UNIVERSITAIRE FACULTEITEN ST.-IGNATIUS TE ANTWERPEN
SESO
STUDIECENTRUM VOOR ECONOMISCH EN SOCIAAL ONDERZOEK

Prognoses van goederenstromen op Belgisch grondgebied

G. BLAUWENS
R. GOEGEBEUR
E. VAN DE VOORDE

september 1985
beleidsnota 1985/11

Deze tekst is een onderzoeksresultaat van het Nationaal R-D Programma "Energie" (Diensten van de Eerste Minister - Programmatie van het Wetenschapsbeleid).

De auteurs nemen er de wetenschappelijke verantwoordelijkheid voor.

Met dank aan A. VERBRUGGEN voor zijn advies bij een eerste versie van deze tekst.

Inleiding

Tussen de Programmatie van het Wetenschapsbeleid, het Planbureau en UFSIA kwam een akkoord tot stand i.v.m. het gebruik van het model "GOEDERENVERVOER" voor het opstellen van prognoses inzake goederenvervoerstromen. Het betreft meer bepaald prognoses voor de jaren 1990 en 2000, op basis van drie scenario's.

Het UFSIA-model laat toe prognoses te maken van:

- het volume van het binnenlandse goederenvervoer onderverdeeld naar 15 goederengroepen;
- de geografische verdeling van het goederenvervoer per goederencategorie over de vervoersrelaties (15 binnenlandse regio's plus het buitenland);
- het aandeel van de vervoersmodi (spoor, weg, binnenvaart) per goederengroep en per vervoersrelatie;
- het aantal geladen en ledige bewegingen per vervoerstechniek, per laadvermogenklasse en per vervoersrelatie (uitzondering: spoorwegen).

De gevolgde werkwijze is als volgt. Op basis van inputgegevens van Dulbea (geleverd door het Planbureau) wordt met behulp van het goederenstroommodel de vervoersvraag geschat voor 1990 en 2000. Deze vervoersstromen zijn gedesaggregeerd naar 16 regio's (inclusief buitenland) en 15 goederencategorieën. Toepassing van het modaal uitsplitsingsmodel geeft de verdeling van deze goederenstromen over de verschillende modi. Het verkeersconversiemodel wordt gebruikt om het aantal beladen en ledige vervoersbewegingen te becijferen.

De output van de vervoersprognoses bestaat dus per vervoersrelatie, per goederengroep en per modus, uit de vervoerde tonnage, het aantal tonkilometer en het aantal voertuigbewegingen.

Voor de modelspecificatie en -schatting wordt verwezen naar een andere studie (*). De voorliggende nota beperkt zich tot de bespreking van de wijzigingen inzake inputgegevens van de exogene variabelen en tot de voorstelling en interpretatie van de prognoses. Omwille van de omvang worden de resultaten geaggregeerd voorgesteld en wordt de interpretatie in hoofdzaak gebaseerd op de vervoerde tonnage.

(*)Van De Voorde, E., 1985, Een model voor het binnenlandse goederenvervoer in België,(Ufsia, Antwerpen).

1. Het gebruik van groeifactoren

Vertrekkend van de beschikbare data werd geopteerd voor het toepassen van groeifactoren op de regionale vraag en het regionaal aanbod. Als dusdanig wordt het principe van de afgeleide vraag toegepast, waarbij verondersteld wordt dat de vervoersvraag evolueert in een constante verhouding tot de produktie- en activiteitsevolutie.

De gebruikte groeifactoren vloeien voort uit de hypothesen die aangenomen worden voor de internationale economische conjunctuur en de relatieve prijzen van de verschillende energiebronnen. De (open) Belgische economie hangt immers sterk af van de internationale economische conjunctuur, die trouwens op haar beurt afhankelijk is van de petroleumprijs.

Er worden drie scenario's onderzocht. Deze scenario's werden uitgewerkt door Dulbea en geleverd door het Planbureau.

- Wat LOW-I betreft, wordt aangenomen dat de reële olieprijs sterk daalt en laag blijft. De combinatie met een sterke jaarlijkse groei met 6% in volume van de wereldhandel geeft zeer gunstige cijfers voor het B.B.P. en voor de private bestedingsmogelijkheden.

