte**, Frankfurt/ Main, 31 juli.

Meeuwse, G.C., B.J.P. Janssen, en J.H. Dijks, 1988, **Onderzoek gezocht. Een strategische verkenning naar gewenst onderzoek inzake logistieke rol van Nederland**, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Hoofddirectie Wetenschapsbeleid, Zoetermeer.

Meurs, H., 1990, Modellen voor de relatie tussen autobezit en mobiliteit noodzaak of speelgoed, in: J. Jager (red.), 1990, **Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1990. Meten - modelleren - monitoren. Nieuwe ontwikkelingen in onderzoeksmethoden**, Delft.

Ministerie van Economische Zaken, 1990a, Geavanceerde polymeercomposieten, in: **Technieuws Washington**, februari.

Ministerie van Economische Zaken, 1990b, Energie uit Biomassa, in: **Technieuws Washington**, juli.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, en Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, 1979, **Structuurschema Verkeer en Vervoer. Deel D, regeringsbeslissing**, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1978-1979, 14390, nrs. 10-12, Staatsuitgeverij, Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1988, **Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer. Deel A, Beleidsvoornemens**, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1988-1989, 20922, nrs. 1-2, SDU, Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990a, **Telematica, Verkeer en Vervoer**, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1989-1990, 21449, nrs. 1-2, SDU, Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990b, **Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer. Deel D, regeringsbeslissing**, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1989-1990, 20922, nrs. 15-16, SDU, Den Haag.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1989, **Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening. Deel D: regeringsbeslissing**, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1987-1988, 20490, nrs. 1-2, SDU, Den Haag.

Moers, H., en S. Koesoebjono, 1990, Een baan en een gezin. Situatie en beleid in enkele Europese landen, in: **DEMOS nr.7**, 1990.

Naisbitt, J., 1984, **Megatrends**, Warner, New York.

Naisbitt, J., en P. Aburdene, 1990, **Megatrends, die tot het jaar 2000 ons leven bepalen**, Het spectrum, Utrecht.

NEA, 1987a, **Het Transport Economisch Model (TEM). Rapportage van werkzaamheden 1986**, N2458/1950, Rijswijk.

NEA, 1987b, **Het Transport Economisch Model (TEM). Bijlage 1. Een beschrijving van de structuur en de dimensies**, N2492/1950, Rijswijk

NEA, 1989a, **Beleids Informatie Systeem Binnenvaart. Eindrapport**, 80230/361-05, Rijswijk.

NEA, 1989b, **Infrastructuur en concurrentiekracht**, achtergrondstudies in opdracht van Nederland Distributieland, Rijswijk.

NEA, 1989c, **Transport Information Systems. Approaches and Modal Applications**, 90096, Rijswijk.

NEA, 1990a, **De vervoerwijzekeuze in Nederland. Een enquête onder 1200 verladers**, in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijswijk.

NEA, 1990b, **Prognoses goederenvervoer ten behoeve van het SVV II (deel d)**, uitgebracht aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijswijk.

NEA en NEI, 1990, **Vervoerswijzekeuze in het goederenvervoer. Een inventarisatie van keuzefactoren en potentiële verschuivingen in de modal split**, onderzoek uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (DGV, Rijkswaterstaat DVK) en het Ministerie van VROM (DGM), Rotterdam.

NEA en Logitech, 1989, **Onderzoek naar de economische betekenis van de Betuwelijn**, Rijswijk.

Nederland Distributieland, 1989a, **Infrastructuur en concurrentiekracht**, Den Haag.

Nederland Distributieland, 1989b, **Pacific Traffic**, Den Haag.

Nederland Distributieland, 1989c, **Telematica en concurrentiekracht**, Den Haag.

Nederlandse Spoorwegen, 1988, **Rail 21. Sporen naar een nieuw eeuw**, Utrecht.

Nederlandse Spoorwegen, 1989a, **Rail 21 Cargo**, Utrecht.

Nederlandse Spoorwegen, 1989b, **Reactie op het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel A: Beleidsvoornemens**, Utrecht.

Nederlandse Spoorwegen, 1990, **Nadere uitwerking en versnelling Rail 21**, Utrecht.

NEI, 1986, **Telecommunication and the Location of Producer Services in the Netherlands**, Rotterdam.

Nieman, R., 1989, "Het Duitse wegtransport krijgt het moeilijk", in: **Wegvervoer**, september, blz. 12 t/m 14.

