

Beleidsondersteunende paper

HAVENBELEID, CONCURRENTIEKRACHT EN WELVAART

MAATREGELEN TER VERSTERKING VAN DE VLAAMSE HAVENS

December 2013

Hilde Meersman, Christa Sys, Eddy Van de Voorde
en Thierry Vanelslander

Wettelijk depotnummer: D/2013/11.528/10

Steunpunt Goederen- en personenvervoer

Prinsstraat 13

B-2000 Antwerpen

Tel.: -32-3-265 41 50

Fax: -32-3-265 43 95

steunpuntmobilo@uantwerpen.be

<http://www.steunpuntmobilo.be>

HAVENBELEID, CONCURRENTIEKRACHT EN WELVAART

MAATREGELEN TER VERSTERKING VAN DE VLAAMSE HAVENS

Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer doet beleidsrelevant onderzoek in het domein van transport en logistiek. Het is een samenwerkingsverband van het Departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen en het Departement MOBI – Transport en Logistiek van de Vrije Universiteit Brussel. Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer wordt financieel ondersteund door de coördinerende minister Ingrid Lieten, viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Innovatie en Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding en Hilde Crevits, Vlaams minister van Mobiliteit en Openbare Werken, de functioneel aansturende en functioneel bevoegde minister.

Deze beleidsondersteunende paper werd geschreven op basis van de expert meeting “TACKLING FUTURE PORT CHALLENGES: THE WAY FORWARD - A scientific appraisal of the steps to be taken for dealing with 2030 port challenges”. Deze expert meeting werd georganiseerd door het voormalig Steunpunt Goederenstromen (Departement Transport en Ruimtelijke Economie, Universiteit Antwerpen), met steun van de Vlaamse Administratie Mobiliteit en Openbare Werken (Antwerpen, België, 3-4 mei 2011). De herwerkte presentaties en de conclusies van deze meeting werden gebundeld in Sys & Vanelslander (2014).



Inhoud

Lijst van figuren	2
Lijst van tabellen	2
1 Inleiding	3
2 Een overzicht van mogelijke acties, output en effecten	4
3 Stappen richting implementatie	6
3.1 Havencapaciteit benchmarken	7
3.2 Focussen op toekomstige investeringsopportunities	13
3.3 Inspelen op een toenemende verticale integratie.....	17
3.4 Horizontale havensamenwerking stimuleren waar maatschappelijk nuttig	25
3.5 Havenorganisatie schoeien op de leest van best practices	30
3.6 Haveninvesteringen financieren in turbulente tijden	32
3.7 Prijszetting in havens moderniseren	37
4 Strategieën van implementatie en timing	41
4.1 Een nieuwe havenomgeving	41
4.2 Identificatie en groeperen van actieggebieden	43
5 Bibliografie	47
6 Bijlagen	49

Lijst van figuren

Figuur 1: Impactcyclus havencapaciteit	10
Figuur 2 : Stappenplan benchmarking-oefening	12
Figuur 3: Aantrekkelijkheid van landen voor haveninvesteringen.....	14
Figuur 4: SWOT-analyse van haveninvesteringen.....	16
Figuur 5: Toetsingschema aantrekkelijkheid voor investeringen.....	17
Figuur 6: Typische structuur van een maritiem-logistieke keten.....	18
Figuur 7: Samenwerkings- en concurrentiekader	27
Figuur 8: Volumes, inkomsten en EBITDA voor de top-operatoren.....	32
Figuur 9: Bronnen van financiering voor haveninvesteringen	34
Figuur 10: Evolutie wereldwijde projectfinanciering per sector	35
Figuur 11: Evolutie projectfinanciering per regio.....	35
Figuur 12: Evolutie projectfinanciering voor havens	36

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht doelstellingen, voorgestelde acties, output en effecten	5
Tabel 2: Succesfactoren van zeehavens	8
Tabel 3: Belanghebbenden bij zeehavens.....	9
Tabel 4: Verschillende soorten ketenanalyse	11
Tabel 5: Verwacht rendement van investeringen in verschillende transportmodi	14
Tabel 6: Verticale integratie door rederijen in de containersector (situatie 1 jan. 2014)	20
Tabel 7: Betrokkenheid van containerrederijen in landtransportoperaties (situatie 1 jan. 2014)	21
Tabel 8: Participaties van rederijen in terminaloperaties in droge bulk en general cargo	22
Tabel 9: Participaties van TOC's in hinterlandoperaties (situatie 1 jan. 2014)	23
Tabel 10: Vier basismodellen van havenadministratie	26
Tabel 11 : CAPEX vier topbehandelaars	34
Tabel 12: Havenprijszettingssystemen.....	39
Tabel 13: Overzicht van de actiegebieden	43
Tabel 14 Rangschikking van de acties die worden geïnitieerd door de havenautoriteiten (1 is de hoogste prioriteit, 15 is de laagste prioriteit)	44
Tabel 15 : Rangschikking van de acties die worden geïnitieerd door de overheid (1 is de hoogste prioriteit, 11 is de laagste prioriteit)	45

1 Inleiding

Wereldwijde ontwikkelingen zoals globalisering en schaalvergroting hebben het haven- en maritiem landschap totaal gewijzigd. Het denken in termen van afzonderlijke schakels, bijvoorbeeld havens, werd vervangen door een denken in termen van maritiem-logistieke ketens (Meersman et al., 2010). Succesvolle ketens lijken daarbij op geoliede machines, waarbij alle schakels en knooppunten perfect op elkaar zijn afgestemd.

