

Kleine filosofie van het goederenvervoer

Delft, maart 2008

Arie Bleijenberg

Waarom worden goederen vervoerd?

Deze vraag wordt zelden of nooit gesteld. Het goederenvervoer als fenomeen gaat terug tot in de prehistorie en is zo vanzelfsprekend in onze omgeving, dat de vraag naar de zin ervan niet in ons opkomt. Vrachtwagens, schepen en de Betuwelijn zijn niet uit Nederland weg te denken. Toch heeft deze vraag – bewust of onbewust – een belangrijke rol gespeeld in het leven van Kees Ruijgrok. Zonder goederenvervoer was Kees niet degene geworden die hij nu is.

Waarom worden goederen vervoerd? Goederen worden niet vervoerd omdat we daar direct wat aan hebben. Goederenvervoer is géén consumptieartikel en ook géén investeringsgoed. In economische termen is goederenvervoer een intermediaire levering en hoort het niet tot de finale productie van onze economie¹. Goederenvervoer is niets meer en niets minder dan een hulpmiddel om eindproducten te maken. Hierdoor is vervoer van goederen een kostenpost voor de economie. Hoe minder kosten we maken, hoe efficiënter de economie is. De vergelijking met een fabriek is makkelijk te maken: als de winst omhoog moet ligt het niet voor de hand om meer vorkheftrucks te kopen en extra chauffeurs in dienst te nemen om door de productiehal heen en weer te gaan rijden.

Wat zijn de baten van goederenvervoer?

Het vervoer van goederen is dan wel niet direct van nut voor ons, maar is uiteraard wel indirect nuttig. Zonder productiemiddelen – waaronder transport – valt er immers niet te produceren. Vanuit de neoklassieke economie is de feitelijke omvang van het goederenvervoer alleen te verklaren uit het feit dat de baten groter zijn dan de kosten. Wat zijn de baten van het vervoer van goederen? De kern is dat het vervoer van goederen het mogelijk maakt om goedkoper te produceren. Tegenover de extra kosten voor het transport staan grotere kostprijzdalingen in andere delen van het productieproces. Het gaat om drie soorten kostenbesparingen²:

- Het realiseren van *schaalvoordelen* bij de productie en bij andere economische activiteiten. Concentratie van de productie in één fabriek resulteert veelal in een goedkoper productieproces, dan een spreiding over bijvoorbeeld 10 locaties. Ook een grotere afzetmarkt is vaak voordeliger.
- Profiteren van *comparatieve voordelen* van verder weg gelegen locaties. Sommige plekken zijn geschikter voor bepaalde activiteiten dan andere. Grondstoffen worden op specifieke plaatsen gevonden, de ligging aan zeeën en rivieren geeft transportmogelijkheden en lage loonkosten kunnen landen aantrekkelijk maken voor arbeidsintensieve bedrijven.
- Het minimaliseren van de totale *logistieke kosten*, waaronder naast de transportkosten ook behoren de voorraadkosten, het renteverlies en eventueel kosten van overslag. Besparing op dure voorraadkosten is bijvoorbeeld mogelijk door frequenter te beleveren.

Kortom: vervoer van goederen is een hulpmiddel voor het productieproces en transport is alleen economisch zinvol als de baten groter zijn dan de kosten. Hiermee is transport een doodgewoon economisch goed, waarvan er dertien in een dozijn gaan. Bij perfect werkende markten ontstaat dus via de onzichtbare hand van Adam Smith vanzelf het optimale volume goederenvervoer. Optimaal betekent: niet teveel en niet te weinig. Bij het optimale transportvolume is de maatschappelijke (welvaarts)winst maximaal. En dit is wat we willen volgens de welvaartseconomie.

¹ In het Systeem van Nationale Rekeningen draagt het goederenvervoer dan ook niet bij aan het Nationaal Inkomen. Verder wordt daarin het particuliere personenvervoer ten onrechte als consumptie geboekt, terwijl ook dit in essentie grotendeels een intermediaire levering is. Overigens is dit maar een van de vele systeemfouten bij het berekenen van het Nationaal Inkomen en hechten politici ten onrechte zoveel waarde aan dit getal.

² A.N. Bleijenberg, *Ruimtelijk-economische flexibiliteit en prijsgevoeligheid van het goederenwegvervoer*, Tijdschrift Vervoerswetenschap 1998/1.

Uit deze beschouwing volgt rechtstreeks dat het onverstandig is om te streven naar zoveel mogelijk goederenvervoer. Meer goederenvervoer is geen teken van economische vooruitgang, net zoals meer vorkheftrucks geen teken zijn van een hogere winst van het bedrijf. Doel zou moeten zijn om het optimale volume goederenvervoer te hebben en om het optimale aantal vorkheftrucks te laten rijden. De politiek handelt soms in strijd met deze logica. Vaak wordt gesuggereerd dat het succes van Nederland als doorvoerland te meten zou zijn aan het aantal tonnen vracht dat we doorvoeren. Dit is onjuist. We zouden moeten kijken naar hoeveel we verdienen met doorvoer en hoe we onze verdiensten kunnen maximaliseren. Waarschijnlijk leidt een heffing op doorvoer tot een hogere winst voor Nederland, ondanks dat we dan minder tonnen gaan doorvoeren³. Vanuit deze optiek is het begrijpelijk dat transitolanden als Zwitserland, Oostenrijk en Duitsland de eersten zijn die heffingen op het vrachtverkeer leggen. Hun welvaart neemt daardoor toe.

Heeft goederenvervoer externe baten?

Werken de markten rond het goederenvervoer echter wel perfect? Nee, het is duidelijk dat er geen sprake is van marktwerking bij aanleg en onderhoud van infrastructuur, niet bij milieuvervuiling en evenmin bij verkeersongevallen. Al 20 jaar wordt in Nederland – en vele andere Europese landen – gestudeerd op de externe kosten van het verkeer. Duidelijk is dat het tarief van de Duitse Maut van € 0,12 per vrachtautokilometer veel beter de maatschappelijke kosten weerspiegelt dan de ongeveer € 0,03 die vrachtwagens in Nederland per kilometer betalen aan accijns, eurovignet en motorrijtuigenbelasting. Politiek wordt in Nederland echter nog steeds geaccepteerd dat het vrachtverkeer niet alle kosten hoeft te betalen en dus impliciet wordt gesubsidieerd. Het beëindigen van een historisch gegroeide bevoorrechte positie is voor de politiek altijd een heikele kwestie.

Toen 20 jaar geleden de discussie ontstond over de niet betaalde rekening van het verkeer – de externe kosten in nette economie – werd direct als tegenwerping naar voren gebracht dat het (goederen)transport ook externe baten zou hebben. Zonder transport staat immers alles stil. Als jonge onderzoeker en amateureconoom meende ik in 1987 te kunnen concluderen dat er geen externe baten waren. Eén van mijn leidinggevendende vertrouwde dit niet en stuurde mij naar een jonge, veelbelovende en progressieve hoogleraar goederenvervoer. Zijn naam: Kees Ruijgrok. Ik heb toen één of enkele – in ieder geval op 18 juni 1987 om 9.00 uur – gesprekken met Kees Ruijgrok gehad over dit filosofische onderwerp. Wat we besproken hebben weet ik niet meer⁴, maar in het rapport kan ik het door mij voorgestelde ferme standpunt niet terugvinden. Wel staat er te lezen⁵: deze studie gaat niet over de externe baten van het verkeer. In deze oplossing is de hand van Kees Ruijgrok herkenbaar.

Overigens ben ik later wel tot de overtuiging gekomen dat het (goederen)transport geen substantiële externe baten heeft en dat als die er wel zouden zijn de economisch juiste oplossing is om de baathebbers hiervoor te laten betalen. Er is dus geen reden om transport niet alle kosten te laten betalen. Goederenvervoer is hiermee een gewone economische activiteit, die alle veroorzaakte kosten moet betalen. Via de onzichtbare hand ontstaat dan het economisch optimale volume goederenvervoer.

Hoeveel goederenvervoer is optimaal?

Met ramingen van de omvang van de externe kosten en met een prijselasticiteit is eenvoudig te berekenen hoeveel goederenvervoer optimaal is. In een studie uit 1996 concludeer ik dat het optimum 7% tot 20% onder het niveau ligt dat ontstaat zonder doorberekening van alle maatschappelijke kosten⁶. Dit mag op het eerste gezicht belangwekkend lijken, maar afgezet tegen een jaarlijkse groei van het goederenwegverkeer met bijvoorbeeld 3% is dit op lange termijn een rimpel in de vijver. In twintig jaar tijd groeit het transportvolume met bijvoorbeeld 80% en na doorberekening van alle kosten zakt dit naar 60% tot 73%.

³ B. Kuipers et al, *De maatschappelijke betekenis van doorvoer*, TNO, Delft, november 2003.

⁴ Herinneringen zijn geen feiten uit het verleden, maar gevoelens in het heden over vroeger.

⁵ A.N. Bleijenberg, *Waardering van negatieve externe effecten van het autoverkeer*, Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft, mei 1988.

⁶ A.N. Bleijenberg en M.D. Davidson, *Minder en toch beter? – Een speurtocht naar het optimale volume goederenwegtransport*, Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft, mei 1996.

Maar zal de groei van het goederenvervoer in de toekomst wel zo doorgaan als in de achterliggende decennia?

Grenzen aan de groei van het goederenvervoer?