Nieuwsblad Transport, 8.8.1989, Het nieuwe élan van de Rijnvaart.

Nieuwsblad Transport, 15.8.1989, Vrachtvervoer Schiphol neemt nauwelijks toe.

Nieuwsblad Transport, 10.4.1990, McDonnell Douglas voorspelt minder vrachtvliegtuigen.

NRC Handelsblad, 25.8.1990, Uitbreiding van vliegvelden lost congestie in luchtvaart niet op.

NRC Handelsblad, 20.10.1990, 'Groei Schiphol tot 59 miljoen reizigers per jaar'.

NRC Handelsblad, 24.10.1990, Onenigheid uitbreiding Schiphol.

Nunen, J.A.E.E. van, en E. Hagdorn-v.d.Meijden, 1989, Nieuwe distributiestructuren in Europa na 1992. Een analysemethodiek, in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, **Vervoerslogistieke werkdagen 1989**, Zoetermeer.

Nijkamp, P. en A.H. Perrels, 1987, **Hoogwaardigheid en Beheersbaarheid**. Rapport van de Plangroep Infrastructuuronderzoek, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Staatsuitgeverij, Den Haag.

Nijkamp, P., 1990, Europees snelvervoer. Voorwaarde voor Europese eenwording, in: **Economenblad**, december, blz. 1,4 en 5.

Ohep, J.C., 1990, Venezuela, in: **Aluminium**, juli/augustus, blz. 693 t/m 699.

Ophem, J.A.C. van, 1988, **Huishoudens en inkomensdaling**, Wageningen.

Plasse, H., 1988, Vrijheid of Ordening? in: **ESB**, 31 augustus, blz. 810 en 811.

Plasse, H., 1990, Het wegvervoer in de Randstad: bereikbaarheid in de knel, in: **ESB**, 17 oktober, blz. 969 t/m 971.

Ploos van Amstel, W., 1989, Europa 1992 en de logistieke functie, in: **Handboek logistiek**, Samson/Nevem, Alphen aan den Rijn.

Poeth, S.G.J.M., en H.J. van Dongen, 1985, **Rotterdam of de noodzaak van een infrastructuur voor informatie. Samenvatting en conclusies van het onderzoeksverslag eerste en tweede fase ten behoeve van de Commissie Strategie en Automatisering Rotterdam**, Interfaculteit Bedrijfskunde, Werkgroep Scitech, rapport 33, Rotterdam.

Polder, W., 1986, **Zeeuwse suiker, de Europese Gemeenschap en de Derde Wereld**. DDW cahier 2, RSI, Middelburg.

Portheine, H.E., L. van der Hoeven, en H.I. van Tongeren, Rail 21 en de Randstad, in: **ESB**, 17 oktober, blz. 966 t/m 968.

Pouwels, 1990, **Capaciteitsstudie van het banenstelsel van Schiphol**, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijksluchtvaartdienst, Schiphol.

Prognos AG, 1988, **Gemeinschaftsuntersuchung Güterverkehrsmarkt Europa**. Zusammenfassung und wichtige Ergebnisse in Schaubildern, Basel.

Prognos/Kessel + Partner/NEA (Arbeitsgemeinschaft), 1990, **Deutsch-Niederländischer Eisenbahnverkehr**, Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bonn und des Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, Schlussbericht, Basel/Freiburg, Rijswijk.

Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (RAWB), 1987, **Advies inzake Transport en Transitonderzoek**, Den Haag, Staatsdrukkerij.

Reitsma, S., 1990, Openbaar vervoer heeft grondige face-lift nodig. Automobilist moet goed alternatief hebben, in: **Staatscourant**, 3 oktober, blz. 2 en 14.

Riemer, K., 1989, **Niederlande**, in: Deutscher Industrie- und Handelstag, 1989, **EG Binnenmarkt; Distributionswege für Konsumgüter**, Bonn.

RIVM, 1988, **Zorgen voor morgen; Nationale milieuverkenning 1985 - 2010**, Bilthoven.

Rijksplanologische Dienst, 1985, **Jaarverslag 1984**, Den Haag.

Rijksplanologische Dienst, 1989, **Technologische vernieuwing en ruimtelijke dynamiek: een onderzoeksagenda**, Den Haag.

Rijkswaterstaat: Directie Noord-Holland, Directie Zuid-Holland, Directie Utrecht, Dienst Verkeerskunde, DHV Raadgevens Ingenieurs, 1988, **Het Randstadmodel. Verkeer en vervoer in de Randstad. Technische Rapportage**, Rotterdam.