Tegelijkertijd genereren die ontwikkelingen ook nieuwe vragen met betrekking tot de toekomstige industrieel-economische structuur van de maritieme- en havensector. Werkt de evolutie naar grotere schepen zich door in de richting van nog meer *hub-and-spoke*-systemen? Komt er een verdere consolidatie en concentratie bij rederijen en havenbeheerders? Wat zijn de gevolgen op het vlak van negotiatiemacht? Gebeurt een eventuele integratie horizontaal of verticaal? Hoe dynamisch worden havens binnen de logistieke ketens? Wat dient onder regelgeving gebracht te worden, en wat dient te worden overgelaten aan marktwerking? Hoe beïnvloedt men intermodaliteit, co-modaliteit en de modale keuze van het achterland-vervoer?

Moderne zeehavens vervullen binnen die internationale logistieke ketens en de bijhorende netwerken een cruciale knooppuntfunctie. Het succes van logistieke ketens is functie van de concurrentiekracht van de opgenomen zeehavens, vaak twee of meer havens binnen één enkele keten, terwijl het succes van de zeehavens functie is van de concurrentiekracht van de logistieke ketens die via die havens lopen.

De concurrentiekracht van een haven is dus niet meer uitsluitend afhankelijk van de eigen infrastructuur en organisatie. Tegelijkertijd spelen immers vele externe marktkrachten in op die haven. Dat heeft ook gevolgen richting zeehavenbeleid. Een succesvol zeehavenbeleid kan niet uitsluitend gericht zijn op de individuele havens op zich, maar dient gekaderd te worden in een internationale logistieke context.

In Meersman et al. (2009) werd daar op ingespeeld. Op basis van en geïnspireerd door een expertenbijeenkomst georganiseerd door het Steunpunt Goederenstromen (huidig Steunpunt Goederen- en Personenvervoer) werden een aantal concrete uitdagingen en aanbevelingen voor de haven- en maritieme sector geformuleerd (Meersman et al., 2009, pp. 158-160). De klemtoon ligt daarbij op zeehavens, m.a.w. havens waar zeeschepen binnen kunnen, die een relatief groot achterland bedienen, en waar terminalfaciliteiten en diensten voor schepen worden aangeboden.

Deze beleidsondersteunende paper gaat een stap verder en behandelt meer concreet de vraag hoe de eerder geformuleerde aanbevelingen concreet geïmplementeerd kunnen worden. Welke maatregelen dienen prioritair te worden genomen? Welke timing dient daarbij te worden gevolgd? Hoe dienen die maatregelen in beleidsstappen te worden omgezet? Dient daarbij te worden geopteerd voor een prikkelbeleid, of volstaat regulering?

In wat volgt wordt achtereenvolgens ingegaan op de mogelijke acties en effecten (hoofdstuk 2), de stappen richting implementatie (hoofdstuk 3) en het implementatietraject (hoofdstuk 4).

2 Een overzicht van mogelijke acties, output en effecten

In wat volgt wordt dieper ingegaan op een aantal ingrijpende evoluties binnen de maritieme en havensector. Stuk voor stuk betreft het evoluties die rechtstreeks of onrechtstreeks ingrijpen in de concurrentiële omgeving waarbinnen de (Vlaamse) havens werken. Daarom wordt aangegeven met welke maatregelen en concrete acties kan worden ingespeeld op die ontwikkelingen, om op die manier de concurrentiekracht van onze havens te versterken.

De toekomstige haven- en maritieme sector zal ongetwijfeld sterke technologische en operationele veranderingen ondergaan. Vandaar de dringende noodzaak om die toekomst zo correct mogelijk in te schatten. Hoe evolueert de maritieme- en havensector in de toekomst? Hoe kan men daar op inspelen? Twee cruciale vragen die elke beleidsvoerder, havenautoriteit en marktspeler moeten bezighouden. Men kan onzekerheid rond de toekomst niet volledig bannen, maar men kan wel proberen het risico van een beslissing onder onzekerheid binnen aanvaardbare marges te houden.

In een vroegere studie werden een aantal belangrijke actoren en interfaces binnen de logistiek-maritieme keten geanalyseerd (Meersman et al., 2009). De facto ging het om een combinatie van internationale handel, maritiem vervoer, havenoverslag en achterlandvervoer. Daarbij werd vertrokken van een analyse van het strategisch gedrag en de mogelijkheden van de actoren afzonderlijk, maar wel beseffende dat op het einde van de rit alles dient te worden samengebracht in een geïntegreerd pakket. Die integratie is nodig alleen al om te vermijden dat bepaalde acties aanleiding geven tot belangenconflicten.