Een vaak gehoorde opvatting is dat het goederenvervoer ongeveer even hard moet groeien als de economie – het BNP – en dat groei van het goederenvervoer daarom een soort economische wetmatigheid is.

Niemand wil immers minder economische groei en dus moeten we de groei van het goederenvervoer ruim baan geven. Deze veronderstelde causaliteit tussen economische groei en groei van het transport is slechts een populaire misvatting.

De belangrijkste factoren die de groei van het goederenvervoer bepalen zijn⁷:

- De *groei van de economie in fysieke eenheden*, zoals in kilo's en liters. Duidelijk is dat de economie in geld – BNP – harder groeit dan in fysieke eenheden. We gaan bijvoorbeeld niet meer kilo's eten, maar wel duurdere kilo's. Naar schatting is de groei in fysieke eenheden ongeveer een derde van de groei in geld en iets groter dan de bevolkingsgroei. In Nederland bedraagt de groei van de economie in fysieke eenheden momenteel ongeveer 1% per jaar.
- Het *assortiment aan consumptieartikelen*. Het assortiment in de winkelschappen is de laatste decennia veel groter geworden. Vroeger konden we bijvoorbeeld uit twee soorten bier kiezen en nu uit ruim twintig. De afgelopen twintig jaar is het totale assortiment van de supermarkten maar liefst vier keer zo groot geworden⁸. Om een groter assortiment in de winkels te krijgen is meer transport nodig, omdat de productieketens afzonderlijk minder efficiënt zijn⁹. De consument is blijkaar bereid voor deze keuzevrijheid te betalen. Via de tussenstap van een toenemend assortiment leidt inkomensgroei dus tot enige groei van het transport van goederen.
- De *prijsontwikkeling* van het transport. Als transport goedkoper wordt, zullen schaal-, comparatieve en logistieke voordelen (zie hiervoor) eerder opwegen tegen de transportkosten. Gevolg hiervan is dat er meer zal worden getransporteerd. Naar schatting is een derde tot de helft van de groei van het goederentransport in de achterliggende decennia te verklaren door de flink gedaalde prijs van goederenvervoer¹⁰.
- *Veranderingen in de omvang van schaal-, comparatieve en logistieke voordelen* die met transport zijn te behalen. De lonen in lage lonenlanden zullen waarschijnlijk sneller stijgen dan die in Nederland, waardoor dit comparatieve voordeel van deze landen in de loop der jaren zal afnemen. Aan de andere kant kunnen stijgende kosten van opslag juist de voordelen van transport vergroten.
- De *mate van vrijhandel*. Het profijt van schaal-, comparatieve en logistieke voordelen kan alleen maar gerealiseerd worden in gebieden die met elkaar mogen en kunnen handelen. Door handelsbelemmeringen wordt het gebied waarin de economische optimalisatie plaats vindt in omvang beperkt, waardoor een deel van de mogelijke voordelen niet wordt benut en waardoor ook de daarbij benodigde transportstromen niet plaats vinden. Toegenomen vrijhandel is ongetwijfeld een belangrijke oorzaak van de groei van het goederenvervoer. De totstandkoming van de interne markt in de EU, de uitbreiding van de EU met nieuwe lidstaten en de wereldwijde vermindering van handelsbarrières, hebben de mate van vrijhandel vergroot en daarmee ook de groei van het goederenvervoer.

⁷ Resultaat van discours met Kees Ruijgrok en Lori Tavasszy, TNO, november 2006.

⁸ Verkeer en Waterstaat, *De maatschappelijke betekenis van het goederenvervoer*, Den Haag, november 2001.

⁹ Omdat Schotten graag niet alleen Schots mineraalwater willen drinken, maar soms mineraalwater uit Wales – en Welshmen uiteraard ook af en toe Schots water – komen vrachtwagens met mineraalwater elkaar halverwege tussen Schotland en Wales tegen.

¹⁰ J.M.W. Dings, D. Metz, B.A. Leurs en A.N. Bleijenberg, *Beter aanbod, meer goederenvervoer?*, Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft, september 1999.

In formule is de groei van het goederenvervoer als volgt weer te geven¹¹:

$$\text{Volume}_{\text{transport}} = \text{Productie}_{\text{fysiek}} * \text{Assortimentsfactor} * \frac{\text{Voordelen}_{\text{transport}}}{\text{Kosten}_{\text{transport}}} * \text{Vrijhandelsfactor}$$

Verklaringen van de historisch opgetreden groei en prognoses voor de toekomstige groei dienen gebaseerd te zijn op dit conceptuele verband. Onderzoek naar de vijf onderscheiden verklarende factoren staat voor zover mij bekend nog in de kinderschoenen. Vandaar ook dat de voor investeringsbeslissingen en beleid gebruikte prognoses voor de groei van het goederenvervoer omgeven zijn met grote onzekerheden. Hierdoor mist het goederenvervoerbeleid vaste grond onder de voeten en is het rendement van investeringen in infrastructuur omgeven met veel onzekerheid.

