



Instituut Samenleving & Technologie

# ONGEHINDERD LOGISTIEK TRANSPORT

MOET VLAANDEREN ONDERGRONDS?

DOSSIER 25







# Ongehinderd Logistiek Transport

## Inhoud

Inhoudstafel	4
Voorwoord	5
Inleiding	6
<b>Hoofdstuk 1: Wat zijn OLS?</b>	<b>14</b>
<b>Hoofdstuk 2: Denkbeeldige toepassingsdomeinen voor OLS</b>	<b>16</b>
Toepassingsdomein 1: Ondergrondse stedelijke distributie – focus op bevoorrading, distributie en collectie	
Toepassingsdomein 2: Herpositionering van zeecontainers binnenin een grote containerhaven	
Toepassingsdomein 3: Ontsluiten van een haven via een of meer instappunten in het nabijgelegen achterland	
Toepassingsdomein 4: Verbinden van havens over lange afstand via corridors	
<b>Hoofdstuk 3: Toekomst voor Vlaanderen</b>	<b>28</b>
<b>Hoofdstuk 4: Reflecties voor het beleid</b>	<b>30</b>
Voor wie meer wil weten	33
Begrippenlijst	34
Colofon	36

IST Dossier nr. 25, © 2012 door het Instituut Samenleving & Technologie (IST), Vlaams Parlement, 1011 Brussel

Dit dossier, met de daarin vervatte resultaten, conclusies en aanbevelingen, is eigendom van het IST. Bij gebruik van gegevens en resultaten uit deze studie wordt een correcte bronvermelding gevraagd.



## Voorwoord

Gezien de logistieke ambities van Vlaanderen, bestaat een grote behoefte om innovatieve en kansrijke transportsystemen voor het vervoer van goederen te bestuderen. Het bestaande (multimodale) transportnetwerk is in belangrijke mate verzadigd. Efficiëntiewinsten realiseren door het transport van goederen, via zogenaamde *aparte stroken*, meer ongehinderd en geautomatiseerd te laten verlopen, kan hier een belangrijke piste vormen. Vanwege de bovengrondse schaarste, lijkt ondergronds transport voor sommige actoren een logische uitbreiding. Toch stellen zich hier heel wat logistieke uitdagingen en maatschappelijke vragen.

Om deze uitdagingen en vragen op een objectieve en onderbouwde manier te kunnen inschatten, is een ordening vereist van de sterke en zwakke punten, de

opportuniteiten en bedreigingen, de maatschappelijke 'kosten en baten' en tot slot de leerlessen van dergelijke buitenlandse voorbeelden van innovatieve ongehinderde en/of ondergrondse transportsystemen (ook omschreven als Ongehinderde Logistieke Systemen of OLS). Een eerste noodzakelijke stap hierin is het overzichtelijk samenbrengen en analyseren van de (wetenschappelijke) kennis en concrete ervaringen en knowhow in binnen- en buitenland. Vervolgens is het zinvol om met de vele belanghebbenden, zowel bedrijfseconomische als maatschappelijke actoren, de voor- en nadelen van ongehinderde transportsystemen te verkennen en te valideren.

Robby Berloznik  
Directeur IST



## Inleiding

Vlaanderen staat voor een heuse mobiliteitsuitdaging. De meeste Vlamingen staan regelmatig in de file en verliezen daardoor waardevolle tijd. Via *Touring Mobilis* kan iedere weggebruiker op de hoogte blijven van de actuele filelengtes op onze wegen. Totale filelengtes op het Belgische wegennet van 200 en 300 km zijn niet meer uitzonderlijk. Soms worden nog veel hogere pieken opgetekend. Ook het goederenvervoer wordt natuurlijk gestremd door de toenemende congestie die vooral de Vlaamse wegen treft. Dit vormt een extra probleem, omdat Vlaanderen juist grootse plannen heeft met zijn logistiek en transport.

Steeds meer mensen zijn ervan overtuigd dat zich wel dra een verkeersinfarct zal voordoen, indien dit mobiliteitsprobleem niet daadwerkelijk wordt aangepakt. Als we niets doen, staan we binnenkort met zijn allen stil.

### Het beleidskader vertolkt de logistieke ambitie van Vlaanderen

Met het plan **'Vlaanderen in Actie'** wil Vlaanderen tegen 2020 uitgroeien tot een Europese topregio. Een belangrijke speerpunt daarin is de 'slimme draaischijf van Europa' die een sterke logistieke ambitie in logistiek etaleert. Vlaanderen wil groeien in logistiek, maar anderzijds wil en moet het ook de hinder en overlast voor mens en samenleving beperken, ja zelfs verminderen. Die dubbele doelstelling ('lusten zonder extra lasten') vormt een grote uitdaging. **Flanders Logistics** vormt het platform om hier actie rond te ontwikkelen.

In het Nieuwe Industriële Beleid (NIB) dat vanuit de Vlaamse regering wordt uitgetekend, staat slimme logistiek centraal, als een essentiële activiteit ter versterking en verankering van de industriële activiteiten.



Een goed uitgebouwde en sterke logistiek creëert bijkomende kansen voor innoverende industrieën (bv. biomassa en -chemie, nieuwe materialen, voeding,...).

Vlaanderen wil de 'logistieke poort voor Europa' zijn en blijven. Het heeft daartoe heel wat troeven: zijn centrale ligging, zijn goed uitgebouwde zee- en luchthavens, uitstekend geschoolde werkkrachten, logistieke knowhow en expertise, een klantgerichte bedrijfsbenadering,... Een cruciale factor in de logistieke aantrekkelijkheid van een regio is haar multimodale transportnetwerk. Dat is een netwerk van de verschillende traditionele vervoerwijzen, met name het wegtransport, het spoorvervoer, de binnenvaart, de kustvaart en de luchtvaart. Een goed functionerend transportnetwerk is essentieel om de brug te slaan tussen de leverancier en zijn klant of tussen zee- of luchthavens en hun achterland.



### **Multimodaliteit verzoent maatschappelijke en logistieke doelstellingen**

Clusteren en bundelen zijn kernideeën die steeds weer naar boven komen in strategische studies rond logistiek. Door activiteiten te clusteren en goederenstromen te bundelen kan het transportnetwerk optimaler worden benut. En door volumes samen te brengen kunnen naast het wegvervoer ook alternatieve vervoerwijzen (via het water of het spoor) ingezet worden. Voor kleine goederenvolumes daarentegen die heel fijnmazig beleverd moeten worden, is het wegvervoer vaak de enige optie.

De mobiliteitsproblemen tonen aan dat de capaciteit van het huidige wegtransport niet onbeperkt is. Een belangrijke hoeksteen in het transportbeleid is bijgevolg multimodaliteit of *co-modality*.

Dat laatste begrip werd gelanceerd op het Europese beleidsniveau. Het betekent dat de verschillende transportmodaliteiten of vervoerwijzen niet tégen elkaar moeten concurreren, met als ultieme doelstelling het verschuiven van goederenstromen van de weg naar andere vervoerwijzen. Er moet integendeel zoveel mogelijk gecombineerd of samengewerkt wordt tussen de verschillende vervoerwijzen, om op die manier hun respectieve troeven uit te spelen, bijvoorbeeld de flexibiliteit van het wegvervoer met de duurzaamheid van de binnenvaart. Vaak is er trouwens geen keuze. Goederen kunnen niet in één trip van de ene locatie naar de andere zonder uiteenlopende vervoerwijzen in te zetten, met voor- en/of natransport met de vrachtwagen. Een vlotte overslag van de ene naar de andere vervoerwijze is dan essentieel.

Vlaanderen heeft een dicht en goed functionerend multimodaal netwerk. De capaciteit is evenwel niet onbeperkt, ook niet in het watertransport en het spoorwegvervoer. Om zijn logistieke roeping waar te maken, moet Vlaanderen inzetten op al zijn vervoerwijzen en blijven zoeken naar die concepten en die oplossingen die de capaciteiten van het multimodale netwerk zo optimaal mogelijk benutten. Daarnaast kan Vlaanderen werk maken van de geïdentificeerde hiaten of 'missing links', teneinde het multimodale netwerk te vervolledigen.

### Diverse maatregelen om het bestaande transportsysteem beter te benutten

Er vallen diverse maatregelen te bedenken om het bestaande transportsysteem beter te benutten. Substantiële verbeteringen of doorbraken kunnen gerealiseerd worden door:

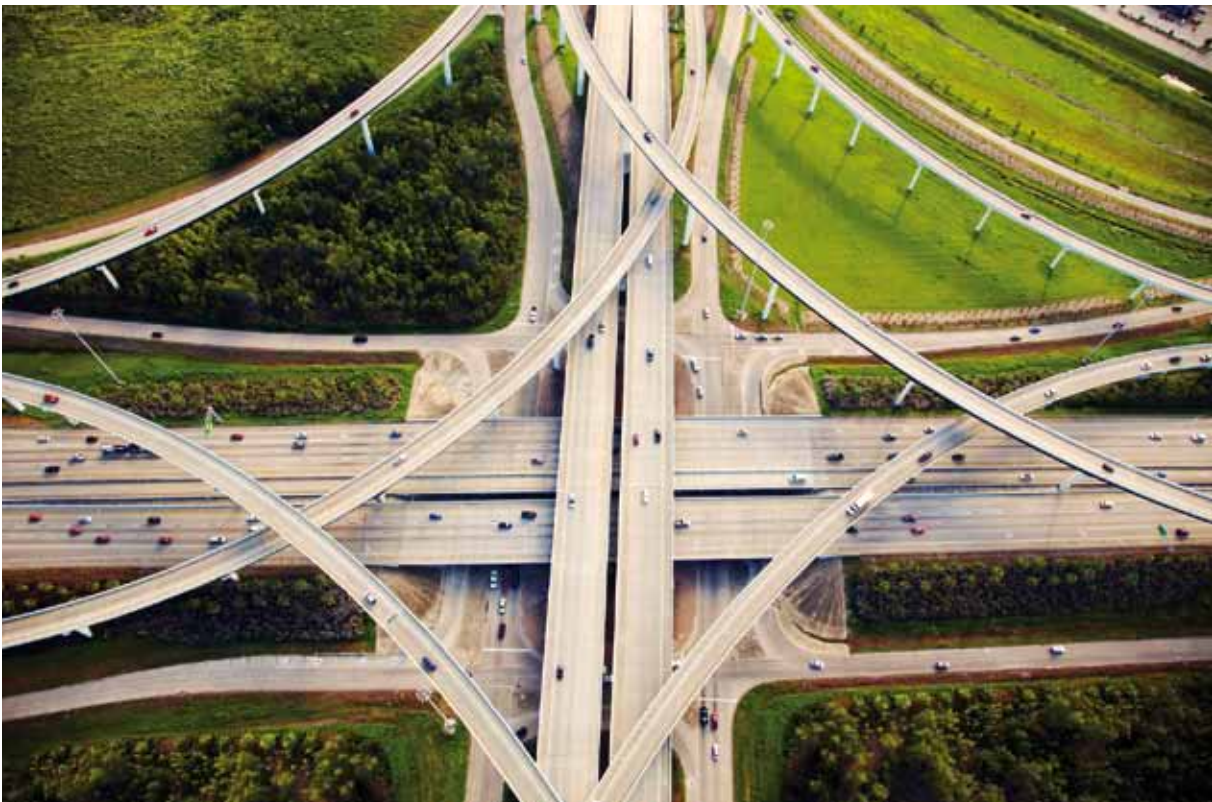
- **de overheid**, die via een slimme kilometerheffing of een CO2-taks een (verdere) doorrekening van alle door het transport veroorzaakte kosten doorvoert. Transport aanzienlijk duurder maken of in ieder geval de transportkost sterker variabel maken, verplicht marktspelers aan deze bedrijfsactiviteit meer aandacht te besteden, m.a.w. ze worden meer gedreven tot een andere optimalisatie van hun transport.