Samenwerkingsverband van NV Nederlandse Spoorwegen en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990, **Corridor Studie Amsterdam-Utrecht. Startnotitie, Utrecht.**

Schoemaker, Th.J.H., H.C. van Evert en M.G. van den Heuvel, 1988, **Trendbreukscenario vervoer en verkeer**, TU Delft, Faculteit der Civiele Techniek (vakgroep Verkeer), Delft.

Schouten, C.W., 1987, **Kondratieff ...? Even geduld a.u.b.**, SMO-berichten, juni, blz. 14 t/m 17.

Schouten, P., 1990, **Rail 21 Cargo: tussen markt en maatschappij**, in: **Plan**, mei/juni, blz. 28 t/m 32.

Schrijnen, P.M., 1986, **Autobezit en autogebruik. Een inventarisatie van invloedsfactoren en instrumenten. Een studie ten behoeve van de milieubeweging**, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Schweizer Eisenbahn-Revue nr. 7, 1990, **Start frei für den Huckepack-Korridor.**

Smeenk, B., 1989a, **Vervoerwijzekeuze van verladers; eerste resultaten van een verladersenquête**, in: **Tijdschrift voor Vervoerswetenschappen**, 4e kwartaal, Rijswijk.

Smeenk, B. 1989b, **Vervoers- en Verkeersprognoses**, in: **PAO, 1989, Cursus Binnenscheepvaart en vaarwegen 1989**, Rijswijk.

Smeenk, B., en P.B.D. Hilferink, 1989, **Vervoersprognoses**, in: **Tijdschrift voor Vervoerswetenschappen**, 2e kwartaal, Rijswijk.

Stam, W.J., 1990, **De transportsector in beweging**, Stedelijke Netwerken 23, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Delft.

Stam, W. J., nog te verschijnen in 1991, **Technische ontwikkelingen en mobiliteit**, Infrastructuur, Transport en Logistiek nr. 4, DUP, Delft.

Stokkum, R. van, 1990, **'Aandeel van de trein is te weinig'. Een interview met CEMT-secretaris-generaal Jan Terlouw**, in: **NV Nederlandse Spoorwegen, ActuRail**, april, blz. 1 en 2.

Strijker, D., 1990, **De relatie met het buitenland in handel en beleid**, in: **A.L.G.M. Bauwens, M.N. de Groot en K.J. Poppe (red.), 1990, Agrarisch bestaan. Beschouwingen bij vijftig jaar Landbouw-Economisch Instituut**, Van Gorcum, Assen - Maastricht.

Svidén, O. 1987, **Scenarios. On expert generated scenarios for Long Range Infrastructure Planning of Transportation and Energy Systems**, Department of Management and Economics, Linköping (Zweden).

Svidén, O. 1989, **Clean fuel/engine systems for 21st century road vehicles**, European Science Foundation (ESF/NECTAR, working group on Transport, Communication, and Mobility Scenario for Europe 2020, Brussel.

Tacken, M. en E. de Boer, 1990, **Spreiding van werktijden, spreiding van de verkeersspits, een analyse van condities en gedrag**, OSPA-TUD, DUP, Delft.

Toffler, A., 1980, **The Third Wave**, 1980, Coolins, Londen.

Toffler, A., 1990, **De nieuwe machtselite. Powershift. Wie krijgen in onze veranderende wereld de macht?** Veen, uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

Transport Echo, 1988a, De invasie uit het Noorden, Finse en Zweedse Forest Products in Antwerpen, november.

Transport Echo, 1988b, De nieuwe Ingrid. Containers op West-Duitsland, augustus.

Transport Echo, 1988c, Het ei van Europa. Over de toekomstige logistieke verschuiving, november.

Tulder, R. van, 1990, De internationale technologie inzet: veranderingen in de internationale arbeidsverdeling en in de handels- en transportstromen, in: W. Stam, 1990, **De internationale concurrentiepositie van de Randstad**, DUP, Delft

Tweede Kamer der Staten-Generaal, 1985, **Electriciteitsvoorziening in de jaren negentig**, vergaderjaar 1985-1986, 18830, nrs. 1-4, Den Haag.

Tweede Kamer der Staten-Generaal, 1987, **Inkomensbeleid 1988**, vergaderjaar 1987-1988, 20210 nrs. 1-2, Den Haag.

