

Beslissingsondersteunend instrument voor intermodaal transportbeleid

AUTEURS Cathy Macharis, An Caris, Ethem Pekin en Bart Jourquin

Verschillende beleidsmaatregelen worden genomen om een modal shift te creëren naar intermodaal goederen-transport. Voorbeelden zijn het verlenen van subsidies, het helpen opstarten van nieuwe terminals of nieuwe shuttles, enz. Een analyse, zowel verkennend als evaluerend, is belangrijk om de impact ervan in te schatten.

Intermodaal transport wordt gedefinieerd als de combinatie van minimum twee transportmodi in één transportketen, waarbij de goederen niet van ladingseenheid veranderen. Het hoofdtraject wordt uitgevoerd per spoor, binnenschip of maritiem schip. Het voor- en natransport via de weg wordt idealiter zo kort mogelijk gehouden. Dergelijk transport speelt onder andere een belangrijke rol in de ontsluiting van havens naar het achterland. Havens vormen immers een onderdeel van intermodale ketens en competitie vindt plaats tussen transportketens in plaats van tussen havens. Wereldwijd wordt steeds meer aandacht gelegd op continentale distributienetwerken in het achterland van havens, met als doel het verhogen van de logistieke integratie en het reduceren van de distributiekosten. Hierbij worden het spoor en de binnenvaart vaak gesuggereerd als oplossingen om een goede toegang tot het achterland te verzekeren.

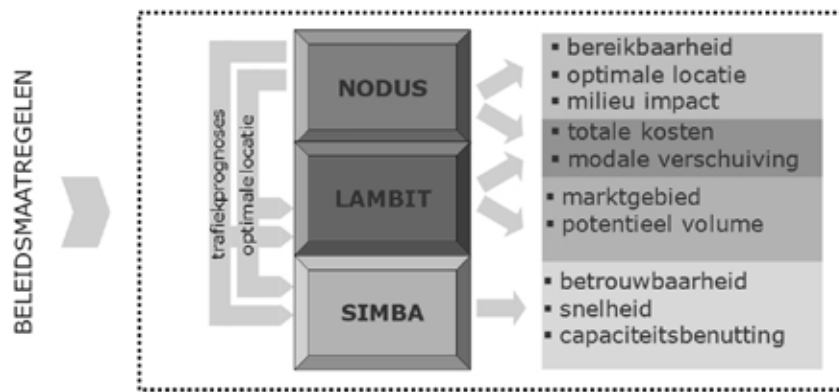
Nieuw beslissingsondersteunend instrument

In de federale en regionale Belgische overheden is er een groeiende aandacht voor intermodale transportoplossingen. In het kader van een tweejarig project van de Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid werd door drie Belgische universiteiten een nieuw instrument ontwikkeld om het beleid op het vlak van intermodaal transport te begeleiden. Dit nieuwe beslissingsondersteunend instrument voor intermodaal transport in België (afgekort DSSITP-model) bestaat uit de combinatie van drie modellen: het multimodale goederenmodel NODUS (ontwikkeld door FUCAM), het simulatiemodel voor de binnenvaart SIMBA

(ontwikkeld door UHasselt) en het locatie-analyse model voor Belgische intermodale terminals LAMBIT (ontwikkeld door VUB). Ieder model heeft zijn eigen functies en aggregatieniveau. De combinatie van deze drie modellen laat toe om beleidsmaatregelen, zoals het toekennen van subsidies, te simuleren voor alle transportmodi en om mogelijke knelpunten in het netwerk te voorzien. Zowel spoor- als binnenvaartcombinaties kunnen worden onderzocht. Beide transportmodi hebben nochtans een eigen marktstructuur en eigen operationele kenmerken. Het is echter belangrijk om deze transportmodi gezamenlijk te analyseren om mogelijke onderlinge competitie in kaart te brengen.

Competitie vindt plaats tussen transportketens in plaats van tussen havens.