- **de markspelers** (producenten of logistieke dienstverleners) die innoveren op het vlak van producten

en processen. Producten worden zo ontwikkeld dat ze efficiënter vervoerd kunnen worden (bv. betere stapelingsmogelijkheden) of processen (logistieke stromen of supply chains) worden zo georganiseerd zodat ze beter gebundeld kunnen worden.

Voor ingrijpende infrastructuurinvesteringen zouden de publieke en private sector elkaar dan weer kunnen vinden in een of andere publiek-private samenwerking. Louter de zogenaamde *missing links* en knelpunten in het infrastructurele netwerk aanpakken zal hoogstwaarschijnlijk niet volstaan.

De verschillende partijen in de logistiek nemen vandaag al heel wat concrete maatregelen (zie tabel). Daaruit blijkt dat op korte termijn al veel gedaan kan worden aan het mobiliteitseuvel.







## Mogelijke kortetermijnacties om het huidige multimodale transportnetwerk te verbeteren

1. Realisatie van een verschuiving van wegvervoer naar alternatieve vervoerwijzen, de zogeheten **modal shift**.  
Vandaag verloopt zowat 75% van het goederenvervoer over de weg. Steeds meer bedrijven zien evenwel de voordelen van spoor en binnenvaart en zetten daadwerkelijk de stap naar deze vervoerwijzen. Ondernemingen beschouwen het steeds meer als een troef om verschillende vervoersalternatieven voor hun goederenstromen ter beschikking hebben. Het maakt het logistieke proces betrouwbaar en flexibel.
2. Realisatie van het **verschuiven of shift van piek- naar daluren**.  
Een groot aandeel van het goederenvervoer, zeker voor stedelijke bevoorrading, verloopt in de spits. Een verschuiving van de ochtend- of avondspits naar de daluren betekent voor de transporteur meestal een veel vlotter transport. Op voorwaarde dat iedere speler in de logistieke keten mee wil, betekent deze dal- of zelfs nachtdistributie een betere spreiding van het transport over de uren van de dag en bijgevolg een optimalere benutting van de beschikbare wegcapaciteit. Men komt stilaan tot het inzicht dat iedereen voordeel kan hebben bij deze verschuiving.
3. Realisatie van een **betere benutting van de 'beschikbare' vervoerscapaciteit**.  
Internationale studies tonen aan dat momenteel 25 tot 30% van alle transportritten lege ritten zijn en dat de gemiddelde benuttingsgraad in het wegvervoer (leegrijden inbegrepen) amper 43% bedraagt. Toonaangevende bedrijven, waaronder directe concurrenten uit de farmaceutische sector, zien de voordelen in om via het bundelen van goederenstromen, zelfs over de bedrijfsgrenzen heen, de benutting van hun vrachtwagens (en schepen en treinen) te verhogen. Deze bedrijven zien in dat een dergelijke strategie niet alleen maatschappelijke voordelen biedt, maar vooral ook aanzienlijke directe kostenbesparingen oplevert.
4. Kiezen voor een **"Design for Logistics"-aanpak**  
Vaak wordt bij de product- en procesontwikkeling, in de onderzoek- en ontwikkelingsfase, te weinig rekening gehouden met de logistieke behoeften en de gevolgen voor het transport. In een zogenaamde "Design for Logistics"-aanpak worden de logistieke en transportbehoeften meegenomen bij de ontwikkeling van producten of van de verpakking van deze producten.. Door een gemakkelijkere stapeling kunnen meer producten per laadeenheid vervoerd worden. Zo spaart men voertuigkilometers uit en kan dus werk gemaakt worden van wat men noemt transportvermijding (*traffic avoidance*).

### Historische en nieuwe transportconcepten

Niettegenstaande de vele maatregelen die nu reeds genomen worden door diverse spelers, zal dit niet volstaan om het dreigende verkeersinfarct definitief af te wenden en de steile logistieke ambities daadwerkelijk waar te maken. Innovatieve transportconcepten voor goederen bestuderen lijkt noodzakelijk in de verdere optimalisering van het transportnetwerk.

**Ongehinderde Logistieke Systemen (OLS)** vormen hier een van de pistes. Dat nog andere pistes mogelijk zijn, wordt bewezen door het opnieuw opdruken van de *Zeppelin-luchtballon*. Er zijn vandaag aanhangers van een extra vervoerwijze in de lucht, uit te bouwen naast de traditionele luchtvracht. Zeppelins of hybride luchtschepen worden door enkelen met enige schroom opnieuw naar voren geschoven. Anderen zien eerder heil in de aanleg van meerdekssnelwegen waar in Japan (Kobe) en de Verenigde Staten (Boston, Seattle,...) een aantal voorbeelden van bestaan.

Dergelijke systemen voor ongehinderd transport van goederen zijn trouwens helemaal **niet nieuw**. Reeds in vorige eeuwen hanteerden bedrijven en administraties interne buizensystemen om bijvoorbeeld dossiers van de ene dienst naar de andere te versassen.

Ook voor de distributie van poststukken werden ongehinderde en ondergrondse systemen ontwikkeld en daadwerkelijk gebruikt.

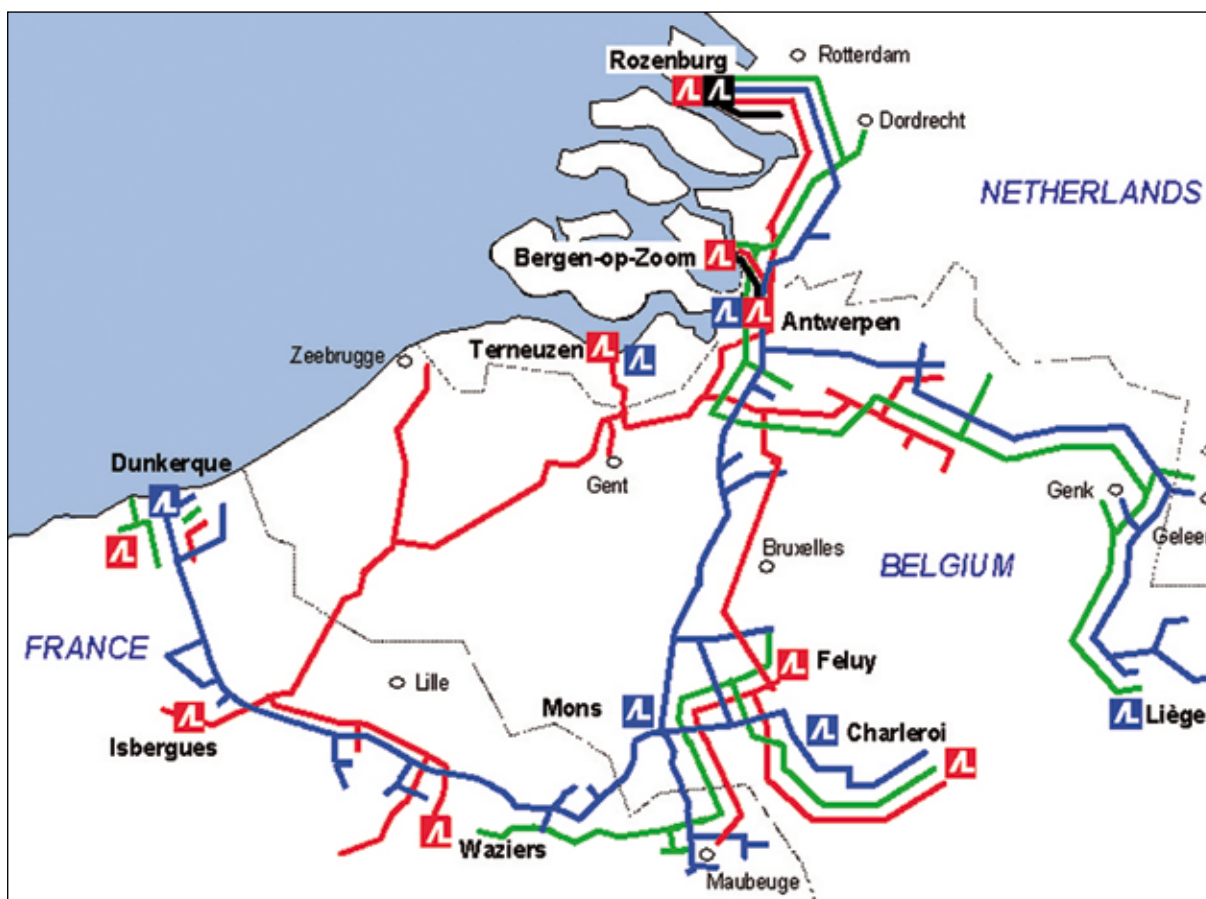
De Britse Post was medio 19de eeuw een trendsetter in pneumatische postsystemen. Het huidige *Metrofreight*-netwerk in Londen is bedoeld voor vrachtvervoer op de korte en middellange afstand en maakt gebruik van de oude posttunnels die sinds de jaren '20 van vorige eeuw door de Britse post gebruikt worden. Volgens Wikipedia zijn deze tunnels 2 meter breed bij 2 meter hoog. De (onbemande) voertuigen die er doorheen rijden zijn 1,5 x 1,5 x 4,5 meter groot. De post wordt verstuurd in standaardcontainers, die per 8 een trein vormen. Op iedere container kunnen 4 à 5 pallets. De voertuigen communiceren met elkaar via infrarood en worden voortgedreven door elektromotoren. Ook Tokio heeft een vergelijkbaar ondergronds transportsysteem. Het L-Net in Tokio is een onbemand distributiesysteem tussen 10 postkantoren. Het loopt 50 meter onder het straatniveau, en bestaat uit een ring voor tweerichtingsverkeer, met een totale lengte van 45,2 kilometer. Het L-Netsysteem in Tokio werkt momenteel enkel voor post- en pakketdiensten.