De toekomst?

Wat leert deze formule over de toekomstige groei van het goederenvervoer? De onderscheiden factoren komen achtereenvolgens aan de orde.

- . De wereldwijde bevolkingsgroei zal gaan afnemen – de Nederlandse bevolking gaat krimpen – en daarmee zal ook de groei van de economie in fysieke eenheden minder worden.
- . Het is de vraag of de sterke groei van het assortiment in de westerse landen in het zelfde hoge tempo zal doorgaan. Het woord keuzestress heeft recent onze taal verrijkt.
- . Het lijkt aannemelijk dat de daling van de transportkosten in de toekomst minder snel zal gaan dan in de afgelopen decennia. De grote efficiencywinst die in het wegtransport is gerealiseerd, lijkt nauwelijks voor herhaling vatbaar, loonkosten voor chauffeurs zullen gaan stijgen, externe kosten zullen deels doorberekend worden en bescherming van milieukwaliteit zal ook kosten met zich mee brengen.
- . Zover mij bekend is er nauwelijks onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de voordelen die met transport zijn te behalen. Ik neem aan dat deze factor niet veel aan de historische groei heeft bijgedragen en dit in de toekomst ook niet zal doen.

De eerste vier factoren uit de formule samen, geven als indicatie dat de groei van het goederenvervoer wel eens zou kunnen gaan afnemen. Maar dan de vijfde factor: hoe zit het met de vrijhandel?

Twee kenmerken van deze factor verdienen de aandacht. Ten eerste moet de vrijhandelsfactor tussen 0 en 1 liggen. Als de wereldhandel totaal vrij is, dan kan deze factor niet bijdragen aan een verdere groei van het goederenvervoer. Dit is echter zeker nog niet het geval. Moeilijk is te voorspellen of en in welk tempo de handelsliberalisatie in de wereld verder zal gaan. Aan een voorspelling waag ik me niet.

Ten tweede is de tijdsdimensie cruciaal bij de vrijhandelsfactor. Als handel vrij wordt – bijvoorbeeld door toetreding van nieuwe lidstaten tot de EU – dan zal het nog vele jaren, mogelijk meerdere decennia, duren voordat de potentiële voordelen van transport feitelijk gerealiseerd zijn. Het ruimtelijke-economisch aanpassingsproces heeft tijd nodig¹². Vraag is dus hoelang de totstandkoming van de Europese markt en de integratie van onder meer China en India in de wereldeconomie nog zullen nawerken in economische aanpassingen en daarmee samenhangende groei van transportstromen. Ik ken hier geen betrouwbaar antwoord op.

¹¹ Constanten en coëfficiënten zijn gemakshalve weggelaten uit deze formule.

¹² Lori Tavasszy concludeert in zijn proefschrift dat tussen landen in Noordwest Europa nog steeds handelsbelemmeringen bestaan overeenkomend met enkele honderden kilometers transport. Waarschijnlijk nemen deze geleidelijk af en het is de vraag of die ooit helemaal zullen verdwijnen. Hierdoor groeien de transportstromen tussen landen in Noordwest Europa harder dan het binnenlandse vervoer. L.A. Tavasszy, *Modelling European Freight Transport Flows*, TU-Delft, 1996.

Duidelijk is wel dat de groei van het goederenvervoer 'ooit' in de buurt van nul zal komen te liggen. Het lijkt mij denkbaar dat dit al de komende decennia zichtbaar gaat worden. In ieder geval is nieuw onderzoek nodig om een goed beeld te krijgen van de verdere groei van het goederenvervoer.

Logistiek en goederenvervoer: Kees Ruijgrok

Bovenstaande formule geeft ook de samenhang tussen logistieke processen en de ontwikkeling van het goederenvervoer weer. De logistiek zoekt naar steeds nieuwe manieren om onder (snel) veranderende omstandigheden de voordelen van transport zo groot mogelijk te maken. Uiteraard met een goed oog voor de wensen van de klant – de Assortimentsfactor. Hierdoor bepalen logistieke processen voor een deel de groei van het goederenvervoer. De mate van vrijhandel vormt een randvoorwaarde voor optimalisatie van logistieke processen.

Kees Ruijgrok heeft vakinhoudelijk bijgedragen aan zowel logistiek als aan goederenvervoer. Vandaar dat hij het belang van een betere integratie van deze vakgebieden heeft gezien, op de kaart gezet en bepleit. Hiermee heeft Kees inhoud en richting gegeven aan het werk van TNO rond logistiek en goederenvervoer. Er blijft werk aan de winkel op dit terrein.

Kees, hartelijk bedankt voor je inhoudelijke bijdragen en voor je onvermoeibare inzet voor TNO en vooral voor je TNO-collega's.