Tweede Kamer der Staten-Generaal, 1990, **Nota telematica verkeer en vervoer**, vergaderjaar 1989-1990, 21449, nr. 2, Den Haag.

Veer, J. van der, 1990, De Nederlandse land- en tuinbouw in internationaal verband, in: **Inleidingen ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van het Landbouw-Economisch Instituut**, Den Haag, 1990.

Veldkamp, A.A., 1989, **Inleiding integrale logistiek**, in: **Handboek logistiek**, Samson/Nevem, Alphen aan den Rijn.

Vermunt, 1989, Logistieke uitbesteding, in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, **Vervoerslogistieke werkdagen 1989**, Zoetermeer.

Verroen, E., M. van der Vlist, en W. Korver, 1988, **Interaktiepatronen in de Randstad. Een verkennend onderzoek naar de functionele relaties binnen de Randstad op bovengewestelijk niveau**, INRO-TNO, Delft.

Verstoep, P., 1990, **Ontwikkelingen in de logistiek; geïntegreerde logistieke bedrijven**, EUR, Rotterdam

Vlek, R., 1987, **Tele-arbeid en tele-thuiswerk**, Rijksplanologische Dienst, Den Haag.

Vries, K. de, 1990, Binnenvaart kan voorkomen dat Randstad dichtslibt, in: **Staatscourant**, 3 oktober, bijlage blz. 15.

Volkskrant, 26.4.1985, DSM werft voor onderzoek honderden wetenschappers.

Waals, R. van der, 1989, Het bilaterale vervoer tussen Nederland en de Sovjet-unie, in: **Tijdschrift voor vervoerswetenschap** nr. 3.

Wagenaar, P.H., 1990, Vrijheid of Ordening? Bedrijfstakorganisatie in de binnenvaart, in: **ESB**, 27 juli, blz. 692 t/m 696.

Welters, H.W.H., 1990, De rol van het water, in: **ESB**, 17 oktober, blz. 972 t/m 974.

Werkgroep Capaciteit Banenstelsel Schiphol (Rijksluchtvaartdienst, NV Luchthaven Schiphol, KLM, 1989, **Capaciteit banenstelsel Schiphol. Interim Nota**, Den Haag.

Wiethold, F., 1972, **Probleme bei der Industrialisierung einer ländlichen Region. Die Arbeitsmarktentwicklung in Ostfriesland nach dem 2. Weltkrieg**, Marburg (BRD).

Winterterp, F.W., en A.C.P. Verster, 1988, Zakelijk reisverkeer: aard, omvang, achtergronden en ontwikkelingen, in: R. Hamerslag en A.J.H. Weenink, **Vervoerslogistieke werkdagen 1988**, Zoetermeer.

Wissing, W., 1988, Grootchalig spoorzoeken in het Europa na 1992, in: **Stedebouw en Volkshuisvesting**, juni.

Witsen, M. van, Th.J.H. Schoenmaker, van P.B.L. Wiggenraad, 1989, **Openbaar vervoervoorzieningen**, Vakgroep Verkeer (Civiele Techniek), TU Delft, Delft.

Woude, A.M., 1990, Landbouw en geschiedenis. Een prognose van agrarische ontwikkelingen in Europa in het licht van het verleden, in: P.C.M. Hoppenbrouwers en A.H.G. Schaars (red.), 1990, **Europa en de landbouw. Visies op verleden en toekomst van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid**, Agronomisch-Historische Bijdragen, Wageningen.

Wouden, E.F.H. van, 1989, De railinfrastructuurplannen in Europa, in: **Tijdschrift voor vervoerswetenschappen**, 2e kwartaal.

WRR, 1987, **Ruimte voor groei. Kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar**, Staatsuitgeverij nr. 29, Den Haag.

Wijnolst, N., 1988, **De domino-theorie van de transportsector**, Faculteit der Werktuigbouwkunde en Maritieme Techniek (TUD), Delft.