In Figuur 1 wordt het DSSITP-model afgebeeld. Het multimodale goederenmodel NODUS wordt aangewend in de eerste stap van de analyse van een beleidsmaatregel. Het NODUS-model verschaft verkeersprognoses die vervolgens gebruikt worden als input voor het LAMBIT-model en SIMBA-model. Ten tweede genereert het model geaggregeerde data betreffende deze goederenstromen voor de verschillende transportmodi zoals hun toegankelijkheid, milieu-impact en aandeel in de modale verdeling. Ook de totale kosten van een intermodale dienst kunnen worden gemeten. Ten slotte bevat het NODUS-model een module om de optimale locatie van intermodale terminals te berekenen. Deze locaties kunnen vervolgens ingegeven worden in het LAMBIT-model en SIMBA-model. Het LAMBIT-model analyseert het marktgebied van de bestaande terminals en kan het potentiële marktgebied van een nieuwe terminal inschatten en de impact hiervan op bestaande terminals (zie artikel



Figuur 1: DSSITP-model

van Tom van Lier). Het SIMBA-model produceert gedetailleerde output betreffende de betrouwbaarheid, snelheid en capaciteitsbenutting van het waterwegennetwerk. Met het SIMBA-model kan de impact van volumestijgingen op het netwerk of de introductie van nieuwe binnenvaartterminals worden gesimuleerd. Ook kunnen alternatieve strategieën in de binnenvaart worden vergeleken waarbij intermodale terminals samenwerken en vracht samenbrengen. De integratie van deze drie modellen in het DSSITP-model laat toe de effectiviteit en duurzaamheid van beleidsmaatregelen in termen van modal shift, externe kosten en capaciteitsbeperkingen op voorhand te onderzoeken.

Dankzij subsidieregelingen vergroot het intermodaal marktgebied van binnenvaartterminals

In de volgende paragrafen wordt de voorgestelde methodologie toegepast op twee alternatieve beleidsmaatregelen. De eerste toepassing betreft het introduceren van een optimaal gelegen binnenvaartterminal in het huidige multimodale netwerk. Een tweede analyse meet de impact van subsidiemaatregelen op het gebruik van intermodale transportoplossingen. Deze twee case studies kunnen beschouwd worden als voorbeelden van het gebruik van het DSSITP-model. Andere mogelijke toepassingen zijn de evaluatie van externe kosten gerelateerd aan intermodaal transport, het meten van de impact van nieuwe infrastructuur of het analyseren van alternatieve consolidatiestrategieën voor intermodaal transport.

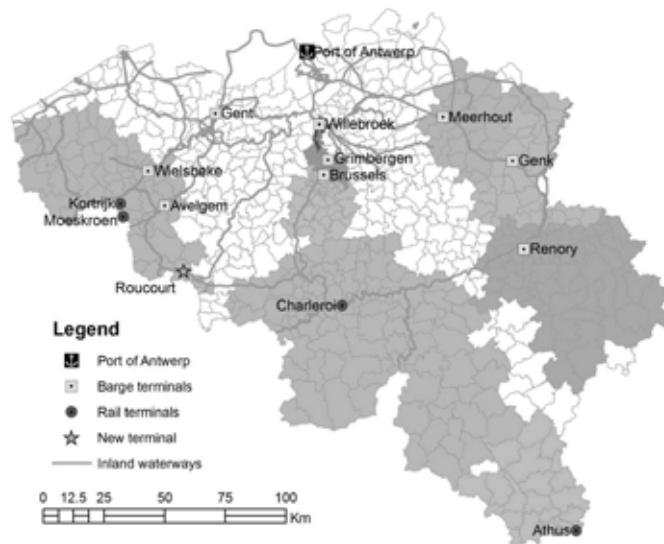
Introductie van een intermodale terminal

De locatiemodule in het NODUS-model geeft een optimale locatie aan voor de aanleg van een nieuwe intermodale binnenvaartterminal op basis van de vervoersstromen. Deze locatie bevindt zich in Roucourt langs het kanaal Nimy-Blaton-Péronnes (Figuur 2). De impact van deze nieuwe terminal op de bestaande goederenstromen kan worden berekend. De nieuwe terminal kan containerstromen aantrekken voor de binnenvaart die voordien via de weg vervoerd werden. In een

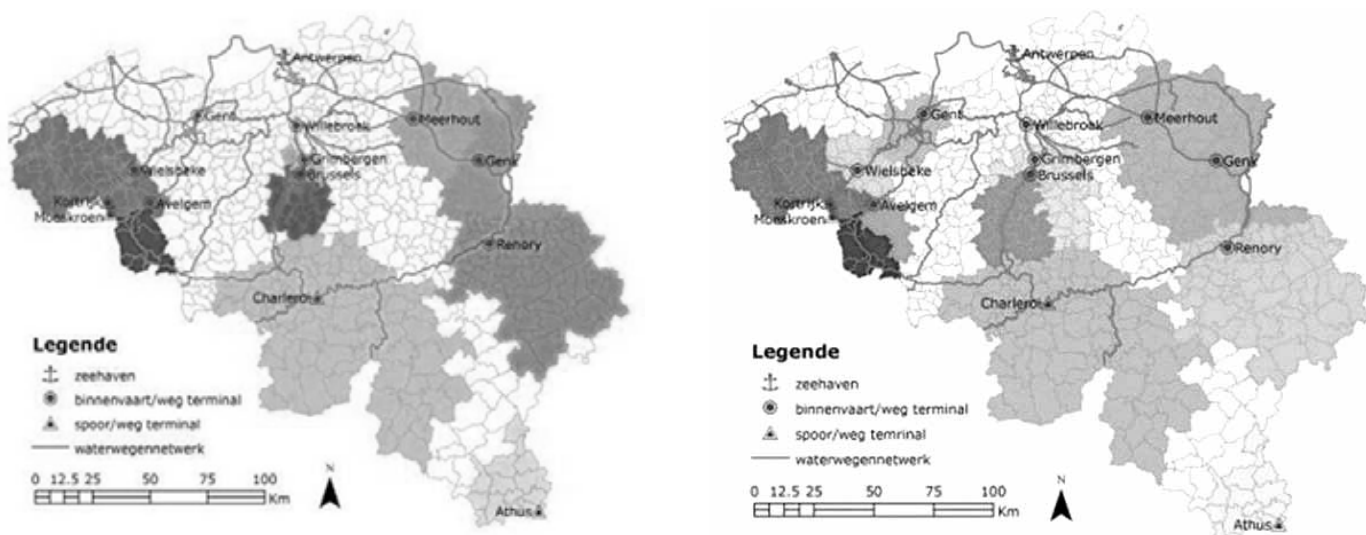
volgende stap wordt deze nieuwe terminal ingegeven in het LAMBIT-model en SIMBA-model. Het LAMBIT-model brengt het marktgebied van de nieuwe terminal verder in detail, waarop de resultaten van het NODUS-model worden bevestigd. De terminal in Roucourt heeft echter ook een gedeeltelijke overlap in marktgebied met de terminal in Avelgem. Wanneer ook spoorterminals mee opgenomen worden in de analyse blijft er geen marktgebied meer over voor de nieuwe terminal in Roucourt (Figuur 2). Tenslotte kan de impact op het waterwegennetwerk gesimuleerd worden met het SIMBA-model. Aan de hand van dit model kunnen toekomstige knelpunten worden ontdekt en kunnen operationele kenmerken zoals vaartijden en wachttijden worden gemeten. De nieuwe terminal trekt een volume van 7 000 containers per jaar aan van en naar de haven van Antwerpen. Dit beperkte volume heeft geen significante impact op het waterwegennetwerk. Een binnenvaartschip heeft gemiddeld 63 uur nodig om vanuit Roucourt naar de haven van Antwerpen te varen, containers te lossen en laden en weer terug te keren naar Roucourt. Tot besluit, een nieuwe terminal inplanten in Roucourt lijkt interessant op basis van de huidige vervoersstromen en de locatie van de bestaande terminals. De spoor/wegterminal in de buurt neemt echter op dit ogenblik (wegens zeer lage marktprijzen) nog een te groot marktgebied in, waardoor het moeilijk wordt om de binnenvaart/wegterminal winstgevend te kunnen uitbaten.

Invloed van subsidieregels

Om het intermodaal vervoer aantrekkelijker te maken ten opzichte van het wegvervoer kan de overheid subsidies toekennen. Zo heeft de Belgische federale overheid in 2005 een subsidieregeling opgestart voor alle containers die binnen België per spoor vervoerd worden naar een intermodale terminal. De subsidie bestaat uit een vast gedeelte (20€) en een variabel gedeelte afhankelijk van de afstand die wordt afgelegd. Aan de hand van het LAMBIT-model kan worden nagegaan wat het effect is van dergelijke subsidies. In Figuur 3a in het artikel van Tom van Lier wordt vooreerst het referentiescenario weergegeven. In dit scenario worden geen subsidies toegekend. Voor het spoorvervoer is het dan erg moeilijk om op korte afstanden competitief te zijn omdat hier zowel de vaste als variabele kosten hoger zijn dan bij de binnenvaart waardoor de kritische drempelafstand (zie artikel Tom van Lier) ten opzichte van het wegvervoer hoog is. In Figuur 3a in dit artikel wordt de



Figuur 2: Terminallandschap inclusief spoorterminals



Figuur 3: LAMBIT-resultaten

spoorsubsidie toegevoegd. Intermodaal vervoer wordt dan interessanter, maar enkele binnenvaartterminals zoals diegene in Avelgem en Wilsbeke verliezen marktgebied aan de spoor/wegterminals die in deze regio gelegen zijn in Kortrijk en Moeskroen. In Figuur 3b worden ook de verschillende binnenvaartsubsidies toegevoegd in de drie regio's. Dankzij deze subsidieregelingen vergroot het intermodaal marktgebied nog verder en kunnen de terminals die marktgebied hadden verloren een stukje terugwinnen.