Tabel 1 geeft per niveau een overzicht van de doelstelling(en), de voorgestelde acties, met de geplande output en het verwachte effect op elk van de actoren. De voorgestelde acties kunnen samen worden uitgevoerd, maar ook op verschillende tijdstippen. Dat betekent dat er nood is aan het uitwerken van een implementatietraject, i.e. welke maatregelen worden op welke wijze

uitgevoerd, en met welke timing? Daarbij maakt men best een prioriteitenlijst, op basis van een zorgvuldige inschatting van kosten en baten, en van de onderliggende afhankelijkheid van maatregelen.

Tabel 1: Overzicht doelstellingen, voorgestelde acties, output en effecten

Niveau	Doelstelling	Actie	Output
Industriële productie en internationale handel	Voorsprong in benadering cliënteel; ook op vlak van investeringen	Constructie en schatting van een macro-economisch model en een goederenstromenmodel, gekoppeld aan een geïntegreerde databank	Prognoses potentiële maritieme- en havenstromen
	Verankering van industriële stromen	Een gediversifieerd (haven)beleid, met onderscheid tussen industrieel beleid en internationale handel	Onderscheid tussen 'captive market' en 'footloose' stromen
Relatie technologie-economie	Technologische voorsprong	Ex-ante inschatten van te verwachten technologische evolutie	Model dat relatie tussen technologie en economie kwantificeert
		Heropstarten verdwenen activiteiten (bv. scheepsherstelling)	Nieuwe activiteiten
	Verhoging capaciteit	Capaciteitsverhogend prikkelbeleid	Prikkelmaatregelen
Maatschappelijke impact van havenconcurrentie	Bredere maatschappelijke steun voor ontwikkeling havens	Creëren maatschappelijk draagvlak	Kwantitatief inzicht in alle kosten en baten, gedesaggregeerd
	Vermijden NIMBY-effecten	Verduidelijken regelgeving	Transparante procedures
	Optimalisering capaciteit havens via prijszetting	Bestuderen prijszettingsschema's	Prijszettingmodellen
Havenautoriteiten	Verbetering transparantie positie havenautoriteit	Screening en gedetailleerde inventaris taken havenautoriteiten	Wie doet wat, aan welke kost, aan welke prijs?
	Verbetering negotiatiemacht havenautoriteiten	Inschatten en simuleren strategieën tot bredere samenwerking	Kosten en baten van strategieën rond samenwerking
Industrieel-economische structuur havens	Verbetering kennis interne structuur havens	Continuering gedesaggregeerd empirisch onderzoek naar havenstructuur	Kwantificering relaties tussen havenactoren
	Simulatie effecten van strategieën en scenario's, op alle actoren	Opzetten simulatiemodellen havenstructuur	Simulatiemodellen marktwerking
Achterland	Vergelijking relatieve positie achterland	Infrastructuurstock achterland	Inventaris netwerk achterland
	Verbetering concurrentiepositie achterland	Prioritering nieuwe infrastructuurmaatregelen	Lijst prioritaire investeringen in infrastructuur
	Behoud concurrentiepositie achterland	Marktmonitoringsysteem	Mogelijke toekomstige bottlenecks
Financiering	Optimalisatie financieringsbronnen	Monitoring financieringstechnieken	Financieringsmodellen
	Optimalisering investeringen en verruiming middelen voor investeringen	Simulatie alternatieve financiering	Simulatiemodellen financiering

Bron: Meersman et al., 2009, p. 160.

De achterliggende idee is tegelijk om dit implementatietraject op termijn te koppelen aan een instrumentarium dat een voortdurende doorlichting en kwantificering toelaat van de huidige en toekomstige potentiële markt van maritieme goederenstromen. Het is pas op het ogenblik dat men de potentiële markt effectief kent, dat men ook maatregelen kan nemen om op een gerichte en efficiënte wijze die markt te bewerken.

3 Stappen richting implementatie

In het kader van Flanders Logistics, en meer bepaald binnen de pijler FPA (Flanders Port Area), groeide de nood aan een visie op de ontwikkeling van de (Vlaamse) havenactiviteiten, met name op het gebied van investeringsmogelijkheden, financiering, prijszetting en multi-actor samenwerking. Daartoe werd beslist een colloquium in besloten kring op te zetten, met een aantal wetenschappelijke experts, vertegenwoordigers van de sector en van de overheid (zie bijlage 1).

Het doel van dit colloquium was om op wetenschappelijk niveau de stappen richting implementatie te identificeren die voor de ontwikkeling van de (Vlaamse) havens potenties zullen bieden. Als onderdeel van Vlaanderen in Actie (ViA) mikt Flanders Logistics in eerste instantie op het jaar 2020, maar de keuze die vandaag gemaakt wordt aangaande de havenontwikkelingen en investeringsstrategieën reiken verder dan 2020. Om die reden focust deze beleidspaper zich op 2030.