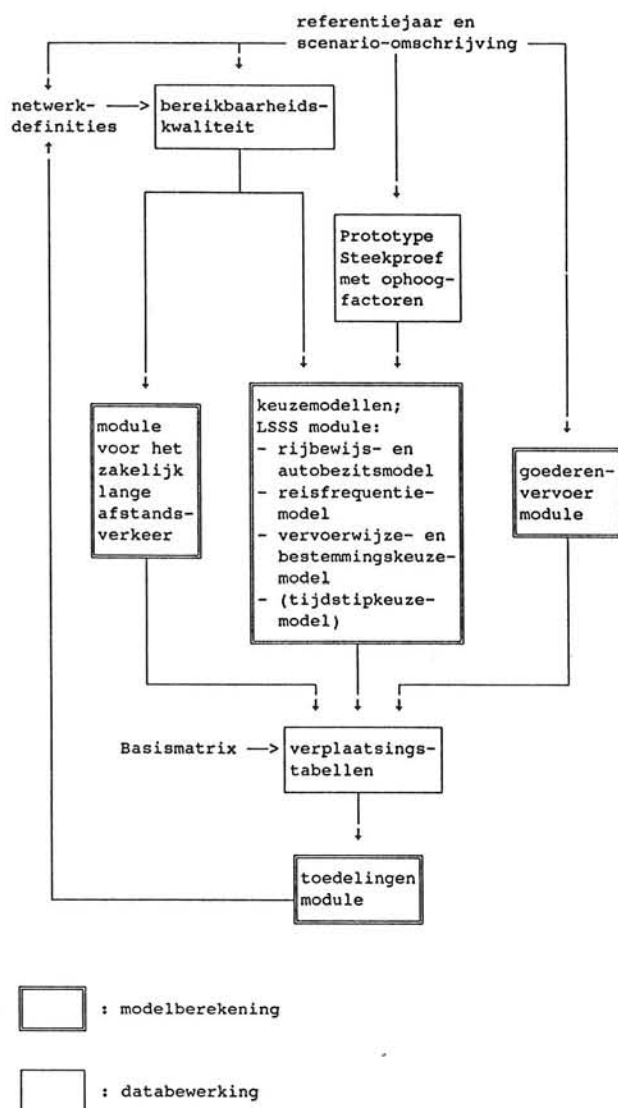
Wijnolst, N., 1989, **Transport Topics '89. Scheepvaart is welvaart**, Transportuitgave BV, Rotterdam.

Zobel, A., 1990, Bundesverkehrswegeplanung. Güterverkehrsprognosen, in: **Güterverkehr**, januari, blz. 46 t/m 48.

Zweeden , A.F. van, 1988, Inhakken op de CAO is niet de oplossing. Van keurslijf naar soepele arbeidsorganisatie, in: **Financieel Economisch Magazine**, 26 maart, blz. 42 t/m 47.

BIJLAGE 1

DE STRUCTUUR VAN HET LANDELIJK MODEL SISTEEM



bron: Dienst Verkeerskunde, 1990c.

BIJLAGE 2

REGIONALE VERSCHILLEN IN DE ONTWIKKELING VAN DE VERVOERSPRODUKTIE IN HET TEM

Bij de raming van de toekomstige regionale vervoersproduktie wordt uitgegaan van het volgende verband:

$$VP_r^p = VP_r^b * \frac{VP^p}{VP^b}, \text{ waarbij :}$$

VP = vervoersproduktie;
b = basisjaar;
p = prognosejaar;
r = regio.

bron: NEA, 1989b.

Het in de formule geschetste verband houdt in dat de vervoersproduktie van elke regio r in dezelfde mate groeit, namelijk overeenkomstig de groei van de totale vervoersproduktie.

Implicaties: indien alle regio's eenzelfde economische groei te zien geven, zal ook de vervoersproduktie in alle regio's in dezelfde mate groeien. Met regionale verschillen in de groei van de vervoersproduktie - deze vinden in praktijk plaats ten gevolge van verschillen in de sectorale structuur of in de toepassing van geavanceerdere technologie - wordt dan geen rekening gehouden.

BIJLAGE 3

DE WERKWIJZE BIJ HET BEPALEN VAN DE TOEKOMSTIGE DOORVOER IN HET TEM, AAN DE HAND VAN HET VOORBEELD 'DOORVOER IN MET OVERLADING'

Bij de raming van de toekomstige doorvoer in met overlading wordt uitgegaan van het volgende verband:

$$DMO_{grl}^{p, in} = DMO_{grl}^{b, in} * \frac{M_{gl}^p}{M_{gl}^b}, \text{ waarbij:}$$

DMO_{grl}^{in} = doorvoer met overlading inkomend, goederengroep g, van buitenlandse regio l naar binnenlandse regio r;

b = basisjaar;

p = prognosejaar;

M = import.

bron: NEA, 1989b.