Besluit

Het Decision support system for intermodal transport (DSSITP) maakt het mogelijk verscheidene beleidsmaatregelen te simuleren. Het is een belangrijk instrument in een segment dat aan belang groeit en waar stimulerende maatregelen belangrijk zijn om zo congestie en emissies aan te pakken. Mogelijke beleidsmaatregelen die gesimuleerd kunnen worden zijn prijsmaatregelen (zowel subsidies als het internaliseren van de externe kosten en rekeningrijden), locatiekeuze voor nieuwe terminals, verbetering van de capaciteit van de transportsystemen, enz.

Een goede coördinatie van de beleidsmaatregelen is hierbij belangrijk. DSSITP kan hiervoor de noodzakelijke ondersteuning bieden. Het systeem zou verder kunnen uitgebreid worden naar een grotere schaal, zodat ook initiatieven in de omliggende landen mee in rekening kunnen genomen worden.

Prof. Dr. Cathy Macharis (Cathy.Macharis@vub.ac.be) is verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel, Onderzoeksgroep MOBI (Mobility and Automotive Technology). Zij was en is betrokken bij verscheidene nationale, regionale en Europese onderzoeksprojecten omtrent milieuvriendelijke voertuigen, verplaatsingsgedrag, intermodaal transport, duurzame logistiek en verkeersveiligheid. Zij is voorzitter van de Brusselse Mobiliteitscommissie. Zie ook www.vub.ac.be/MOSI-T en www.mobi.vub.ac.be.

Dr. An Caris (An.Caris@uhasselt.be) is werkzaam als doctorassistent in het Instituut voor Mobiliteit aan de Universiteit Hasselt. Haar onderzoeksinteresse gaat uit naar het kwantitatief modelleren van actuele thema's in de distributielogistiek.



Bron: SXC.hu, Darshan123

Dr. Ethem Pekin (Ethem.Pekin@vub.ac.be) is senior researcher aan de Vrije Universiteit Brussel. Zijn onderzoek richt zich op intermodaal goederenvervoer, locatieanalyse en GIS-toepassingen.

Prof. Dr. Bart Jourquin (Bart.Jourquin@fucam.ac.be) is de huidige rector van de Facultés Universitaires catholiques de Mons (www.fucam.ac.be). Hij doceerde vervoerseconomie, transportmodellen en informatica. Hij leidt de Group Transport and Mobility (www.fucam.ac.be/gtm). Hij is ook de vader van het Nodus software package (www.fucam.ac.be/nodus), die multimodale en intermodale vrachttransportnetwerken modelleert.

Literatuurselectie

- Caris, A. (2010) Simulation and optimisation of intermodal barge transport networks. Forthcoming in 4OR, Beschikbaar online 23 augustus 2010, <http://www.springerlink.com/content/1619-4500/>
- Caris, A., Macharis, C. en G.K. Janssens (2008) Planning Problems in Intermodal Freight Transport: accomplishments and Prospects. *Transportation Planning and Technology* 31, nr. 3, pp. 277-302.
- Caris, A., Macharis, C. en G.K. Janssens (2011) Network analysis of container barge transport in the port of Antwerp by means of simulation. *Journal of Transport Geography* 19, nr. 1, pp. 125-133.
- Jourquin, B. en M. Beuthe (1996) Transportation policy analysis with a geographic information system: the virtual network of freight transportation in Europe. *Transportation Research Part C* 4, nr. 6, pp. 359-371.
- Macharis, C. en E. Pekin (2009) Assessing policy measures for the stimulation of intermodal transport: a GIS-based policy analysis. *Transport Geography* 17, nr. 6, pp. 500-508.
- Macharis, C., Pekin, E., Caris, A. en B. Jourquin (2008) A decision support system for intermodal transport policy. Brussel: VUBPRESS.