Ook in andere metropolen, zoals New York, is de voorbije decennia grondig onderzoek gevoerd naar ondergrondse systemen, o.a. voor distributie van poststukken en -pakketten. Het kwam evenwel niet tot een daadwerkelijke realisatie van een van die initiatieven. Initiatieven, ondermeer omwille van de hoge investeringskost en door het gebrek aan politieke steun.

Vloeistoffen en gassen worden vandaag de dag veelvuldig via ondergrondse pijpleidingen vervoerd. Alhoewel in dit dossier gefocust wordt op stukgoed, dat veelal gepalletiseerd of gecontaineriseerd vervoerd wordt via buisleidingen of ongehinderde systemen, bestaan toch vele **gelijkenissen met het traditionele pijpleidingentransport van vloeistoffen en gassen**. Die gelijkenissen manifesteren

zich zowel op het vlak van de constructie (o.a. boor-technieken), de logistieke vereisten (kosten, betrouwbaarheid, flexibiliteit, duurzaamheid en veiligheid), als van de marktorganisatie (enkel of gemeenschappelijk gebruik).

Tussen de havens van Antwerpen en Rotterdam (NL), met vertakkingen naar Duinkerke (FR) bestaat er een leidingennet voor vloeistoffen en gassen.



Gasdistributienetwerk van Air Liquide in Noord-Europa. Rood = waterstof; Blauw = zuurstof; Groen = stikstof; Zwart = koolstofmonoxide en/of syngas (Bron: [www.airliquide.be](http://www.airliquide.be)).

## Inleiding

Diverse landen verkennen het terrein van de nieuwe transportsystemen. Ongehinderde logistieke systemen (OLS) vormen er in meer of mindere mate een onderzoeksthema. Hun studiewerk heeft evenwel nog niet geleid tot grootschalige realisaties. De onderstaande kaart geeft een overzicht.

### UK

**Royal Mail London** – ondergrondse postbedeling

**Metrofreight** – palletvervoer in een stedelijke omgeving via posttunnels

### BELGIË

**Extended Gateway Vlaanderen**

– logistieke hot spots verbinden

**Underground Container Mover**

- UCM

**Prof. Winkelmans & bouwgroep Denys** – herpositioneren containers in havenregio

**Tube Cargo Express** – TCX – palletvervoer in achterland

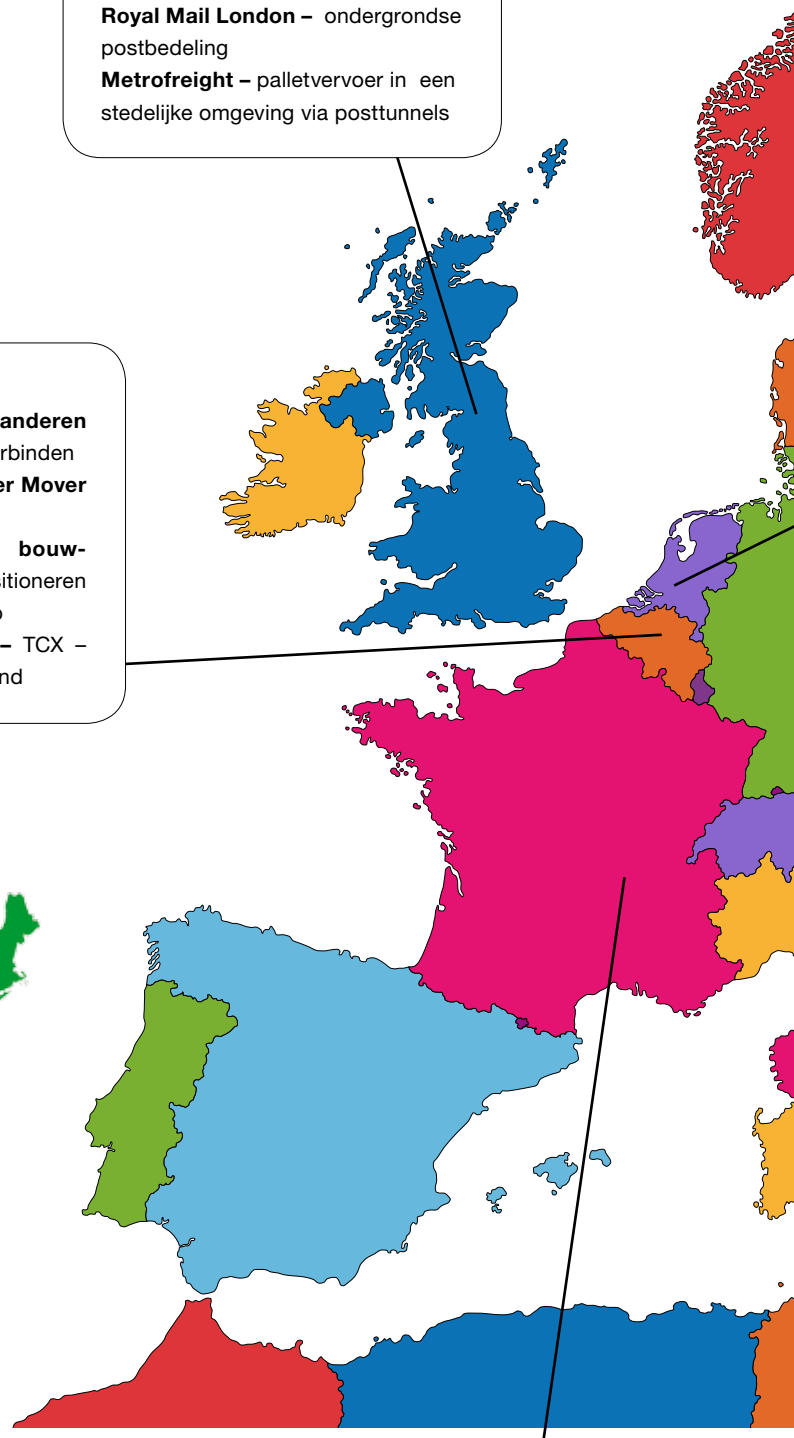
### VERENIGDE STATEN

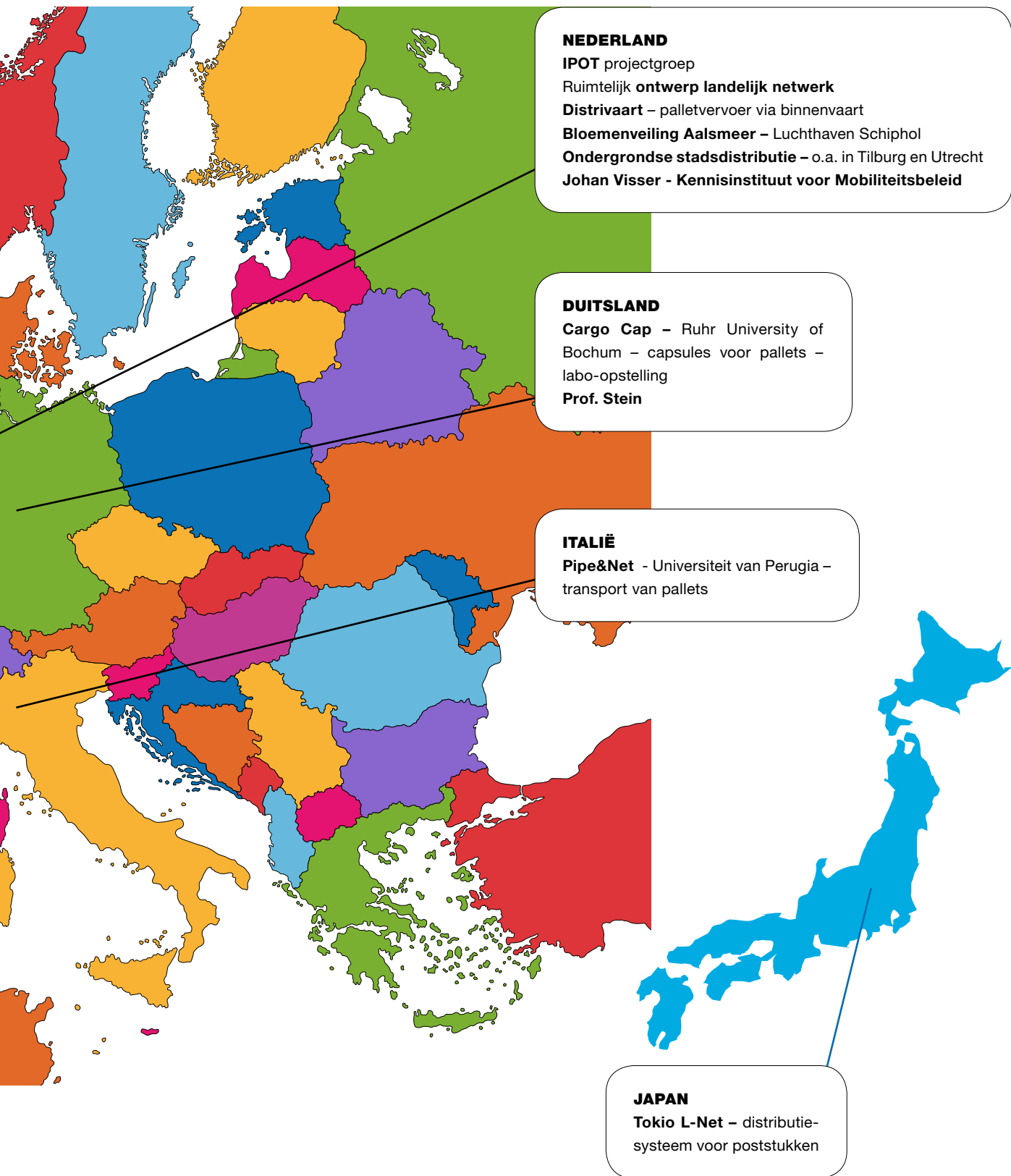
**Corridor Dallas – Laredo** – studie Texas Department of Transportation

**New York** – onderzoek van toepassingsdomeinen voor ondergrondse distributiesystemen

### FRANKRIJK


**Vrachttam Parijs** - projectsubsidie





# HOOFDSTUK 1: WAT ZIJN ONGEHINDERDE LOGISTIEKE SYSTEMEN?





Vandaag bestaat **bij de vele belanghebbenden weinig animo** voor innovatieve transportconcepten in het algemeen en voor Ongehinderde Logistieke Systemen in het bijzonder. De meeste actoren hebben hier vooralsnog geen middenlange termijn visie (tijdshorizon 2020-30) rond ontwikkeld..