- Het DROP-IV-scenario veronderstelt een reële olieprijs die aanvankelijk sterk daalt, daarna snel stijgt om vanaf 1990 terug boven het huidig niveau te stijgen. De wereldhandel groeit jaarlijks 4% in volume. De produktie van een aantal sectoren ligt lager: de ijzer- en staalnijverheid, de scheikundesector, de textielsector, de bouw, niet-metaalhoudende mineralen, metaalwaren. Dit geeft lage vooruitzichten voor het B.B.P. en de private bestedingsmogelijkheden.

- Scenario HIGH-II is identiek aan DROP-IV op twee zaken na. Enerzijds wordt een sterke en continue stijging van de reële olieprijs verondersteld, anderzijds wordt niet ingegrepen op de produktie van de categorieën bouw, niet-metaalhoudende mineralen en metaalwaren. De B.B.P.-groei en de groei van de private bestedingsruimte blijven echter laag.

Tabel A-1 (bijlage) geeft een overzicht van de weerhouden jaarlijkse groeivoeten t.o.v. het basisjaar 1981, overeenkomstig de drie weerhouden scenario's.

Het effect van gewijzigde energieprijzen werd ook in de prognoses doorberekend. Een prijsstijging (uitgedrukt in constante prijzen) van de energiefactor heeft immers een effect op de modale uitsplitsing, omwille van het verschillend aandeel van de factorinput energie bij de drie modi.

2. Prognoses: resultaten en interpretaties

Tabel A-2 (bijlage) geeft een overzicht van de prognoses per modus, respectievelijk voor het LOW-I, het DROP-IV en het HIGH-II scenario. De onderstaande resultaten zijn geaggregeerd over de goederencategorieën en de vervoersrelaties.

In wat volgt worden een aantal belangrijke conclusies samengevat.

2.1 Het effect van de economische groei

De gemaakte prognoses illustreren zeer sterk het afgeleid karakter van de vraag naar vervoer: verschuivingen in de vervoerssector zijn in eerste instantie een gevolg van wijzigingen in de produktie- en of consumptiesfeer.

Tabel 1 geeft de procentuele wijzigingen t.o.v. het basisjaar 1981.

Tabel 1: wijziging t.o.v. het basisjaar

modus	basis 1981 (absolute cijfers)	procent. wijziging t.o.v. het basisjaar					
		LOW-I		DROP-IV		HIGH-II	
		1990	2000	1990	2000	1990	2000
WEGVERVOER							
1000 ton	369190	+17.8	+48.3	-6.7	+ 3.5	+10.1	+36.1
milj. tkm	31858	+32.4	+88.9	+6.5	+30.6	+23.2	+63.7
beladen reizen	53338612	+25.6	+63.1	+2.6	+18.9	+14.7	+44.2
ledige reizen	43171133	+24.6	+61.5	+0.9	+16.3	+14.4	+44.1
BINNENSCHEEPVAART							
1000 ton	95079	+10.3	+67.3	-28.7	-18.1	- 1.2	+32.6
milj. tkm	5858	+ 6.1	+57.7	-31.5	-23.5	- 3.9	+26.5
beladen reizen	142142	+20.4	+86.4	-21.3	- 6.2	+ 6.0	+45.2
ledige reizen	77609	+12.2	+41.0	-13.2	- 5.5	+ 3.2	+22.4
SPOORVERVOER							
1000 ton	54287	+ 2.9	+32.8	-26.1	-17.9	- 1.2	+16.6
milj. tkm	4247	+ 4.3	+43.8	-29.5	-17.7	- 0.3	+22.8
aantal reizen	506244	+24.0	+91.9	- 7.6	+17.2	+14.9	+60.1
TOTAAL							
1000 ton	518555	+14.8	+50.2	-12.8	- 2.7	+ 6.8	+33.4
milj. tkm	41964	+25.9	+80.0	- 2.5	+18.2	+17.1	+54.4

In vergelijking met het basisjaar 1981 levert het LOW-I-scenario voor 1990 een stijging van de totale vervoerde tonnage op met 14.8%, voor 2000 met 50.2%. Het DROP-IV-scenario geeft een daling van de vervoerde tonnage met 12.8% in 1990 en 2.7% in 2000. Het HIGH-II scenario ligt tussen beide vorige met een groei van 6.8% in 1990 en 33.4% in 2000. Deze evolutie is volledig toe te schrijven aan het verloop van de toegepaste exogene groeifactoren.