Op basis van en geïnspireerd door de discussies tijdens de expertenbijeenkomst die aan dit document voorafging, werd een aantal aanbevelingen voor concrete stappen richting implementatie voor de havensector geformuleerd. Dit moet het mogelijk maken te definiëren waar overheidsingrijpen nuttig of zelfs noodzakelijk kan zijn, en te bepalen hoe dergelijke ingrepen er zouden moeten uitzien.

De structuur van deze sectie is verder als volgt opgevat. Havencapaciteit is een belangrijk element in investeringsbeslissingen in haveninfrastructuur. Om te kunnen benchmarken, presenteert sectie 3.1 een model. Tevens suggereert de sectie een stappenplan om een benchmarking-oefening te starten. Sectie 3.2 focust op toekomstige investeringsopportuniteiten. Er volgt een toetsingschema om af te wegen of en waar welke haveninvesteringen wenselijk zijn. Sectie 3.3 bespreekt de trends in de maritieme logistieke keten, en gaat vervolgens dieper in op de toenemende verticale integratie. Sectie 3.4 gaat na in welke mate samenwerking tussen havens een oplossing kan zijn voor gestelde uitdagingen. Sectie 3.5 kijkt de toekomstige rol van havenautoriteiten en vertrekt hier van *best practices* in Europa, en meer bepaald Spanje. Het analyseren van de aantrekkelijkheid van haveninvesteringen, begint met analyse van de financiële resultaten die in de sector kunnen gehaald worden. Sectie 3.6 maakt hiertoe een vergelijking tussen vijf grote operatoren. Tot slot kijkt sectie 3.7 de prijszetting in een haven. Ze schuift een aantal alternatieve prijszettingssystemen naar voren, waarvan tevens de kenmerken en voor- en nadelen worden weergegeven.

3.1 Havencapaciteit benchmarken

Havencapaciteit is volgens Macário (2014) een cruciale voorwaarde voor havenontwikkeling, en daarmee ook voor de ontwikkeling van maritieme trafiek.

Het aanleggen van havencapaciteit is typisch een proces dat tijd in beslag neemt, maar het gaat vooral ook om infrastructuur die een lange levensduur heeft. Om die redenen is er veel onzekerheid mee gemoeid. En omwille van die onzekerheid, is het belangrijk goed zicht te hebben op de factoren die de vraag naar havencapaciteit bepalen, en op de mogelijkheden die er zijn om capaciteit gefaseerd te ontwikkelen, en de financiële implicaties daarvan. Voor het tweede zijn specifieke financiële producten ontwikkeld. Op het eerste wordt hier dieper ingegaan.

De vraag naar havencapaciteit wordt door twee grote elementen bepaald: de vraag naar maritiem vervoer enerzijds, en de gegeneraliseerde kost van de logistieke keten waarvan de specifieke haven deel uitmaakt anderzijds. Bij dat laatste zijn vooral de strategieën en machtspositie van de verschillende ketenspelers belangrijk. Het punt van de logistieke keten speelt ook als naar de ruimere maatschappelijke kosten en baten van zeehavens wordt gekeken: hoe beter geïntegreerd de zeehavens zijn met hun omgeving, hoe ruimer in principe de maatschappelijke baten zullen zijn. Betere hinterlandverbindingen, aandacht voor leefmilieu, generatie van jobs, enz. zijn daarbij middelen om die directe en indirecte positieve maatschappelijke effecten te verhogen. Havencapaciteit moet dan zo worden ingericht dat de maatschappelijke kosten en baten van het hele logistieke proces worden geoptimaliseerd.

Naar capaciteit toe spreekt Macário (2014) dan concreet over vier deelgebieden van de maritiem-logistieke keten: terminalinfrastructuur, terminaloperaties, de interface haven-hinterland en de hinterlandverbindingen zelf. In die keten bepalen verschillende karakteristieken mee de concurrentiekracht van de zeehaven:

- de kwaliteit van het hinterlandstelsel, dat mee bepaalt hoe groot het *captive* hinterland is;
- de politieke en economische barrières tussen landen, die mee de handelsmogelijkheden bepalen;
- het potentieel van transshipment, een activiteit die complementair is aan lokale trafieken en zo tot een betere globale capaciteitsbenutting kan leiden;
- de aanwezigheid van expediteurs, die bij goede kwaliteit een sterkte kunnen betekenen wegens goede verwevenheid met de ladingstromen, maar bij te sterke concentratie en marktmacht een averechts effect kunnen hebben op de aantrekkelijkheid van de haven, o.m. door de kosten;

- de kwaliteit van intermodale diensten, die enerzijds een positieve invloed kunnen hebben op de ketenkosten, maar anderzijds ook concurrent kunnen zijn van maritiem verkeer (SSS vooral) en dus ook van de haventrafiek;
- de kwaliteit van de behandelingsoperaties, die bij te grote machtsconcentratie geen prikkel tot lage tarifiering en/of goede kwaliteit hebben.