Wie zijn de potentiële belanghebbenden van OLS? Het gaat hier vooreerst om de vragende en aanbiedende partijen in de logistieke wereld, respectievelijk de productiebedrijven, die goederenstromen genereren, en de transporteurs en logistieke dienstverleners, die het transport van die goederen uitvoeren. Beide partijen beseffen dat er grenzen zijn aan de capaciteit van het bestaande transportnetwerk. Ze zijn echter meestal te klein om een inbreng te hebben in het debat, laat staan om effectief innovatieve oplossingen door te kunnen drukken.

Daarnaast zijn ook overheden, middenveldorganisaties en kennisinstellingen belanghebbenden in dit debat. Deze actoren stellen zich in het algemeen nogal reactief op, door mobiliteitsproblemen via diverse maatregelen op korte termijn aan te pakken, veeleer dan actief op zoek te gaan naar innovaties in transport, om nieuwe kansen te creëren en de toekomst op lange termijn te vrijwaren.

De **onduidelijkheid rond OLS** komt onder meer door het feit dat er vele, uiteenlopende logistieke toepassingen te bedenken zijn, elk met een specifieke haalbaarheid en doeltreffendheid. Indien we de kansen van OLS willen inschatten, moeten eerst de toepassingsomgeving (stedelijk of landelijk) en de logistieke functie (collectie en distributie, herpositionering, ontsluiting, netwerking) duidelijk afgelijnd worden.

OLS staat voor **Ongehinderde Logistieke Systemen**. Dat zijn transportsystemen die van het bestaande multimodale transportnetwerk (de combinatie van (spoor) weg, scheep- en luchtvaart) gescheiden of afgesplitst zijn, maar er via goed functionerende overslagsystemen aan gekoppeld. Ondergronds transport via buisleidingen kan deel uitmaken van OLS, maar vormt geen absolute noodzaak. Het traditionele pijpleidingentransport van vloeistoffen en gassen valt dan weer buiten het bestek van dit dossier.

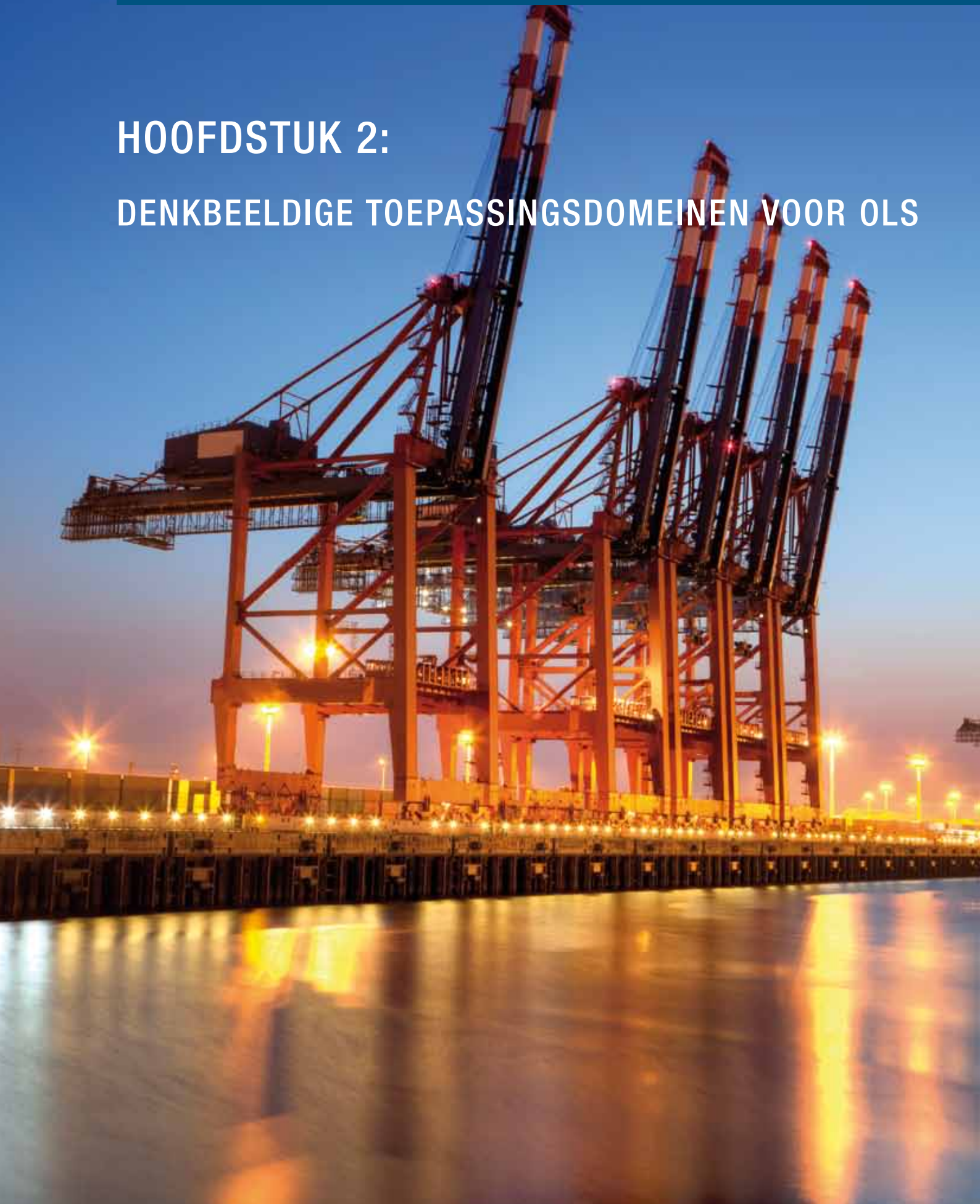
Het uitgangspunt bij 'ongehinderd' transport is dat er **geen wisselwerking of interferentie** is met andere transportsystemen of vormen van mobiliteit, bv. de personenmobiliteit. Met deze onderlinge 'verweving' worden we vandaag geconfronteerd in het wegtransport, het spoorvervoer en de luchtvaart. Ook in de binnenvaart moeten we een evenwicht vinden tussen recreatieve vaarten en goederenvervoer.

Het zogenaamd ontweven van goederentransporten betekent evenwel dat er voldoende aandacht moet gaan naar overslagmogelijkheden, hier dus tussen het OLS en het traditionele multimodale transportsysteem. Er is dus **wel een koppeling** tussen de verschillende transportsystemen.

Vaak maar niet altijd is een ongehinderd transportsysteem **onbemand en geautomatiseerd**. Een eenvoudig voorbeeld daarvan is een transportband die op continue wijze containers versast. Laadeenheden met gestandaardiseerde afmetingen inzetten is bijgevolg veelal een vereiste. In het transportsysteem wordt meer "intelligentie" voorzien, wat volgens diverse studies de kostenefficiëntie en het klimaat- en milieuvriendelijk karakter van het transport ten goede zou moeten komen.

## HOOFDSTUK 2:

## DENKBEELDIGE TOEPASSINGSDOMEINEN VOOR OLS





Hier worden fictieve maar zo concreet mogelijke toepassingsdomeinen voor OLS gedefinieerd.

Bij de beoordeling van die denkbeeldige toepassingsdomeinen is een ruimere scope gehanteerd dan enkel het logistieke gebeuren. Ook de impact op de

brede samenleving is bij de vormgeving van de OLS-toepassingen meegenomen.

OLS-concepten worden vertaald naar een realistische en voorstelbare toepassing. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de 4 meest voor de hand liggende denkbeeldige toepassingen.

<p><b>Toepassing 1</b></p> <p>Ondergrondse stedelijke distributie</p>	<p><b>Toepassing 2</b></p> <p>Herpositioneren van containers in een havenomgeving</p>	<p><b>Toepassing 3</b></p> <p>Ontsluiten van een haven via instappunten in het achterland</p>	<p><b>Toepassing 4</b></p> <p>Verbinden van havens over lange afstand via corridors</p>
---	---	---	---

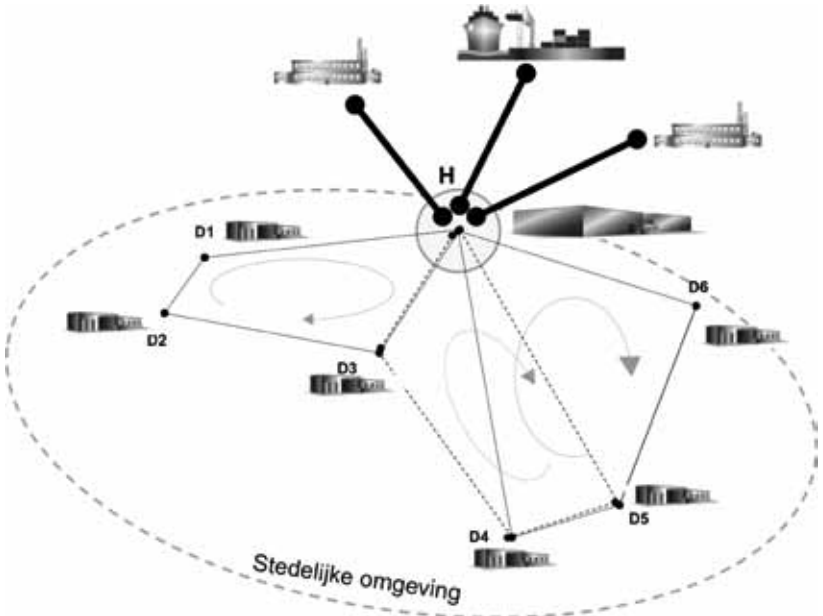
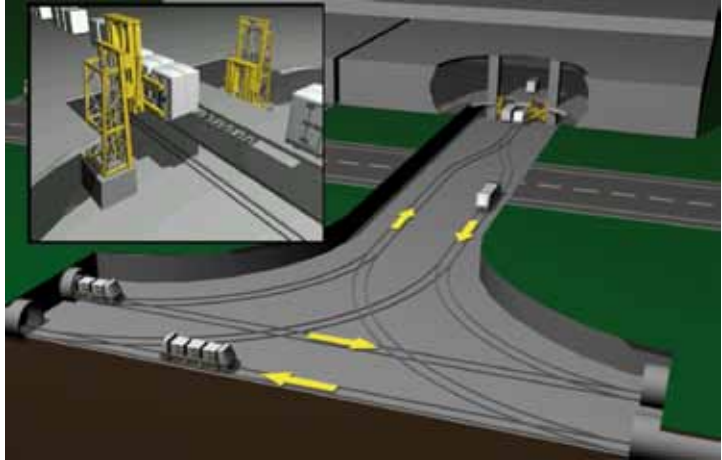
## Toepassingsdomein 1: Ondergrondse stedelijke distributie – focus op bevoorrading, distributie en collectie

Het eerste denkbeeldige toepassingsdomein voor OLS focust voornamelijk op de hedendaagse problematiek van de **belevering van drukke grootstedelijke gebieden**. In onderstaande tabel wordt dit toepassingsdomein rond ondergrondse stedelijke distributie verduidelijkt.



<b>Toepassingsdomein 1</b>	<b>Stedelijke distributie: collectioneren (verzamelen) &amp; distribueren (verdelen) van goederen op stadsniveau</b>
Beschrijving	Distributie of collectie via een centraal distributiecentrum, vaak te ontwikkelen aan de rand van de stedelijke omgeving. Dit distributiecentrum is vlot bereikbaar via de klassieke vervoerwijzen. Een ondergronds transportsysteem doet vanuit het distributiecentrum via geoptimaliseerde routes diverse afleverpunten in de stad aan. Het gaat hier om een hiërarchisch opgebouwd transportconcept met een centraal punt of hub.

## Hoofdstuk 2: Denkbeeldige toepassingsdomeinen voor OLS

	
Technische Fiche	<p><u>Technologie:</u> tunnelconstructie via persen (kleine diameter); tractie van de capsules of voertuigen, elektrisch of elektromechanisch.</p> <p><u>Organisatie:</u> de lokale overheid neemt de leiding en participeert in een publiek-private samenwerking.</p> <p><u>Geografisch bereik:</u> &lt; 10 km</p>
Illustratie	 <p><i>Bron: Denys, 2011</i></p>

Dit OLS-concept zou toegepast kunnen worden in steden waar momenteel actief geëxperimenteerd wordt met stadsdistributie, zoals bv. in Hasselt of Antwerpen. De leefbaarheid van de stad en haar mensen is daarbij het centrale uitgangspunt.

In de huidige stedelijke distributieconcepten worden de winkels nog bovengronds beleverd vanuit een distributiecentrum aan de rand van de stad, een zogenaamd stadsdistributiecentrum.

Waar overheden er bijvoorbeeld voor zouden opteren om geen vrachtverkeer meer toe te laten in de binnenstad of om dat vrachtvervoer sterk aan banden te leggen, zou het concept van ondergrondse beleving een mogelijke en denkbare piste kunnen zijn.

Hierbij zou de beleving tot aan het stadsdistributiecentrum bovengronds kunnen blijven plaatsvinden. Van daaruit belevt een stedelijk netwerk van onder-

grondse buisleidingen ondergronds de verschillende winkels. Het netwerk van beperkte diameter maakt het mogelijk om colli's en pallets ongehinderd en niet-storend te vervoeren.

Deze OLS-toepassing zet maximaal in op de leefbaarheid en op de visuele en commerciële aantrekkelijkheid van de stad, door bovengronds (vracht)verkeer zoveel mogelijk ondergronds te laten verlopen.

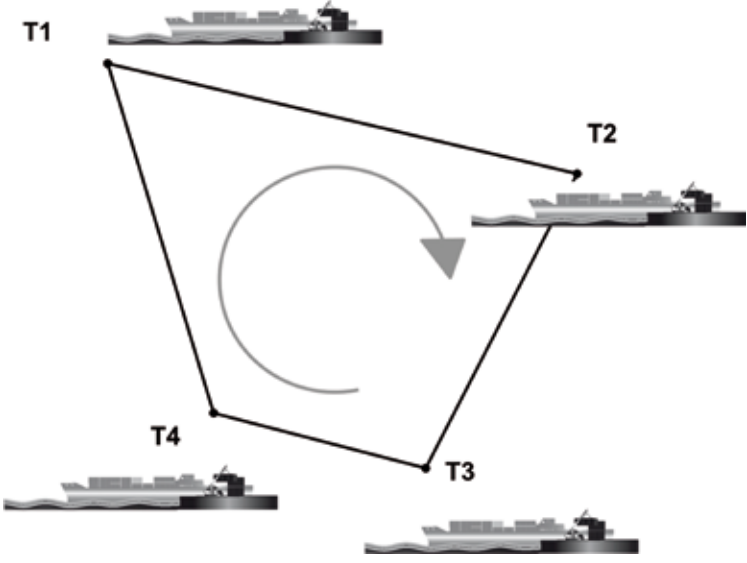


#### **Kansen – OLS-toepassing 1 : Ondergrondse stedelijke distributie**

Kansrijk indien de stedelijke overheid resoluut gaat voor leefbaarheid en de traditionele, bovengrondse bevoorrading van goederen aan banden legt. De ontkoppeling van de aanvoer van goederen naar de stadsrand en de fijndistributie van deze goederen in de stad kan tegelijk een vermindering van de totale logistieke kosten en een verhoging van de leverbetrouwbaarheid betekenen, op voorwaarde dat een voldoende volume kan samengebracht worden om de nodige schaafeffecten te genereren.

## Toepassingsdomein 2: Herpositionering van zeecontainers binnenin een grote containerhaven

Het tweede ‘denkbeeldige’ toepassingsdomein focust voornamelijk op de hedendaagse problematiek van herpositionering van diepzeecontainers binnen grote containerhavens, zoals Antwerpen, Rotterdam en Hamburg. Onderstaande tabel illustreert dit.

<p><b>Toepassingsdomein 2</b></p>	<p><b>Intraportuaire herpositionering van zeecontainers in grote containerhavens</b></p>
<p>Beschrijving</p>	<p>Grote volumes van containers herpositioneren tussen een beperkt aantal (evenwaardige) terminals (T). Het gaat hier over een continue stroom van lading.</p> 
<p>Technische fiche</p>	<p><u>Technologie:</u> tunnelconstructie via boren; tractie via transportband.  Combinatie van ondergrondse en bovengrondse (ongehinderde) stukken.  <u>Organisatie:</u> havenautoriteit neemt de leiding en participeert in een publiek-private samenwerking.  <u>Geografisch bereik:</u> &lt; 25 km.</p>

Illustratie



Bron: Denys, 2011

Deze toepassing zou een alternatief kunnen zijn voor het steeds meer gecongeesterde en gefragmenteerde bovengrondse wegtransport in een havengebied. Ze zou complementair kunnen worden aan het spoor- en binnenvaartvervoer dat, bijvoorbeeld voor de Antwerpse haven, momenteel verloopt via respectievelijk de Liefkenshoekspoortunnel en het verplaatsen van containers in de haven via een binnenvaartschip (vletten)..

De herpositionering van containers op een snelle, betrouwbare en veilige manier via een ongehinderde/ ondergrondse vervoerwijze zou een denkbaar alternatief kunnen zijn. Dat blijkt althans uit sommige studies. Andere onderzoekers wijzen dan weer op het risico op accidenten bij ondergrondse systemen. Een andere factor om rekening mee te houden, in een risicogevoelige omgeving die een haven is, is de nabijheid van de cluster van (petro-)chemische bedrijven.



## Hoofdstuk 2: Denkbeeldige toepassingsdomeinen voor OLS

### **Illustratie: Underground Container Mover (UCM):**

Het idee van ondergronds containervervoer werd voor het eerst gelanceerd door transporteconoom em. Prof. **Willy Winkelmans** (Universiteit Antwerpen).

Volgens em. Prof. Willy Winkelmans ligt de toekomst van het goederentransport onder de grond. *"Her en der in de wereld zijn er al projecten in die zin, maar nergens voor containervervoer. Er zijn natuurlijk wel 'technische kokers', bijvoorbeeld onder de Schelde. Daar worden nutsleidingen of pijpleidingen door een tunnel geleid. Overigens is het opvallend dat in het verhaal van de transportmodi steeds wordt gesproken over wegtransport, scheepvaart en spoorwegen, maar dat men vrijwel nooit opmerkt dat nu al een zeer groot deel van de massatrafiëk in de haven van Antwerpen via ondergrondse pijpleidingen gebeurt."*

Samen met **bouwonderneming Denys**, heeft em. Prof. Willy Winkelmans het UCM-concept verder uitgewerkt en praktisch ingevuld. Uitgangspunt is dat de kosten van **bovengrondse transportsystemen maatschappelijk almaar zwaarder doorwegen**. En dat terwijl de wetgeving onvermijdelijk verder zal worden aangescherpt. Milieuhinder (geluids- en stoffinder) vormt een steeds

gevoeligere factor. Ondergronds vervoeren vermijdt die externe kosten. Bovendien is het energieverbruik laag. Het ondergrondse transport garandeert ook een **zeer hoge continuïteit**, vermits het geen last heeft van weersomstandigheden of files en dus dag en nacht kan functioneren.

**De kosten** voor een dergelijk systeem in de Antwerpse Haven worden geraamd **tussen de 300 en de 350 miljoen euro**, weliswaar gerekend zonder de financiering en het onderhoud.

De totale omlooptijd, inclusief permanent laden en lossen, zou met een **snelheid van 6,85 kilometer per uur** zowat anderhalf uur bedragen, van de linker- naar de rechter-oever van de Schelde en terug. **Vrachtwagens krijgen dat niet voor elkaar**. Met het UCM-systeem kun je overigens in functie van de behoeften de snelheid nog aanpassen of de diepladers dichterbij elkaar laten aansluiten. Nu voorziet men een tussenafstand van 60 meter. Bij optimaal gebruik, dag en nacht, kan het UCM-systeem tot **5.555 containervrachtwagens per dag van de weg halen**.

### **Kansen – OLS-toepassing 2 : Herpositionering van zeecontainers binnenin grote containerhavens**

Kansrijk indien de havengemeenschap gaat voor een intraportuair 'openbaar vervoer' van containers. De havengemeenschap zou dat intraportuair vervoer kunnen faciliteren. Ongehinderde en geautomatiseerde transportsystemen kunnen aanzienlijke hoeveelheden containers op continue wijze herpositioneren, zonder andere transporten te storen.

Grote volumes zijn nodig om de investeringen terug te verdienen.

Een **Gateway Access Point (GAP)** is een toegangspunt tot de gateway (zee- of luchthaven) dat evenwel zelf buiten de gateway ligt. Het heeft tot doel om tijds- en efficiëntiewinsten te realiseren voor de goederenstromen naar de (lucht)haven.

Een GAP heeft een andere functie dan een klassieke overslagterminal. De GAP heeft als bedoeling om al het volume dat met vrachtwagens de gateway wil binnenrijden te consolideren op korte afstand van de gateway en het vervolgens met (multimodale) shuttle-diensten te transporteren tot de gateway. Dat is een afdoende manier om de toegang tot de gateway congestievrij te houden.

Vanuit de GAP's worden (bij voorkeur) snelle en betrouwbare punt-punt-shuttleverbindingen opgezet met een of meer gateways.

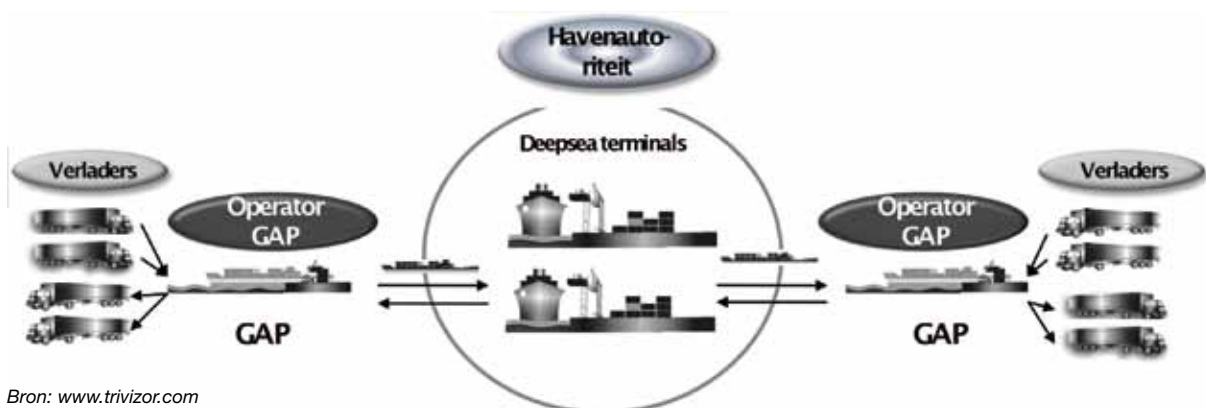
De bijkomende overslagverrichting ten gevolge van het gebruik van een GAP moet geabsorbeerd worden door het volume-effect van de stromen van en naar de gateway.

GAP's liggen best zo dicht mogelijk bij de toegang tot de gateway (maar buiten de congestiegevoelige zone rond de gateway), waar maximale volume- en consolidatie-effecten kunnen gerealiseerd worden en vanaf waar de doorstroomsnelheid concurrentieel is.

Regie van de GAP is noodzakelijk om de stromen vanuit de GAP naar de gateway naadloos in elkaar te doen passen en de capaciteit van de infrastructuur ten volle te benutten, met als doel om zo de totale ketenkost van de verlader structureel te verlagen.

De regiefunctie van een GAP moet door een neutrale partij behartigd worden, aangezien kennis van de goederenstromen marktgevoelige informatie bevat en een 'open access' benadering de grootst mogelijke volumes kan samenbrengen. Een GAP kan verder uitgebouwd worden met een aantal services en faciliteiten (bv. douane), om de aanzuigkracht en de doorstroomsnelheid van trafieken te verzekeren.

Bron: [www.trivizor.com](http://www.trivizor.com)

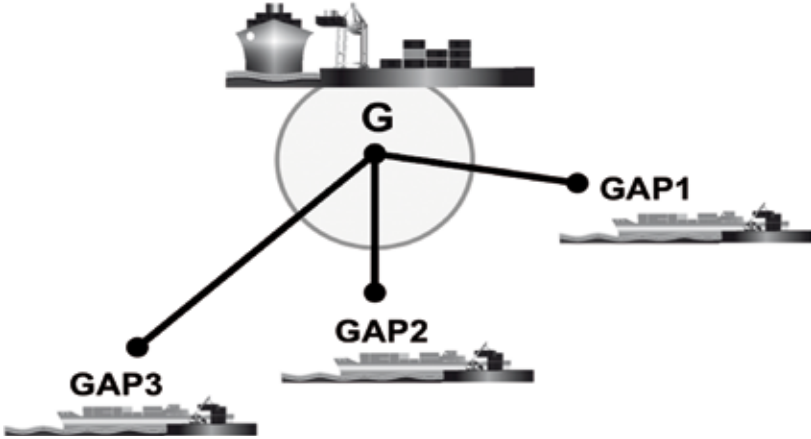


Bron: [www.trivizor.com](http://www.trivizor.com)

### Toepassingsdomein 3: Ontsluiten van een haven via een of meer instappunten in het nabijgelegen achterland

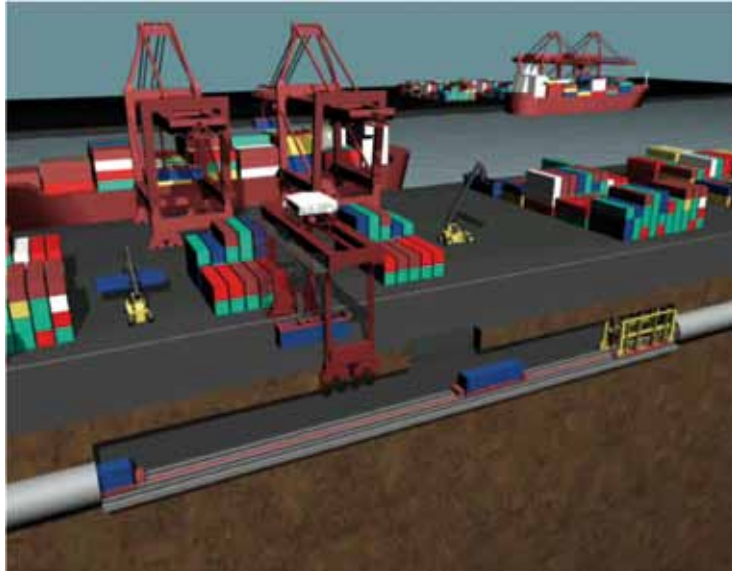
Toepassingsdomein 3 is een verdere uitwerking van het tweede toepassingsdomein. De OLS-verbindingen worden doorgetrokken naar het achterland van de haven.

Dit derde 'denkbeeldige' toepassingsdomein wil een grote zeehaven, zoals de haven van Antwerpen, ontsluiten via kleinere overslagpunten, zogenaamde gateway access points, in het nabijgelegen achterland van de haven. De te overbruggen afstand blijft beperkt tot een 20-tal kilometers. In onderstaande tabel wordt dit conceptueel en illustratief weergegeven.

<b>Toepassingsdomein 3</b>	<b>Ontsluiten van een haven via een of meer instappunten in het nabijgelegen achterland</b>
Beschrijving	<p>Een zeehaven via een beperkt aantal ongehinderde lijnen verbinden met zijn achterland (hinterland). Hier geldt een hiërarchische opbouw: de haven wordt verbonden met diverse Gateway Access Points (GAP's).</p> 
Technische fiche	<p><u>Technologie:</u> tunnelconstructie via boren; tractie via transportband.          Combinatie van ondergrondse en bovengrondse (ongehinderde) stukken.  <u>Organisatie:</u> havenautoriteit neemt de leiding en participeert in een publiek-private samenwerking samen met de marktpartijen (operatoren en verladers).  <u>Geografisch bereik:</u> 20 à 30 km.</p>



Illustratie



Bron: Denys, 2011

Concreet wordt hier gedacht aan de huidige initiatieven zoals Antwerp East Port in Beverdonk, waarbij het de bedoeling is om weliswaar bovengronds, via een frequente en klokvastе binnenvaartshuttle zeecontainers aan- en af te voeren tussen het GAP in Beverdonk en de zeeterminals in de Antwerpse haven.

Rekening houdend met de prognoses van de Vlaamse zeehavens, zal ook deze innovatieve oplossing, na 2030, steeds meer haar maximumcapaciteit bereiken hebben. Ongehinderde verbindingen (daar waar nodig) kunnen dan een belangrijke aanvulling vormen op de traditionele bovengrondse vervoerwijzen.

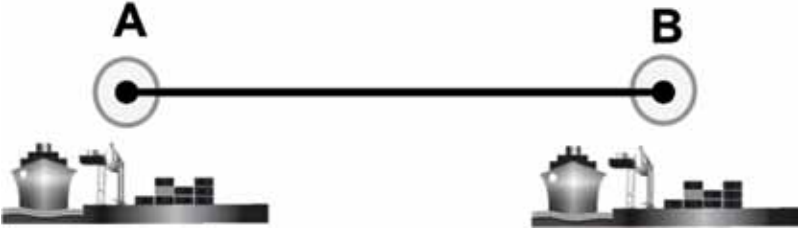
### **Kansen – OLS-toepassing 3 : Ontsluiten van een haven via een of meer instappunten in het nabijgelegen achterland**

Kansrijk indien de havengemeenschap gaat voor een ‘openbaar vervoer’ van containers tussen de haven en haar nabije achterland. Door de regie van deze stromen op te nemen, kan de havengemeenschap de overlast op het bovengrondse transportnetwerk helpen beheersen. Grote volumes zijn nodig om de investeringen terug te verdienen.

### Toepassingsdomein 4: Verbinden van havens over lange afstand via corridors

In dit vierde en laatste denkbeeldige toepassingsdomein is het de bedoeling om grote havens, zoals die van Antwerpen en Rotterdam, met elkaar te verbinden. Via dergelijke corridors worden beide havens of – breder nog – havenclusters versterkt.

Eigenlijk kan dit toepassingsdomein eveneens beschouwd worden als een uitbreiding van de toepassingsdomeinen 2 en 3, waarbij in dit geval een herpositionering van containers plaatsvindt tussen verschillende havens, in plaats van tussen verschillende diepzeecontainerkades binnen een en dezelfde haven of tussen de opstappunten en de diepzeecontainerkades in de haven. In onderstaande tabel wordt dit illustratief weergegeven.

Toepassingsdomein 4	Verbinden van havens over lange afstand via corridors
Beschrijving	<p>Het verbinden van twee of meer havens, met focus op diepzeecontainers.</p> 
Technische fiche	<p><u>Technologie:</u> tunnelconstructie via boren; tractie via transportband.                      Combinatie van ondergrondse en bovengrondse (ongehinderde) stukken.  <u>Organisatie:</u> de regionale of landelijke overheid neemt de leiding en participeert in een publiek-private samenwerking.  <u>Geografisch bereik:</u> reikwijdte ± 50 km</p>

Toepassingsdomein 4 onderscheidt zich weliswaar duidelijk van toepassingsdomeinen 2 en 3, omwille van de te overbruggen afstand en de schaal (de noodzakelijke volumes) die ermee gepaard gaan.

Momenteel gebeurt de herpositionering van grote volumes containers hoofdzakelijk via de weg, de binnenvaart en via het spoor. Gegeven de verwachte groei van de Vlaamse en Nederlandse zeehavens, in het bijzonder op containergebied, zal de huidige

bovengrondse transportcapaciteit deze trafiekgroei na 2030 hoogstwaarschijnlijk niet meer probleemloos kunnen opvangen. Bijkomende capaciteit zal noodzakelijk zijn om de concurrentiepositie van de havens, als belangrijke motor van de economie, te vrijwaren en de beoogde toegevoegde waardecreatie en tewerkstelling te behouden en te versterken. Het is duidelijk dat toepassingsdomein 4 past binnen een ambitieus en actief langetermijnbeleid voor de logistiek, waarin Vlaanderen en Nederland structureel gaan samenwerken.

#### **Kansen – OLS-toepassing 4 : Verbinden van havens over lange afstand via corridors**

Deze OLS-toepassing wordt minder kansrijk geacht. Er zijn immers zeer grote volumes nodig over een langere periode, om de zeer hoge investeringen terug te verdienen. Dat is slechts haalbaar als Vlaanderen en Nederland resoluut gaan voor een ambitieuze gezamenlijke logistieke strategie.





# HOOFDSTUK 3: TOEKOMST VOOR VLAANDEREN





Indien Vlaanderen zijn logistieke ambities daadwerkelijk wil waarmaken, moet het innovatieve pistes in logistiek en transport in ieder geval op een ernstige manier in overweging nemen.

### **OLS als piste om doorbraken in het logistieke beleid te realiseren**

Uit de meer gedetailleerde analyse (zie onderzoeksrapport) blijkt dat **twee toepassingsdomeinen voor Ongehinderde Logistieke Systemen echt kansrijk zijn**. Enerzijds zijn er de ondergrondse stedelijke distributiesystemen, die vooral een verhoogde leefbaarheid opleveren en dus voornamelijk **maatschappelijke baten**. Anderzijds zijn er de automatische, ongehinderde transportsystemen ter herpositionering en/of ontsluiting van containers in havenomgevingen, hoofdzakelijk omwille van de **logistieke verbeteringen**.

Ambitieuze OLS-projecten worden **het beste stapsgewijs** opgezet. Er is een groeipad nodig dat de vele belanghebbenden de kans geeft om mee te groeien in het nieuwe concept. Proefopstellingen en pilootprojecten moeten vooreerst een breder draagvlak tot stand brengen. Finaal dienen partijen — publieke en private — ervan overtuigd te worden om zich te engageren, te participeren in OLS en te delen in de kosten en baten ervan. Ondergronds is vaak geen noodzaak, zeker niet in de beginfase. Een stapsgewijze aanpak maakt het ook mogelijk om een middenweg te kiezen tussen een proactieve aanpak (om de logistieke ambitie waar te maken) en het reactief inspelen op nieuwe trends of

gebeurtenissen. Dat levert een manier op van duurzaam omgaan met een **onzekere toekomst**.

Zoals bij iedere innovatie **beïnvloeden drie elementen de kansen van OLS: de behoefte, het product en het proces**. Vooreerst moet de innovatie inspelen op een behoefte. Er moet m.a.w. **een voordeel**, logistiek of maatschappelijk, zijn ten opzichte van de bestaande situatie. Grote volumes creëren door goederenstromen te bundelen vormt hier dé kritische succesfactor. Een (industriële) clusterbeleid in Vlaanderen kan dat bundelen stimuleren. De risico's worden gespreid door gedeelde participaties in infrastructuurinvesteringen. Daarnaast moet het innovatieve **product** aantrekkelijk zijn. In het geval van OLS dient men een systeem op te zetten dat aansluit op het bestaande transportsysteem én bovendien demonstreerbaar is. Tot slot kan een gestructureerd projectmanagement, ondersteund door 'animatoren' of pleitbezorgers, het **proces** ter voorbereiding en realisatie van OLS stroomlijnen.

Via een actieve en innovatieve benadering in infrastructuur en transport kan Vlaanderen zijn logistieke ambities waarmaken en daadwerkelijk evolueren tot een unieke logistieke biotoop. Dat zal van de beslissingsnemers echter politieke moed vergen, om 'kleur te bekennen', de regierol op te nemen en resoluut te gaan voor logistieke innovatie. OLS kan een belangrijke piste zijn om van **Vlaanderen een logistieke topregio** en een **'Poort van en naar Europa'** te maken.



# HOOFDSTUK 4:

## REFLECTIES VOOR HET BELEID

Tot slot volgen hier een aantal concluderende reflecties met het oog op het Vlaams beleid rond mobiliteit en logistiek. Ze worden geformuleerd onder de vorm van zes algemene vaststellingen enerzijds en zes concrete beleidssuggesties anderzijds. Een volledige en eenduidige strategie rond OLS uitwerken vergt een gedegen vervolgtraject.

## Algemene vaststellingen

### 1. Onbekend is onbemind

Er bestaat geen consensus rond OLS. De meningen zijn verdeeld. Er zijn verschillende interpretaties en er duiken heel wat vragen op. OLS wordt vaak niet ernstig genomen.

### 2. Tal van studies, initiatieven, cases, ideeën,..., maar geen geïntegreerde aanpak.

Sommige landen hebben een onderzoekstraditie in OLS, andere helemaal niet. Landen zoals Nederland, Duitsland, Italië, het Verenigd Koninkrijk (UK), de Verenigde Staten (US) en België hebben enige traditie. Landen Spanje hebben in OLS geen onderzoekstraditie. De onderzoeks- en projectinitiatieven zijn overal echter te fragmentarisch.

### 3. OLS is als onderwerp niet opgenomen in het beleid

Noch in Europa (*Transport White Paper*), noch in Vlaanderen (*Flanders Logistics, VIA*) worden OLS opgenomen in de beleidsvisie. Opvallend is dat de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen daarentegen wel de intentie uitgedrukt heeft om werk te maken van innovatieve transportconcepten, meer bepaald van het testen van hybride luchtschepen (zeppelins).

### 4. Geen consensus rond de hoogdringendheid

Voor sommigen is investeren in nieuwe transportsystemen hoogdringend, voor anderen zijn andere, eerder operationele maatregelen dringender. De eersten vertrekken vaak vanuit een logistieke ambitie die ze willen waarmaken. De laatsten eerder vanuit een mobiliteitsproblematiek die men moet beheersen.

### 5. De heel zware investeringskost is hét grote thema

Wil men OLS uitbouwen dan gaat het over infrastructuurprojecten met een heel hoge investeringskost. De terugverdienperiode is vaak zeer lang, wat een overbrugging niet evident maakt. De overheid moet hier volgens de meeste betrokkenen het initiatief naar zich toe trekken en het risico (deels) voor haar rekening nemen.

### 6. OLS zijn vaak technologie- of ingenieursgedreven

OLS worden vaak aangedragen vanuit de hoek van de aannemers, bouwondernemingen, technici, ingenieursbureaus en academici in technische wetenschappen. Er is een manifest gebrek aan brede ondersteuning vanuit de logistieke wereld en vanuit de overheid. Technologie is een noodzakelijke voorwaarde, nooit een voldoende voorwaarde om OLS kansrijk te maken.

## Hoofdstuk 4: Reflecties voor het beleid

### Beleidsuggesties

#### 1. Een stapsgewijze aanpak is de meest realistische

De aangewezen aanpak is deze waarbij het mogelijke eindresultaat bestudeerd wordt, bv. een regionaal dekkend netwerk, en waarbij vervolgens een groeipad naar dat eindresultaat uitgestippeld wordt. Eerst dient gefocust op die niches met de hoogste dringendheid of 'sense of urgency'.

#### 2. Omgaan met de 'onzekere toekomst' bij grote investeringsprojecten in infrastructuur, door een 'gulden middenweg' te kiezen

Rond logistieke trends, geopolitieke verhoudingen, demografische evoluties, beleidsstrategieën,... bestaan heel wat onzekerheden. En onzekerheid omtrent de toekomst kan een reden zijn om grote investeringen niet te doen. Volgt de overheid eerder een risicomijdende koers of gaat ze resoluut voor de kansen en mogelijkheden die nieuwe transportsystemen en extra transportcapaciteit kunnen creëren. Een stapsgewijze aanpak kan een middenweg betekenen tussen een proactieve aanpak en het reactief inspelen op nieuwe trends of gebeurtenissen.

#### 3. Nood aan een 'animator' die als pleitbezorger ongebonden de handen vrij heeft

Naast de projectmanager is een animator van doen die in vol enthousiasme de vele stakeholders sensibiliseert. Met behulp van een eenvoudige proefopstelling kan hij aan de slag.