Het LOW-I-scenario heeft, vergeleken met HIGH-II en vooral met DROP-IV, grotere groeicijfers en dus een hoger economisch activiteitsniveau. Dit zet zich door in een hogere stijging van de te vervoeren tonnage. De vergelijking in tabel 2 van de simulatieresultaten voor de onderscheiden scenario's laat toe het partiële effect van de economische activiteitsniveaus te meten. De vergelijking wordt beperkt tot de te vervoeren tonnage.

Tabel 2: effect van een versnelde economische groei (in 1000 ton)

modus	LOW-I-HIGH-II		LOW-I-DROP-IV		HIGH-II-DROP-IV	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
WEGVERVOER	+28420	+44860	+90220	+165524	+61800	+120664
BINNENVAART	+10850	+32950	+37059	+ 81194	+26209	+ 48244
SPOORVERVOER	+ 2226	+ 8809	+15786	+ 27545	+13560	+ 18736
TOTAAL	+41495	+86617	+143065	+274262	+101570	+187645

Uit tabel 2 blijkt dat de hogere groeicijfers van het LOW-I-scenario in vergelijking met het HIGH-II-scenario voor bv. het wegvervoer, een hogere te vervoeren tonnage geven van 28.4 miljoen ton in 1990 tot 44.9 miljoen ton in 2000. De verschillen met het DROP-IV-scenario lopen op tot 90.2 miljoen ton in 1990 en 165.5 miljoen ton in 2000.

De evolutie inzake te presteren tonkilometer, beladen reizen en ledige reizen, volgt in grote lijnen die van de te vervoeren tonnage. Opvallend is wel dat bij de DROP-IV-prognose inzake het wegvervoer voor 1990 een daling van de tonnage met 6.7% t.o.v. het basisjaar gepaard gaat met een stijging van 6.5% inzake tonkilometer. In vergelijking met het basisjaar zal een ton dus gemiddeld over een langere afstand vervoerd worden. Voor de binnenvaart en het spoorvervoer krijgt men voor dezelfde prognose net het omgekeerde fenomeen. De verklaring ligt in een verschuiving tussen de te vervoeren goederencategorieën. Binnen het totale pakket wegvervoer daalt bijvoorbeeld het aandeel van de categorie Ruwe Materialen van 48.5% (1981) naar 40.9% (prognose DROP-IV, 1990). Ruwe materialen (d.i. zand, grint, cement, andere bouwmaterialen, ...) worden traditioneel over kortere afstanden vervoerd. Automatisch zal dus voor het globale wegvervoer de gemiddelde afstand per ton stijgen.

2.2 De evolutie per modus

2.2.1 Globale analyse

De drie modi reageren op een totaal verschillende wijze. In vergelijking met het basisjaar 1981 kent in het HIGH-II-scenario het wegvervoer een sterke stijging in 1990 (+10.1%) en in 2000 (+36.1%). De prognoses inzake spoorvervoer zijn minder rooskleurig: in vergelijking met het basisjaar een lichte daling in 1990 (-1.2%), gevolgd door een heropleving in 2000 (+16.6%). De binnenvaartsector neemt een tussenpositie in: een daling in 1990 (-1.2%) en een sterke stijging in 2000 (+32.6%).

De bovenstaande evolutie heeft een weerslag op de aandelen van de modi in het globale vervoerspakket.

Tabel 3: aandeel per modus

modus	basis	LOW-I		DROP-IV		HIGH-II	
	1981	1990	2000	1990	2000	1990	2000
WEGVERVOER	71.2	73.0	70.3	76.2	75.8	73.4	72.6
BINNENVAART	18.3	17.6	20.4	15.0	15.4	17.0	18.2
SPOORVERVOER	10.5	9.4	9.3	8.8	8.8	9.6	9.2

In alle scenario's stijgt het aandeel van het wegvervoer in 1990. Slechts in het LOW-I-scenario daalt in 2000 het wegvervoeraandeel beneden het niveau van 1981. Het aandeel van de spoorwegen daalt in 1990 en blijft in 2000 rond dit niveau hangen. De binnenscheepvaart kent voor alle scenario's een daling in 1990, maar herpakt zich daarna van zijn terugval. In het LOW-I-scenario bedraagt het binnenvaartaandeel in 2000 zelfs 20.4%.

2.2.2 Gedetailleerde analyse per modus

De verschillende evolutie per modus kan hoofdzakelijk verklaard worden door de activiteitsevolutie der goederengroepen waar de betrokken modi een comparatief voordeel hebben. In wat volgt wordt dit uitgewerkt voor het HIGH-II-scenario.

2.2.2.1. Het spoorvervoer

Uit het overzicht van de groeivoeten (tabel A-1) blijkt dat drie van de belangrijkste goederengroepen van de N.M.B.S. een negatieve activiteitsevolutie vertonen t.o.v. 1981. Bij de prognoses vertaalt zich dat automatisch in lagere te vervoeren tonnages. Tabel 4 geeft een overzicht van de prognoses voor deze groepen.

Tabel 4: spoorvervoer: prognoses per goederencategorie (in 1000 ton)

Goederencategorie	basis	HIGH-II-prognoses	
	1981	1990	2000
aardolie	4107.5	2269.8	2645.0
ertsen	13286.8	10603.9	9859.7
metaal	10596.4	8247.4	7735.5

De daling in bovenvermelde goederencategorieën wordt in het jaar 2000 gecompenseerd door een sterke stijging in de andere groepen, meer bepaald in de groepen landbouw, ruwe materialen, meststoffen, chemische produkten, overige (+ containers).

2.2.2.2. De binnenvaart

De lichte daling in 1990 van het vervoersvolume binnenvaart kan eveneens verklaard worden door de negatieve activiteitsevolutie van enkele belangrijke goederencategorieën, in casu aardolie, ertsen, produkten van de metaalindustrie.

In 2000 is deze evolutie echter omgeslagen door de gunstige wending in ondermeer de categorieën chemische produkten en vooral ruwe materialen (cfr. tabel 5).

Tabel 5: binnenvaart: prognoses per goederencategorie (in 1000 ton)

Goederencategorie	basis	HIGH-II-prognoses	
	1981	1990	2000
aardolie	24047.5	11920.9	14313.9
ertsen	7043.9	4952.2	4466.1
metaal	8570.4	6421.5	5871.6
ruwe materialen	26568.3	32031.0	46414.6
chemie	6491.6	10095.7	15510.0

2.2.2.2. Het wegvervoer

Het wegvervoer scoort in de meeste goederencategorieën een zeer hoog marktaandeel. Deze diversificatie maakt dat de negatieve activiteitsevolutie in een (beperkt) aantal categorieën meer dan gecompenseerd wordt door positieve groeicijfers in andere categorieën. Tabel 6 geeft een overzicht van de prognoses voor de belangrijkste goederencategorieën. Hieruit blijkt o.m. het aanzuigeffect van de groep ruwe materialen.

Tabel 6: wegvervoer: prognoses per goederencategorie (in 1000 ton)

Goederencategorie	basis	HIGH-II-prognoses	
	1981	1990	2000
landbouw	27997.4	32218.5	37395.0
voeding	34042.4	38701.9	46335.3
ruwe materialen	178999.2	188875.9	239540.6
chemie	18519.8	24740.6	31911.1
overige(+containers)	24705.4	32722.7	44756.9

Conclusie

Met behulp van het UFSIA-model "GOEDERENVERVOER" werden op basis van drie scenario's prognoses gemaakt van de goederenstromen op Belgisch grondgebied in 1990 en 2000. De belangrijkste besluiten van deze simulatie-oefening worden hier samengevat.

De prognoses tonen aan dat verschuivingen in de vervoerssector sterk beïnvloed worden door wijzigingen in de produktie- en/of consumptiesfeer. Een hoger economisch activiteitsniveau zet zich door in een hogere stijging van de te vervoeren tonnage. Dat het daarbij om grote hoeveelheden gaat, bewijst het verschil in te vervoeren tonnage tussen de twee extreme scenario's (LOW-I en DROP-IV): 143.065.000 ton in 1990, 274.262.000 ton in 2000.