Denken in termen van logistieke ketens is cruciaal, omdat lang niet alle factoren die het succes van een haven bepalen, binnen die haven zelf controleerbaar zijn, laat staan door de havenautoriteit. Viegas en Macário (2005) onderscheiden drie categorieën van succesfactoren van zeehavens, nl. de interne, de markt- en de ontwikkelingsfactoren (tabel 2).

Tabel 2: Succesfactoren van zeehavens

Interne factoren	Marktfactoren	Ontwikkelingsfactoren
<ul style="list-style-type: none"> - Fysieke karakteristieken: terminal en toegang - <u>Operationele elementen</u>: karakteristieken van schepen, goederen en behandeling - <u>Organisatorische elementen</u>: procedures en ondersteunende activiteiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale concurrentiekracht - Handelsvolumes 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Milieufactoren</u>: preventie en mitigerende maatregelen - <u>Overheidsbeleid</u>: investeringsfinanciering en -stimulering - <u>Landsfactoren</u>: politieke, sociale en financiële stabiliteit

Bron: Viegas en Macário (2005)

De concurrentiële sterkte van een haven hangt ook af van de integratie van de havengemeenschap en alle betrokken belanghebbenden. Viegas en Macário (2005) onderscheiden hier drie hoofdgroepen: de gemeenschap binnen de haven, de interface-actoren tussen haven en hinterland, en de actoren in het hinterland (tabel 3).

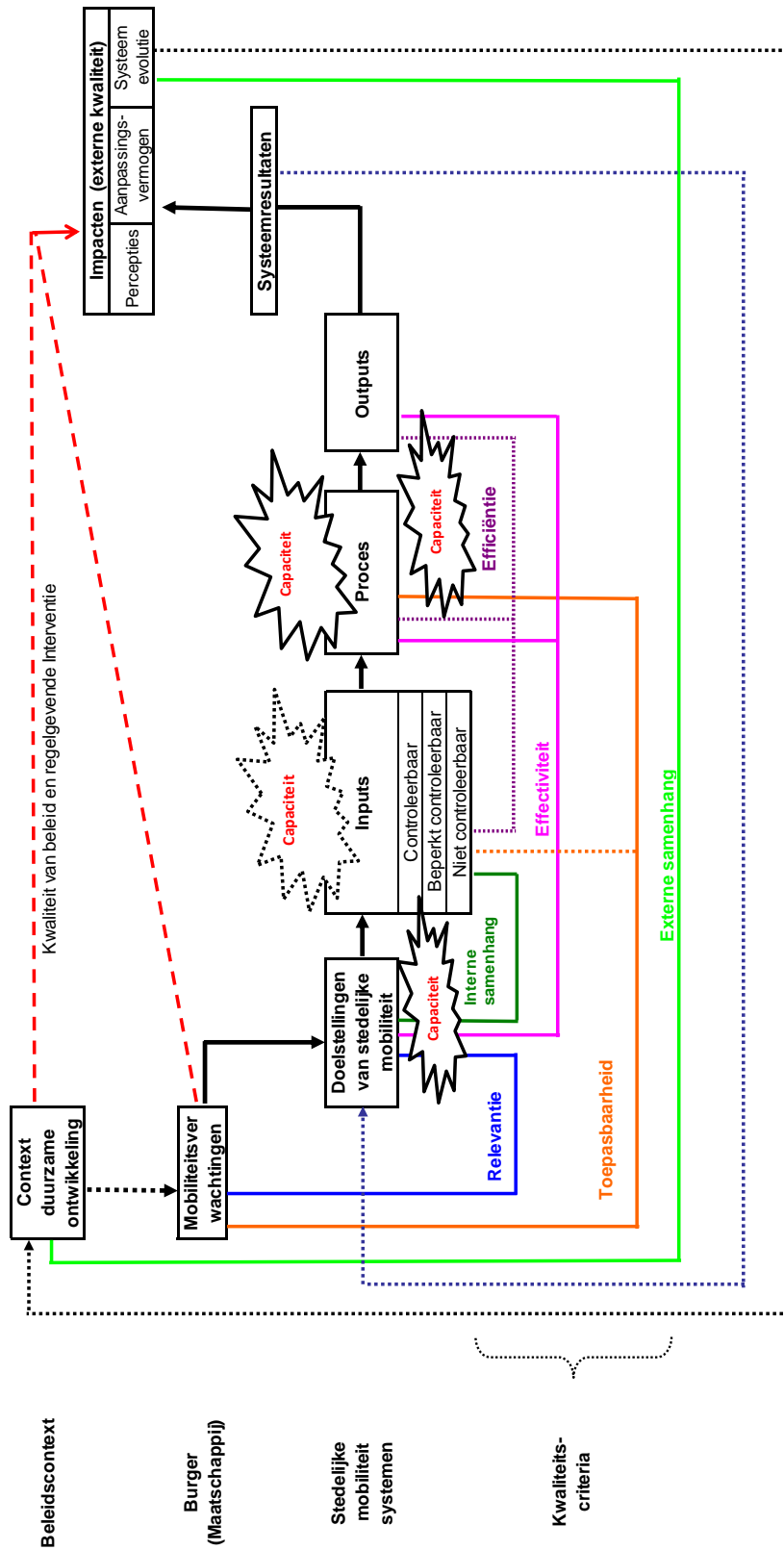
Tabel 3: Belanghebbenden bij zeehavens

Havengemeenschap	Interface haven-hinterland	Hinterland
<ul style="list-style-type: none"> - Autoriteiten <ul style="list-style-type: none"> o Overheid o Havenautoriteiten - Gerelateerde operaties <ul style="list-style-type: none"> o Havenautoriteiten o Douane 	<ul style="list-style-type: none"> - Transportoperatoren - Infrastructuuruitbaters - Nutsvoorzieningen 	<ul style="list-style-type: none"> - Agenturen - Expediteurs - Gerelateerde productie-industrie - Andere autoriteiten - Andere belanghebbenden zonder contract-relatie met havenactoren

Bron: Viegas en Macário (2005)

Om te kunnen benchmarken, moet volgens Macário (2005) naar vier elementen worden gekeken: inputs, outputs, resultaten en impacts. Inputs zijn de basis. Echter, zoals hierboven aangegeven: lang niet alle inputs zijn vanuit de haven controleerbaar. Deze inputs worden omgezet in een proces. De kwaliteit van een proces kan op zijn beurt worden gemeten aan de hand van vier dimensies: duidelijkheid, effectiviteit, efficiëntie, en aanpassingsvermogen. Processen resulteren in outputs. Hier kan een onderscheid worden gemaakt tussen materiële en immateriële outputs. Resultaten zijn de baten en het nut die de verschillende belanghebbenden ondervinden van de havenactiviteit. Impacts tot slot zijn de bredere socio-economische effecten die actoren ondervinden. Hier geldt een onderscheid tussen directe, indirecte en globale impacts. Figuur 1 vat deze cyclus samen.

Figuur 1: Impactcyclus havencapaciteit



Bron: Macário, 2014

Uiteindelijk maken havens deel uit van waardeketens. Het gaat daarbij om zowel tastbare als ontastbare waarden die worden uitgewisseld. Eigenlijk moet daarom deze hele waardeketen worden gebenchmarkt. In de analyse zijn drie componenten van toepassing: uitwisselingsanalyse, impact-analyse en waardecreatie-analyse. Tabel 4 legt uit wat elk van die analyses omvat.

Tabel 4: Verschillende soorten ketenanalyse

Analyse	Gestelde vragen
Uitwisselingsanalyse	Wat is het algemeen patroon van uitwisseling en waardecreatie in het systeem? Hoe gezond is het systeem en hoe goed zet het waarden om?
Impact-analyse	Welke rol heeft elke waarde-input in het waardecreatie-proces?
Waardecreatie-analyse	Wat is de beste manier om waarde te creëren, uit te breiden of aan een hefboom te onderwerpen?

Bron: Allee, 2008

Ter ondersteuning van benchmarking dienen twee componenten voorbereid te worden: een state-of-the-art van de huidige havencontext en een scenario-analyse. Een state-of-the-art van de huidige havencontext geeft weer hoe goed de waardecreatie in de bestaande context functioneert, terwijl een scenario-analyse start met een aantal doorbraak-uitdagingen, er de drijvende krachten voor zoekt, en telkens met een beperkt aantal combinaties nagaat wat de resultaten en impacts zijn. Scenario's hebben volgende kenmerken gemeen:

- ze zijn hypothetisch;
- ze beschrijven mogelijke toekomstige ontwikkelingspaden;
- ze beschrijven dynamische processen;
- ze stellen opeenvolgingen voor van gebeurtenissen over een tijdsperiode;
- ze bestaan uit staten, krachten, gebeurtenissen, gevolgen en acties die oorzakelijk verbonden zijn;
- ze starten van een initiële toestand en schetsen een toekomstige toestand op een vaste tijdshorizon.

Om nu een benchmarking-oefening te starten, raadt Macário (2014) aan volgende stappen te nemen:

Figuur 2 : Stappenplan benchmarking-oefening

stap 1	• Identificeer de concurrenten van de Vlaamse zeehavens
stap 2	• Voer een operationele benchmarking uit
stap 3	• Identificeer het waardenetwerk van en rond de Vlaamse haven
stap 4	• Voer een scenario-planning uit op het waardenetwerk
stap 5	• Leg scenario's vast
stap 6	• Definieer wenselijke toekomstige resultaten
stap 7	• Analyseer capaciteitsgaten
stap 8	• Definieer wenselijke publieke interventie
stap 9	• Monitor en zoek feedback

Het komt er dus voor het Vlaams havenbeleid op aan hoe deze stappen in benchmarking best kunnen worden gerealiseerd, en welke actoren dus meest geschikt zijn om ze op te nemen.