#### 4. De burger voorlichten en enthousiasmeren via een competentiecentrum

Het is essentieel dat de publieke opinie mee is in OLS. Een breed draagvlak rond OLS is een noodzaak. Dat is vandaag niet het geval en kan niet van vandaag op morgen gerealiseerd worden. Een competentiecentrum, dat ook het studiewerk coördineert, kan hier werk van maken. De voorgedij over dit centrum dient eenduidig te zijn.

#### 5. De keuze voor innovatieve transportsystemen, waaronder OLS, inpassen in integraal transportbeleid

Strategische maatregelen, zoals investeringen in nieuwe infrastructuur en transportsystemen, moeten geïntegreerd worden in een consistent transport-, logistiek- en duurzaamheidsbeleid, dat o.a. ook een billijke prijszetting van het vervoer (zowel voor personen als goederen) omvat. Dat beleid moet tot doel hebben om de verschillende vervoerwijzen optimaal te benutten en in te zetten, uitgaande van hun onderscheiden sterke punten (principe van *comodaliteit*).

#### 6. Door goederenstromen te bundelen voldoende volume samenbrengen is de succesfactor bij uitstek

De uiteindelijke kritische succesfactor om een OLS-systeem 'rendabel' te maken is het volume aan goederen dat het systeem zal vervoeren. OLS worden pas interessant bij een continue en aanzienlijke stroom van goederen. Het bundelen van goederenstromen geldt bijgevolg als 'de te volgen weg'.



## Voor wie meer wil weten

Dit dossier is gebaseerd op het onderzoeksrapport “Ongehinderde goederenlogistiek in Vlaanderen: innovatieve concepten en maatschappelijk debat”. Het projectteam bestond uit TRI-VIZOR nv (B. Vannieuwenhuysse en A. Van Breedam) en RebelGroup Advisory Belgium nv (K. Lyen en K. Debisschop). De geïnteresseerde lezer kan het rapport raadplegen op de volgende website: [www.samenlevingentechnologie.be](http://www.samenlevingentechnologie.be)

De lezer kan via onderstaande werken meer achtergrondinformatie verkrijgen:

*Braet, J. The environmental impact of container pipeline transport compared to road transport. Case study in the Antwerp Harbor region and some general extrapolations, International Journal of Life Cycle Assess, pp. 886-896, 2011.*

*Keep Europe moving – sustainable mobility for our continent, mid-term review White Paper 2001, COM(2006) 314, Brussels, 2006.*

*Rijsenbrij, J., Pielage, B., Visser, J. State-of-the-art on automated (underground) freight transport systems for the EU-TREND project, TU Delft, 2006.*

*Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, Transport White paper 2011, COM(2011) 144, Brussels, 2011.*

*Van Breedam, A., Vannieuwenhuysse, B. et al., Extended Gateway Vlaanderen, Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL), 2008.*

*Vannieuwenhuysse, B., Germis, J. Promodi – Interactief instrument voor de vervoerwijzekeuze van verladers, VEV-CIB, 2002.*

*Visser, J. Underground Freight transport: what is the role of the public sector in developing a new transport mode?, working paper, Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM), Ministry of Transportation, Public Works and Water Management & OTB Research Institute, Delft University of Technology in the Netherlands, 2010.*

*Winkelmans, W and T. Notteboom, In search of strategic positioning of underground freight transport in the framework of a coherent transport policy, proceedings of 2nd International Symposium on Underground Freight Transportation by Capsule Pipeline and Other Tube/Tunnel Systems, Delft, Technische Universiteit Delft, p. 107-123, 2000.*

*Witboek – een Nieuw Industrieel Beleid voor Vlaanderen (NIB), Brussel, 2011.*

*World Economic Forum (WEF) – Supply Chain Decarbonization, The Role of Logistics and Transport in reducing Supply Chain Carbon Emissions, Geneva, 2009.*

## Begrippenlijst

**OLS Ongehinderd logistiek systeem.** Ongehinderd logistiek systeem, transportsysteem gescheiden of afgesplitst van het bestaande multimodale transportsysteem, maar wel eraan gekoppeld

**Buisleiding.** Ondergrondse verbinding voor vervoer van stukgoed in geünitiseerde vorm (pallet, container,...)

**Co-modality.** Concept, gelanceerd door de Europese Commissie, dat uitgaat van het combineren van de sterke punten van de verschillende transportmodaliteiten

**Eco-combi.** Langere en zwaardere vrachtwagencombinatie, LZV, tot 25,25m lang en 60 ton

**Extended Gateway.** Locatie in het achterland dat een verlengstuk vormt van de gateway(s), een uitgesproken logistieke functie heeft en bij voorkeur multimodaal geconnecteerd is met deze gateway(s); logistieke hot spot

**Flanders Logistics.** Platform dat het logistieke beleid in Vlaanderen aanstuurt en faciliteert, met het oog op het behouden en zelfs het versterken van de logistieke koppositie van Vlaanderen

**GAP Gateway Access Point.** Gateway Access Point; vooruitgeschoven toegangspoort tot de haven; transferium, satelliet of antennepost van de gateway, met als doel om het volume dat met vrachtwagens de haven wordt binnengereeden te consolideren op korte afstand van de haven en vervolgens met multimodale shuttlediensten te transporteren tot de deepsea terminals.

**Gateway.** Zee- of luchthaven; toegangspoort voor een regio of land voor import- en export-goederenstromen

**Inland terminal.** Overslagpunt; punt waarop van de ene modus op de andere kan overgeslagen worden, vaak met waardetoevoegende activiteiten (opslag, douane, kwaliteitscontrole, consolidatie,...)

**Modal shift.** Verschuiving van de ene modus naar de andere, hoofdzakelijk van de weg naar alternatieve modaliteiten (binnenvaart, spoor, kustvaart (shortsea),...)

**Modus.** Vervoerwijze, zoals het wegvervoer, de binnenvaart, het spoorvervoer, het pijpleidingentransport, de luchtvaart,...

**Multimodaal vervoer.** Vervoer waarbij de verschillende vervoerwijzen in aanmerking komen en eventueel gecombineerd worden

**NIB Nieuw Industrieel Beleid.** Nieuw Industrieel Beleid; samenhangend beleidskader vertrekkend vanuit een overkoepelende visie op de toekomst van de industrie in Vlaanderen (cf. Witboek 26 mei 2011)

**Pijpleiding.** Ondergrondse verbinding voor vervoer van vloeistoffen en gassen

**Shortsea shipping.** SSS; kustvaart, zeetransport waarbij de oceanen niet doorkruist worden (indien dit wel het geval is, spreekt men van deepsea)

**Stakeholder.** Belanghebbende

**Supply chain.** Keten van waardetoevoegende activiteiten, waardeketen, logistieke aanvoerketen

**ViA Vlaanderen in Actie.** Vlaanderen in Actie; het toekomstproject voor Vlaanderen. Vlaanderen wil tegen 2020 uitmunten als een economisch innovatieve, duurzame en sociaal warme samenleving.

**Waardedensiteit.** Kenmerk van een product of goed dat staat voor de waarde (bv. in euro) ten opzichte van het volume (bv. in m<sup>3</sup>)

# colofon

**Ongehinderd logistiek transport**

**Moet Vlaanderen ondergronds?**

**Auteurs:**

Bart Vannieuwenhuyse en Alex Van Breedam (TRI-VIZOR)  
Kevin Lyen (RebelGroup Advisory Belgium)

**Projectleiding:**

Donaat Cosaert en Johan Evers (IST)

**Taalcorrectie:**

Luk Van Respaille

**Beeldmateriaal:**

Zie bronvermelding

**Ontwerp:**

B.ad (Belgian Advertising)

**Druk:**

Artoos

**Verantwoordelijke uitgever:**

Robby Berloznik, Directeur IST,  
Vlaams Parlement, 1011 Brussel

Het Instituut Samenleving & Technologie is een onafhankelijke en autonome instelling verbonden aan het Vlaams parlement, die de maatschappelijke aspecten van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen onderzoekt. Dit gebeurt op basis van studie, analyse en het structureren en stimuleren van het maatschappelijke debat. Het IST observeert wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in binnen- en buitenland en verricht prospectief onderzoek over deze ontwikkelingen. Op basis van deze activiteiten informeert het IST doelgroepen en verleent het advies aan het Vlaams Parlement. Op die manier wil het IST bijdragen tot het verhogen van de kwaliteit van het maatschappelijk debat en tot een beter onderbouwd besluitvormingsproces.



## Instituut Samenleving & Technologie

### INSTITUUT SAMENLEVING & TECHNOLOGIE

#### Vlaams Parlement

Huis van de Vlaamse Volksvertegenwoordigers

Leuvenseweg 86, 1011 Brussel

TEL +32 [0]2 552 40 50

FAX +32 [0]2 552 44 50

ist@vlaamsparlement.be

www.samenlevingentechnologie.be

Instituut verbonden aan het Vlaams Parlement

ISBN 9789081524094



**Het Instituut Samenleving en Technologie** is een autonome organisatie verbonden aan het Vlaams Parlement. ([www.samenlevingentechnologie.be](http://www.samenlevingentechnologie.be))

Als autonome instelling verbonden aan het Vlaams Parlement heeft het Instituut een eigen Raad van Bestuur. Die bestaat uit 16 leden. De helft daarvan zijn volksvertegenwoordigers uit alle fracties van het Vlaams Parlement (die ook de voorzitter leveren), de andere helft zijn deskundigen uit de Vlaamse wetenschappelijke, technologische, milieu- en sociaaleconomische wereld.

De Raad van Bestuur van het Instituut Samenleving en Technologie bestaat uit:

De heer Robrecht Bothuyne

De heer Marc Hendrickx

Mevrouw Sabine Poleyn

De heer Hermes Sanctorum

Mevrouw Marleen Van den Eynde

De heer Bart Van Malderen

De heer Lode Vereeck

als Vlaamse volksvertegenwoordigers en

Mevrouw Brenda Aendekerk

Mevrouw Ria Bourdeaud'hui

De heer Johan De Tavernier

Mevrouw Monica Höfte

De heer Harry Martens

Mevrouw Caroline Pauwels

De heer Peter Van Humbeeck

De heer Jos van Sas

als de vertegenwoordigers van de wetenschappelijke en technologische wereld

v.u. Robby Berloznik, directeur IST, Vlaams Parlement, 1011 Brussel