De drie modi reageren op een totaal verschillende wijze. Het wegvervoer ziet zijn aandeel in het globale vervoerspakket stijgen, ten nadele van de binnenvaart en de spoorwegen. Deze verschillende evolutie per modus volgt uit de activiteitsevolutie der goederengroepen waar de betrokken modi een comparatief voordeel hebben. Wat bijvoorbeeld de spoorwegen betreft, vertonen drie van de belangrijkste goederencategorieën (aardolie, ertsen, metaal) een negatieve activiteitsevolutie t.o.v. het basisjaar. Dit vertaalt zich automatisch in een lagere te vervoeren tonnage.

Tabel A-1 : groeivoeten voor de 3 scenario's

nr goed	LOW-I				DROP-IV				HIGH-II			
	binnenlands		internationaal		binnenlands		internationaal		binnenlands		internationaal	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
1 Landbouw	.02597	.01950	.04314	.04452	.01085	.01012	.02930	.02536	.01269	.01231	.03054	.03104
2 Voeding	.02688	.02752	.05309	.05101	.01140	.01420	.04008	.04101	.01321	.01568	.04083	.04189
3 Veevoeder	.02597	.01950	.04314	.04452	.01085	.01012	.02930	.02536	.01269	.01231	.03054	.03104
4 Vaste brandstof	.00000	-.00503	.00426	.00851	.00000	-.00503	-.05189	-.01954	.00000	-.00503	-.00220	.00000
5 Aardolie	-.04009	-.01779	-.05024	-.01437	-.03902	-.02330	-.04361	-.02257	-.03650	-.01810	-.04207	-.01437
6 Ertsen	-.01546	-.00913	-.02872	-.01323	-.05373	-.02776	-.07667	-.03868	-.01754	-.00983	-.02569	-.01669
7 Metaalprodukten	-.01546	-.00913	-.02872	-.01323	-.05373	-.02776	-.07667	-.03868	-.01754	-.00983	-.02569	-.01669
8 Ruwe Materialen	.00873	.01690	.02543	.03585	-.02774	-.01133	-.03218	-.00906	.00589	.01584	.02672	.03196
9 Meststoffen	.05358	.03966	.06414	.05461	.00973	.01185	.01068	.01691	.03021	.02756	.03745	.03559
10 Chemie	.05358	.03966	.06414	.05461	.00973	.01185	.01068	.01691	.03021	.02756	.03745	.03559
11 Materieel	.04249	.03820	.05816	.05220	.02322	.02268	.04581	.03703	.02590	.02718	.04626	.04404
12 Metaalwaren	.04545	.04457	.05641	.05742	.01449	.02155	.02620	.03074	.03017	.03454	.04321	.04560
13 Glas	.04192	.03737	.05850	.05238	.02625	.02626	.04556	.04029	.02867	.02932	.04655	.04283
14 Textiel	.00685	.01328	.03198	.04399	-.01262	-.00701	.01315	.01241	-.00623	.00494	.01985	.02799
15 Overige	.04192	.03737	.05850	.05238	.02625	.02626	.04556	.04029	.02867	.02932	.04655	.04283

Tabel A-2 : Prognoses voor de 3 scenario's

modus	basis	Prognoses					
		LOW-I		DROP-IV		HIGH-II	
	1981	1990	2000	1990	2000	1990	2000
WEGVERVOER							
1000 ton	369190	434772	547491	344552	381967	406352	502631
milj. tkm	31858	42177	60187	33923	41618	39252	52164
beladen reizen	53338612	66976920	86972520	54707070	63405790	61204120	76921000
ledige reizen	43171133	53782640	69741980	43543820	50210600	49373520	62219800
BINNENSCHEEPVAART							
1000 ton	95079	104828	159030	67769	77836	93978	126080
milj. tkm	5858	6218	9239	4013	4481	5630	7411
beladen reizen	142142	171097	264899	111934	133390	150641	206401
ledige reizen	77609	87045	109403	67392	73309	80076	94979
SPOORVERVOER							
1000 ton	54287	55881	72094	40095	44549	53655	63285
milj. tkm	4247	4428	6108	2994	3496	4236	5215
aantal reizen	506244	627594	971668	467610	593275	581537	810261
TOTAAL							
1000 ton	518555	595481	778614	452416	504352	553986	691997
milj. tkm	41964	52823	75534	40930	49595	49119	64790