Het in de formule weergegeven verband geeft aan dat de doorvoer (met overlading) van een buitenlandse regio "naar" (= via) een Nederlandse regio (b.v. Rijnmond) overeenkomt met de groei van de import van de buitenlandse regio. Vergelijkbaar is het in het model gehanteerde verband waarbij de doorvoer zonder overlading groeit overeenkomstig de groei van de handel tussen de twee betrokken landen.

Implicaties: de omvang van de doorvoer door Nederland blijft proportioneel aan de handelsomvang van de buitenlandse regio. Er kunnen - gegeven een bepaalde handelsomvang - geen verschuivingen tussen importroutes naar achterland-regio's plaatsvinden. Dit zijn verschuivingen die bijvoorbeeld te maken hebben met veranderingen in de concurrentiekracht van infrastructuur en transportdiensten in havens en op achterland routes.

De op de volgende pagina's vermelde uitgaven van de Delftse Universitaire Pers zijn verkrijgbaar via de erkende boekhandel of rechtstreeks te bestellen bij:

Delftse Universitaire Pers
Stevinweg 1
2628 CN Delft
telefoon: (015) 783254

REEDS VERSCHENEN UITGAVEN IN DEZE SERIE

- deel 1 **Infrastructuur, Transport & Logistiek: profilering van universitair onderzoek.**
auteur: Kerngroep Infrastructuur, Transport & Logistiek
(P. Nijkamp et. al)
- deel 2 **Infrastructuur: Netwerk en Interactie.**
naar een onderzoeksagenda
auteur: ir A.G.M. van den Hanenberg
- deel 3 **Ruimtelijke Dynamiek en Megatrends.**
naar een onderzoeksagenda
auteur: ir E. Kreutzberger
- deel 4 **Technische Ontwikkeling en Mobiliteit.**
naar een onderzoeksagenda
auteur: drs W.J. Stam
- deel 5 **Doorvoer via Entrepot.**
Een verkennend onderzoek naar de betekenis van entrepots voor de Nederlandse internationale distributiefunctie
auteur: drs E. Louw
- deel 6 **Ruim baan voor infrastructuur?**
auteurs: F. Bruinsma, A. Perrels, J. Rouwendal (red.) (binnenkort te verschijnen)
- deel 7 **Infrastructuur en ruimtelijk beleid in België**
auteur: drs F.H.J. Duenk
- deel 8 **Het infrastructuurbeleid van de Europese Gemeenschap.**
auteur: drs F.H.J. Duenk

- deel 9 **Sturingssystemen voor infrastructuur en mobiliteit.**
naar een onderzoeksagenda
auteurs: drs E. Louw, prof. dr P. Nijkamp, prof. dr ir H. Priemus
- deel 10 **Duurzame ontwikkeling, mobiliteit en bereikbaarheid**
naar een onderzoeksagenda
auteurs: drs J.M. Vleugel, drs H.A. van Gent
- deel 11 **Ontwikkelingen in het goederenvervoer in Europees perspectief.**
Een inventarisatie van knelpunten
auteur: drs J.W. Konings (binnenkort te verschijnen)



1003317

In dit verkenningsrapport wordt een schets gegeven van de invloed van megatrends en andere factoren op de lange termijn-vervoersvraag (personen- en goederenvervoer). Als megatrends worden aangemerkt de factoren die de volgende ontwikkelingen substantieel veranderen: de vraag naar goederen, de produktiekosten van bedrijven, en de leefstijl van personen. Dergelijke veranderingen in Nederland of in buitenlandse regio's, waarvoor Nederland een doorvoer- of transferfunctie vervult, kunnen tot aanzienlijke verschuivingen in de vervoersvraag leiden. De omvang, samenstelling en richting van vervoersstromen wijzigt dan. Voorbeelden van megatrends zijn de Europese eenwording of het groeiende gewicht van milieu-randvoorwaarden bij alle activiteiten. Deze schets van factoren, mogelijke effecten en onduidelijkheden mondt uit in een agenda voor universitair onderzoek. Uiteraard wordt eerst een blik geworpen op het bestaande onderzoek, om tot een duidelijker beeld van de witte plekken in de onderzoekskaart te komen. In dit verband wordt onder andere ingegaan op twee prognosemodellen die een belangrijke rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer.



ONDERZOEK SINSTITUUT VOOR TECHNISCHE BESTUURSKUNDE
TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT