

Het flessenhalseffect voorbij

Effectief intermodaal goederenvervoer wordt in veel gevallen belemmerd door het optreden van flessenhalseffecten op transportnetwerken. Het begrip van deze knelpunten is tot dusver incompleet gebleken. In dit artikel wordt daarom op systematische wijze een inventarisatie van knelpunten in intermodaal goederenvervoer gemaakt, die gevat kan worden in een sectoroverstijgend raamwerk. Een integrale benadering van deze knelpunten biedt belangrijke nieuwe inzichten voor beleidsmakers en private partijen die zich bezighouden met goederenvervoer in de ruimtelijke praktijk.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu hanteert als onderdeel van haar mobiliteitsbeleid een spoedaanpak om knelpunten in de Nederlandse transportinfrastructuur op te lossen. Het bestaan van knelpunten is ook een thema dat ruime aandacht geniet in Europees beleid. Recentelijk heeft de Europese Commissie (2011) een voorstel aangenomen dat het Europese transportnetwerk zodanig moet transformeren dat knelpunten weggenomen worden, infrastructuur verbeterd wordt en internationaal vervoer voor zowel goederen als personen gestroomlijnd wordt. Dit voorstel is een voortzetting van het bestaande beleid met betrekking tot Trans-European Transport Networks, dat al sinds het begin van de jaren '90 wordt gehanteerd en zich op het verbeteren van de Europese hoofdinfrastructuur richt.

Aan aandacht voor knelpunten vanuit verschillende ruimtelijke schaalniveaus is dan ook geen gebrek. Het probleem zit vooral in een gebrek aan omvattend inzicht in deze knelpunten. Dit probleem werd al erkend door de Europese Commissie (2006). Toch is het onderwerp noch in beleidsmatige noch in wetenschappelijke kringen breed opgepakt. Dit artikel probeert het inzicht in knelpunten te verbreden door een sectoroverstijgend raamwerk voor de identificatie van knelpunten in intermodaal goederenvervoer aan te reiken. Dit concept draagt bij aan het ontwikkelen van hernieuwde mogelijkheden voor intersectorale coördinatie met betrekking tot (ruimtelijk) beleid op transportnetwerken.

Geïntegreerde knelpunten

Het traditionele begrip van knelpunten in goederenvervoer blijft doorgaans beperkt tot één, sectoraal, perspectief, namelijk het infrastructurale perspectief, met aandacht voor de technische en organisatorische problemen van transportnetwerken. De technische capaciteit van transportnetwerken kan gedefinieerd worden als de maximale hoeveelheid goederen die getransporteerd kan worden over een bepaalde verbinding, afhankelijk van een aantal factoren zoals het type vervoermiddel, de snelheden en mix van de vervoersmiddelen en de werking en planning van de transportsystemen (Rothengatter, 1996). De opkomst van intermodaal goederenvervoer heeft ertoe bijgedragen dat de complexiteit van knelpunten is toegenomen. Twee voorbeelden illustreren deze toegenomen complexiteit.

Een eerste voorbeeld betreft de problemen met congestie in de traditionele havengebieden. Dit zorgde voor een beweging, die in de wetenschappelijke literatuur aangeduid wordt als 'haven regionalisering' (Notteboom & Rodrigue, 2005). Hiermee wordt bedoeld dat in het achterland van de traditionele havengebieden nieuwe terminals ontstaan langs de infrastructurale hoofdverbindingssassen. Aangezien deze zogenaamde 'inland terminals' ingepast moeten worden in bestaand urbaan gebied, ontstaan er problemen met de planologische afweging tussen ruimtevragende functies, in dit geval tussen infrastructuurontwikkeling en bijvoorbeeld wonen, recreatie en natuur.

Een tweede voorbeeld betreft de opkomst van zogenaamde 'transportcorridors'. In beginsel is een corridor een bundel van infrastructuren (weg, rail, waterwegen) die één of meer urbane gebieden met elkaar verbindt (Priemus & Zonneveld, 2003). Door processen als

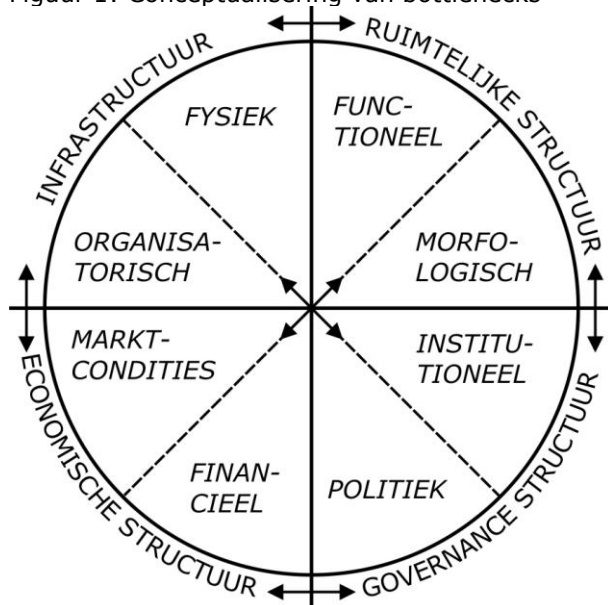
globalisering en het wegvallen van binnengrenzen in Europa is ook het begrip van transportcorridors breder geworden. Transportcorridors worden nu vaak gezien als transnationale transportnetwerken, die assen zijn van zowel infrastructurele, als urbane en economische activiteiten. Dit compliceert de knelpunten die zich voordoen in het transnationale goederenvervoer.

Conceptualisering blijft achter

Duidelijk wordt dat de knelpunten in goederenvervoer zich niet langer beperken tot louter capaciteitsknelpunten van infrastructurele netwerken, maar zich verbreden tot een integratie van complexe problemen op het snijvlak van transport, ruimtelijke ontwikkeling, milieuproblematiek, economische ontwikkeling en beleid. Opvallend genoeg blijft de analyse van deze problemen nog te vaak hangen in het traditionele, technische perspectief op capaciteitsknelpunten in transportnetwerken. Hoewel de Europese Commissie (2006) zich bewust is dat knelpunten 'elk obstakel voor logistieke diensten met betrekking tot goederenvervoer, zij het administratief, operationeel, wetgevend, lokaal, nationaal of Europees van aard' kunnen zijn, wordt de handschoen om het begrip van knelpunten te verbeteren tot op heden niet opgepakt. Zoals gezegd reikt dit artikel een nieuw concept aan, door middel van een conceptueel, sectoroverstijgend raamwerk.

Het raamwerk (Figuur 1) kan geïnterpreteerd worden als een wiel met verschillende spaken. Goederentransport draait om het zo efficiënt mogelijk afwikkelen van goederenstromen; de wielen moeten blijven draaien. Als de wielen stoppen met draaien, komt dit in veel gevallen door het bestaan van knelpunten. Knelpunten kunnen gezien worden als spaken in het wiel. Het wiel kan alleen draaien, op het moment dat alle spaken op hun plek zitten, met andere woorden, wanneer in de organisatie van transport rekening gehouden wordt met alle typen knelpunten die kunnen bestaan. Knelpunten houden ook verband met elkaar. Alleen als geheel zorgen ze voor bewegende wielen; als sommige spaken in het wiel ontbreken, zal het wiel als geheel minder goed draaien. De verschillende 'spaken' die in het wiel onderscheiden worden, zijn samen te voegen onder vier verschillende perspectieven.

Figuur 1: Conceptualisering van bottlenecks



Bron: eigen figuur auteur

Vier perspectieven

Een literatuuranalyse van zowel beleidsdocumenten als wetenschappelijke artikelen, ruim vijftig bijdragen uit de periode 1995-2012 afkomstig uit zowel transportgerelateerde- als ruimtelijk- en economisch georiënteerde bronnen, heeft een conceptualisering opgeleverd die grofweg uit vier perspectieven bestaat. Dit artikel bespreekt een selectie van de bronnen. De onderscheiden perspectieven zijn: infrastructuur, ruimtelijke structuur, governance-structuur en economische structuur.

Het eerste perspectief op knelpunten, infrastructuur, valt goeddeels samen met het traditionele begrip van knelpunten in goederenvervoer. Infrastructuur wordt gedefinieerd als de basale fysieke en organisatorische structuren en faciliteiten die nodig zijn om een samenleving te laten opereren.

Knelpunten met betrekking tot fysieke infrastructuur laten zich kenschetsen door congestieproblemen, capaciteitsbeperkingen, het ontbreken van bepaalde verbindingen en (in het geval van railgoederenvervoer) problemen met elektromagnetische compatibiliteit van spoorssystemen. Uit deze infrastructurale beperkingen volgen problemen met overladen van goederen, wachttijden bij terminals en conflicten tussen regionale en transnationale vervoersstromen. Een goed voorbeeld is de gebrekkige aansluiting van de Betuweroute op het Duitse achterland, door het ontbreken van een extra spoor (toegewijd aan goederenvervoer) tussen Emmerich en Oberhausen.

Bij organisatorische knelpunten draait het om het spanningsveld rond harmonisatie en standaardisering van operaties en de gevolgen voor de efficiëntie en effectiviteit van logistieke bewegingen. Het spanningsveld dat speelt bij standaardisering van procedures betreft verschillen tussen logistieke bedrijven op het gebied van bijvoorbeeld openingstijden van terminals, spoorboekjes, aflevertijden, werkcondities en taalbarrières. Waar vanuit de wensgedachte van een 'geïntegreerde logistieke keten' geroepen wordt om harmonisatie en standaardisering van dergelijke verschillen, blijkt dit vanuit rationele (kosten)overwegingen vaak onmogelijk. Contractuele verplichtingen lijken in sommige gevallen een barrière te vormen voor de mogelijke voordelen van samenwerking (Maes *et al.*, 2009).

Het tweede perspectief, ruimtelijke structuur, biedt een aanvulling op het traditionele, infrastructurale perspectief op knelpunten in goederenvervoer. Onder ruimtelijke structuur wordt verstaan de interpretatie van de samenhang tussen ruimtelijke elementen en activiteiten. Structuur heeft tegelijkertijd betrekking op functionele structuur (feitelijk ruimtegebruik en procesmatige aspecten van ruimtelijke planning) en morfologische structuur (padafhankelijke ontwikkeling van fysieke ruimte). Voor beide gevallen zijn diverse knelpunten te onderscheiden.

Knelpunten in goederenvervoer die hun grondslag vinden in de functionele ruimtelijke structuur zijn te beschrijven als effecten van de druk die ruimte uitoefent op transport (Hesse & Rodrigue, 2004). Er kan gedacht worden aan ruimtelijke vestigingspatronen die verband houden met de locatie van goederenterminals, de beperkte ruimtelijke uitbreidingscapaciteit van traditionele havengebieden en specifiekere eisen die ruimte aan transport stelt, zoals de invloed van de vastgoedmarkt op vestigingsmogelijkheden voor logistieke bedrijven. Naast feitelijke ruimtelijke knelpunten kunnen ook procesmatige aspecten van ruimtelijke planning genoemd worden, zoals de wisselwerking tussen publieke en private partijen, obstakels die ontstaan bij het betrekken van private partijen in de financiering van infrastructuur, versnipperd grondeigendom en vormen van oppositie van burgers en bedrijven (NIMBY).

Naast knelpunten met betrekking tot de functionele ruimtelijke structuur, zijn er ook knelpunten met betrekking tot de morfologische ruimtelijke structuur. Hier gaat het om negatieve externe effecten van transport, zoals luchtvervuiling, geluidsoverlast, versnippering van het landschap en ongevallen (Banister, 2000). Daarnaast kan het ook gaan om 'gegeven' knelpunten, die vanwege hun geografische ligging of padafhankelijke ontwikkeling onontkoombaar zijn. Denk hierbij aan fysieke barrières zoals de ligging van de Alpen, die een efficiënte verbinding tussen het Rotterdamse havengebied en de zeehaven van Genua in Italië verstoort, of de (padafhankelijke) ontwikkeling van een stationslocatie.

Onder het derde perspectief, governance-structuur, wordt de uitoefening van politieke autoriteit en het gebruik van institutionele middelen om maatschappelijke problemen te beheersen verstaan. Het gaat hier om het onderscheid tussen politieke structuur enerzijds en institutionele structuur anderzijds.

Knelpunten met betrekking tot politieke structuur richten zich onder andere op het gebrek aan kennis bij politici op het gebied van toegepaste methoden binnen de logistiek. Andere genoemde problemen zijn het voortdurend (en onnodig) blijven focussen op bepaalde projecten op het moment dat deze projecten eenmaal op de agenda staan en het hebben van een beperkte blik bij het implementeren van nieuwe transportconcepten (Peters, 2003). Deze knelpunten kunnen samengevat worden als het simplificeren van de werkelijkheid, met als knelpunt het maken van ongeïnformeerde politieke besluiten. Een goed voorbeeld is het politieke 'spel' dat op nationaal niveau gespeeld wordt tussen de Nederlandse en Duitse overheid. Waar de Nederlandse overheid mikt op de ontwikkeling van het achterland van de Betuweroute, focust de Duitse overheid op versterking van het achterland van Hamburg en Bremen. Dit 'dwarsbomen' zorgt voor inefficiëntie op de feitelijke transportnetwerken.

Knelpunten die behoren tot de institutionele structuur vallen uiteen in institutionele fragmentatie enerzijds en invloed van beleid en regels anderzijds. Onder eerstgenoemde worden knelpunten bedoeld die bijvoorbeeld ontstaan bij het niet aansluiten van procedures in het geval van grensoverschrijdende samenwerking of fragmentatie tussen verschillende beleidssectoren. Denk aan het niet op elkaar aansluiten van beveiligingssystemen op het (goederen)spoor (verschillende voltages en systemen). Onder laatstgenoemde vallen zaken zoals overlappende of tegenstrijdige regelgeving. Dit kan zorgen voor onnodige administratieve lasten en het negatief beïnvloeden van de efficiëntie en effectiviteit van transportnetwerken. Denk aan het beleidsmatige streven naar logistieke integratie enerzijds en het frustreren van diezelfde logistieke integratie door wetgeving gericht op het voorkomen van kartelvorming anderzijds.

Het laatste perspectief betreft de economische structuur. Het gaat hier om de beschikbaarheid, kwaliteit, ruimtelijke spreiding en samenhang van productiefactoren. Om hier invulling aan te geven is gekozen voor een onderverdeling tussen marktfactoren en financiële factoren. In het eerste geval gaat het vooral om marktcondities, waar het in het tweede geval meer gaat om de allocatie van financiële middelen. Vanzelfsprekend houden beide factoren verband met elkaar.

Knelpunten met betrekking tot marktcondities betreffen de invloed van competitie en marktwerking enerzijds en de invloed en richting van agglomeratie-effecten anderzijds. Voorbeelden van competitie en marktwerking betreffen monopolistische knelpunten en verstoring van competitie, doordat bepaalde vervoerders maar beperkte toegang hebben tot bepaalde typen infrastructuur. Dit verstoort de efficiënte toedeling van middelen langs transportnetwerken. Voorbeelden van knelpunten in agglomeratie-effecten zijn groei- en vestigingsplaatsfactoren die van belang zijn voor het kunnen ontstaan van positieve agglomeratie-effecten (diverse economische structuur, technische complementariteit,

nabijheid van markten, etc.). Als niet aan deze factoren wordt voldaan, levert dit beperkingen op voor het adaptieve vermogen van een economie.

Tot slot worden knelpunten met betrekking tot de allocatie van financiële middelen besproken. Het gaat hier om zowel de beschikbaarheid van financiële middelen, als de kosten en effecten van inzet van die middelen. Wat betreft de beschikbaarheid van financiële middelen kan gesteld worden dat de huidige financiële crisis een extra beperking met zich meebrengt, bovenop de krimpende budgetten die van overheidswege beschikbaar zijn voor investeringen in infrastructuur. Wordt toch besloten tot investeren, dan kunnen de onwaarschijnlijkheid dat investeringen op korte termijn terugverdiend worden, of de uiteenlopende effecten die deze investeringen kunnen hebben (effecten van onder- of overprovisie van infrastructuur) aanvullende beperkingen met zich meebrengen (Peters, 2003).

Een geïntegreerd concept

De kracht van de onderscheiden knelpunten ligt in de integratie tussen de verschillende perspectieven. De sterkste verbindingen zijn te vinden tussen het traditionele, infrastructurele, perspectief en één van de alternatieve perspectieven. Zo zijn infrastructuur en ruimtelijke structuur onderling verweven door onder andere de inpassing van transportnetwerken in de lokale leefomgeving of de negatieve externe effecten van transport en de druk die ruimte uitoefent op transport. De relatie tussen infrastructuur en economische structuur valt te kenschetsen door spanning tussen logistieke ketenintegratie en competitieve overwegingen en financiële consequenties (investeringen) die daaruit zouden voortvloeien. De verwevenheid tussen infrastructuur en governance-structuur valt tot slot te beschrijven door te wijzen op de wisselwerking tussen technische en organisatorische struikelpunten (elektromagnetische compatibiliteit, wachttijden, interoperabiliteit) en de institutionele inbedding van deze struikelpunten.

Het voert te ver om in dit artikel de volledige breedte aan verwevenheid van knelpunten te bespreken. Ter afsluiting wordt een voorbeeld gegeven, waarin de verwevenheid van alle knelpunten goed terug te zien is. Het betreft hier het spanningsveld tussen de wensgedachte van harmonisatie en standaardisering en het scala aan knelpunten, dat hier uit voortvloeit. Om intermodaal goederenvervoer efficiënter te organiseren worden er vaak nieuwe concepten aangedragen die vanuit beleidsmatig of wetenschappelijk opzicht bijdragen aan integratie in de logistieke keten. Echter, private partijen in transport en logistiek passen hun logistieke organisatie niet zomaar aan op deze concepten, gezien hier meestal grote investeringen mee gemoeid zijn of dergelijke aanpassingen nadelig kunnen uitwerken voor hun lopende contracten of concurrentiepositie. De 'status quo' die resulteert uit deze institutionele starheid heeft zowel implicaties voor toekomstige ruimtelijke planning als voor het voortbestaan van negatieve externe effecten. Een klantgerichtere benadering van knelpunten, waarbij de wensen en mogelijkheden van logistieke bedrijven centraal staan, gecombineerd met een integraal perspectief op knelpunten, zouden eerste stappen kunnen zijn op weg naar een effectiever Europees transportnetwerk.

Conclusie

Tot op heden is het begrip van knelpunten in goederenvervoer incompleet gebleken. Beleid op transportnetwerken blijft doorgaans beperkt tot bepaalde, sectorale perspectieven, die vooral in tijden van economische crisis veel aan betekenis winnen. Te denken valt aan de infrastructurele, letterlijke betekenis van het flessenhalseffect. Dit artikel suggereert echter dat knelpunten kunnen ontstaan vanuit verschillende sectorale perspectieven en dat die perspectieven bovendien sterk met elkaar verweven zijn. Deze bevindingen zijn geïntegreerd in een sectoroverstijgend raamwerk voor het analyseren van knelpunten. Het belangrijkste inzicht dat dit nieuwe concept aanreikt, is dat het hebben van een eenzijdige

sectorale focus op knelpunten bijdraagt aan het verliezen van zicht op de meerwaarde van sectoroverstijgende analyse en aan inefficiëntie op transportnetwerken. Het aangereikte concept biedt nieuwe inzichten wat betreft de mogelijkheden van intersectorale coördinatie; dit biedt kansen voor een hernieuwde positie van de ruimtelijke ordening binnen het beleid op transportnetwerken.

Patrick Witte (P.A.Witte@uu.nl) is promovendus aan de Universiteit Utrecht (Faculteit Geowetenschappen). Hij schrijft zijn proefschrift over kansen en obstakels voor waardeafroming in Europese goederentransportcorridors.

Literatuur

Banister, D. (2000) 'Sustainable urban development and transport – a Eurovision for 2020', *Transport Reviews*, nr. 20, p. 113-130

Europese Commissie (2006) *Campaign against bottlenecks in freight transport logistics in Europe*, IP/06/1804, Brussel

Europese Commissie (2011) *Connecting Europe: The new EU core transport network*, MEMO/11/706, Brussel

Hesse, M. & J.P. Rodrigue (2004) 'The transport geography of logistics and freight distribution', *Journal of Transport Geography* 12, p. 171-184

Maes, J., Voorde, E. van de & T. Vanellander (2009) *Mapping bottlenecks in the Flemish logistics sector*, European Transport Conference 2009

Notteboom, T. & J.P. Rodrigue (2005) 'Port regionalization: towards a new phase in port development', *Maritime Policy & Management*, nr. 32, p. 297-313

Peters, D. (2003) 'Cohesion, Polycentricity, Missing Links and Bottlenecks: Conflicting Spatial Storylines for Pan-European Transport Investments', *European Planning Studies*, nr. 11, p. 317-339

Priemus, H. & W. Zonneveld (2003) 'What are corridors and what are the issues? Introduction to special issue: the governance of corridors', *Journal of Transport Geography*, nr. 11, p. 167-177

Rothengatter, W. (1996) *Bottlenecks in European Transport Infrastructure*, Pan-European Transport Issues, Engeland

Verschenen in: *Rooilijn* 45 (3), pp. 220-225 (2012)