3.2 Focussen op toekomstige investeringsopportuniteiten

Naast benchmarken van de bestaande situatie en vooral de toekomstige ontwikkelingen, is vooral actief op zoek gaan naar investeringsopportuniteiten cruciaal. Bij investeringen onderscheidt Dekker (2011) vijf redenen die het voor investeerders interessant maken in te zetten op transportinfrastructuur:

- mogelijkheid om relatief voorspelbare lange termijn cash flow te genereren;
- relatief lage volatiliteit;
- lage correlatie met andere, meer volatiele, investeringen;
- beperkte afhankelijkheid van economische cycli;
- gereguleerde sectoren van quasi-monopolies.

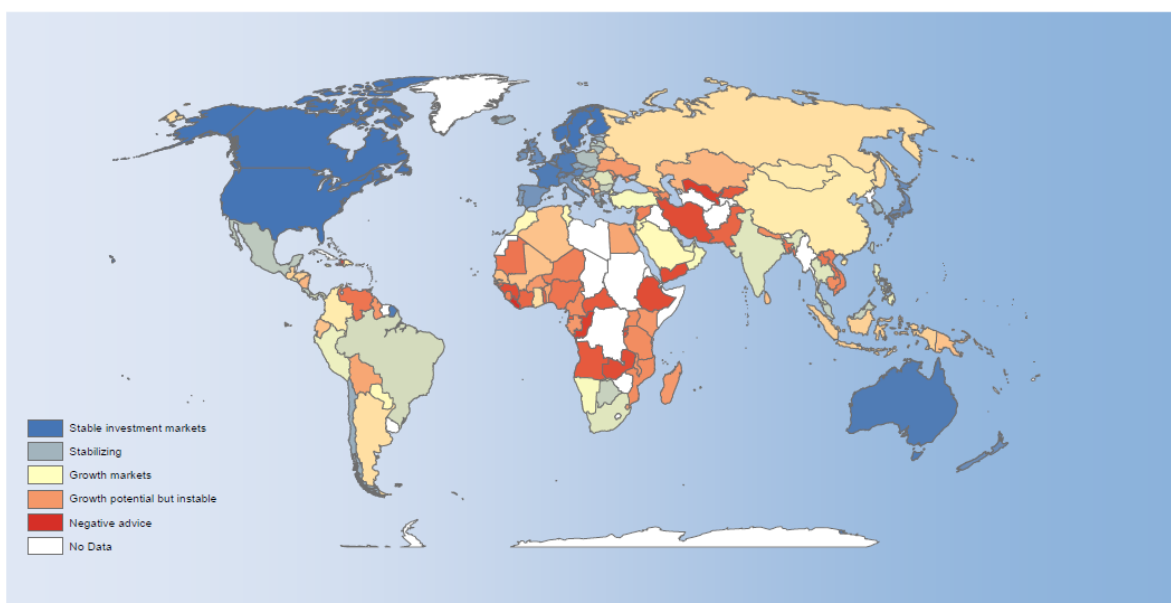
Ondanks de lage volatiliteit, zijn er toch vijf grote factoren die haveninvesteringen in het bijzonder aandrijven:

- globale economische groei;
- lokale ontwikkeling;
- containerisatie;
- demografische verschuiving;
- veranderingen in de scheepvaart.

De grootste risico's die verbonden zijn met investeringen in transport, kunnen onderverdeeld worden in twee groepen: volume-risico's en ontwikkelingsrisico's. In het eerste geval kunnen bijvoorbeeld crisissen een grote vermindering in de transportvraag veroorzaken. Risicogevoelige infrastructuren kunnen dan grote effecten ondervinden op de omzet. Bij de ontwikkelingsrisico's is opnieuw het effect van crisissen voelbaar, door de verminderde beschikbaarheid van kapitaal voor *greenfield*-projecten: investeerders kiezen dan voor *brownfield*- of vaste inkomsten-projecten. *Brownfield*-projecten zijn bestaande en functionerende infrastructuurprojecten. Vaste inkomstenprojecten zijn bijvoorbeeld sociale voorzieningen of netwerkinfrastructuren, vaak gekoppeld aan nutsbedrijven.

De financiële vooruitzichten in 2011-2012 houden er rekening mee dat transport de nadelige effecten van de financieel-economische crisis voelt. Toch is het een fenomeen dat lokaal getint is: in groeimarkten is het effect veel minder voelbaar, zoals blijkt uit figuur 5.

Figuur 3: Aantrekkelijkheid van landen voor haveninvesteringen



Bron: Dekker, 2011

Ook tussen de transportmodi zijn er verschillen (tabel 5). Die verschillen in verwachtingen hangen samen met de risico's die met de respectieve modi samenhangen.

Tabel 5: Verwacht rendement van investeringen in verschillende transportmodi

Transportmodi	Return 2011	IRR 2011-2020
Wegvervoer (brownfield)	6-9%	8-12%
Wegvervoer (greenfield)	8-16%	12-20%
Spoorvervoer	8-12%	14-18%
Luchthavens	6-10%	15-18%
Zeehavens	7-12%	10-16%

Bron: Dekker, 2011

Dekker (2011) bekijkt ook de gevolgen van twee mogelijke scenario's: schokken in de economie enerzijds en een gestage stijging van de olieprijs anderzijds. Onder 'schokken in de economie' vallen bijvoorbeeld natuurrampen, zoals de aardbeving die in 2011 Japan trof. Hier zijn de gevolgen voor de handel in het algemeen, en voor bepaalde havens in het bijzonder, heel groot: gaande van hogere transportkosten tot totale onbruikbaarheid van havens. Verder hoort onder deze categorie schokken ook terrorisme. Het is duidelijk dat aanslagen op schepen of piraterij ervoor zorgen dat bepaalde routes en dus ook havens veel minder aantrekkelijk worden. Ook politieke instabiliteit valt onder de schokken. Hier is er impact op de handelsvolumes alsook op de keuze van aanloophavens. Bovendien

leidt het optreden van dergelijke instabiliteit sedert 2011 net in het Midden-Oosten tot een gevoelige stijging van de olieprijs. Maar zoals al aangegeven is de olieprijs ook aan een continue, autonome stijging bezig, omwille van onder meer nakende schaarste. Ook hier is er een duidelijke impact op de wereldhandel: een stijging van 1% in de prijs leidt gemiddeld tot 0,24% minder handel. Maar opnieuw worden bepaalde routes sterker getroffen dan andere. Dat geldt bijvoorbeeld voor de verbindingen met Zuid-Oost-Azië: omwille van het laagwaardiger karakter van de goederen die er geëxporteerd worden, neemt transport er een groter aandeel in de transportkosten in.

Europa in het bijzonder kampt met een aantal uitdagingen in het havensysteem, die een grote impact zullen hebben op de toekomstige infrastructuurnoden, en daarmee ook het toekomstbeeld van havenontwikkeling mee vorm geven. Enkele uitdagingen worden hieronder weergegeven.

- Er is onvoldoende capaciteit in de hinterlandverbindingen, onder meer op de weg, maar in bepaalde flessenhalzen ook op spoor, binnenvaart en pijpleidingen. Dat leidt ertoe dat die laatste modi vaak onderbenut blijven.
- Er is congestie in de zeehavens voor zowel trucks als binnenschepen.
- Er is door het toenemend handelsonevenwicht een stijgend probleem van lege containers in het systeem.
- Er stellen zich grote milieu-uitdagingen, met daaraan gekoppeld ook zware doelstellingen die Europa zichzelf heeft opgelegd, onder meer richting moduskeuze. Het lijkt er daarom steeds meer op dat de vrije moduskeuze meer en meer beperkt zal worden.
- De vraag blijft in hoeverre de trend van toenemende containerisatie zich zal doorzetten. Containers hebben naast grote voordelen ontegensprekelijk ook een aantal nadelen, die voor bepaalde categorieën zeker nefast zijn. Zo veroorzaakt het gewicht van de containers zelf extra brandstofverbruik en dus –kosten. Meestal worden containers ook niet altijd volledig benut, zodat het eigenlijke gewicht en/of volume vaak onder de capaciteit blijft.
- Er is het financieringsprobleem, waarbij onder meer de trend opkomt om ook tussen havens te gaan samenwerken, bijvoorbeeld in het opzetten van gemeenschappelijke overslagpunten in het hinterland.
- Er is een trend naar meer deregulering en privatisering in de havensector, deels ingegeven door voorgaand financieringsprobleem, maar ook door efficiëntieoverwegingen.

Het lijkt er dan ook op dat de investeringen in en rond zeehavens zich in de toekomst op volgende domeinen zullen gaan focussen:

- innovaties in het hinterlandtransportmodi (nieuwe types binnenschepen¹, *double stack*-treinen, enz.), die de duurzaamheid van het transport verbeteren, in de drie componenten (economisch, sociaal, ecologisch);
- innovatieve terminalconcepten;
- externe toegangspoorten met *green lane* status;
- plooibare containers;

¹ Meer info: zie van Hassel (2011).

- EDI en Tracking & Tracing;

Op basis van de voorgaande bevindingen kan een SWOT-analyse worden gemaakt van de transportsector, en de havensector in het bijzonder, met betrekking tot de aantrekkelijkheid van haveninvesteringen (figuur 4).

Figuur 4: SWOT-analyse van haveninvesteringen



Bron: Dekker, 2011

Meer algemeen passen investeerders m.b.t. havenprojecten typisch een aantal toetsen toe om te beslissen of een project al of niet interessant is (figuur 5).

Figuur 5: Toetsingschema aantrekkelijkheid voor investeringen

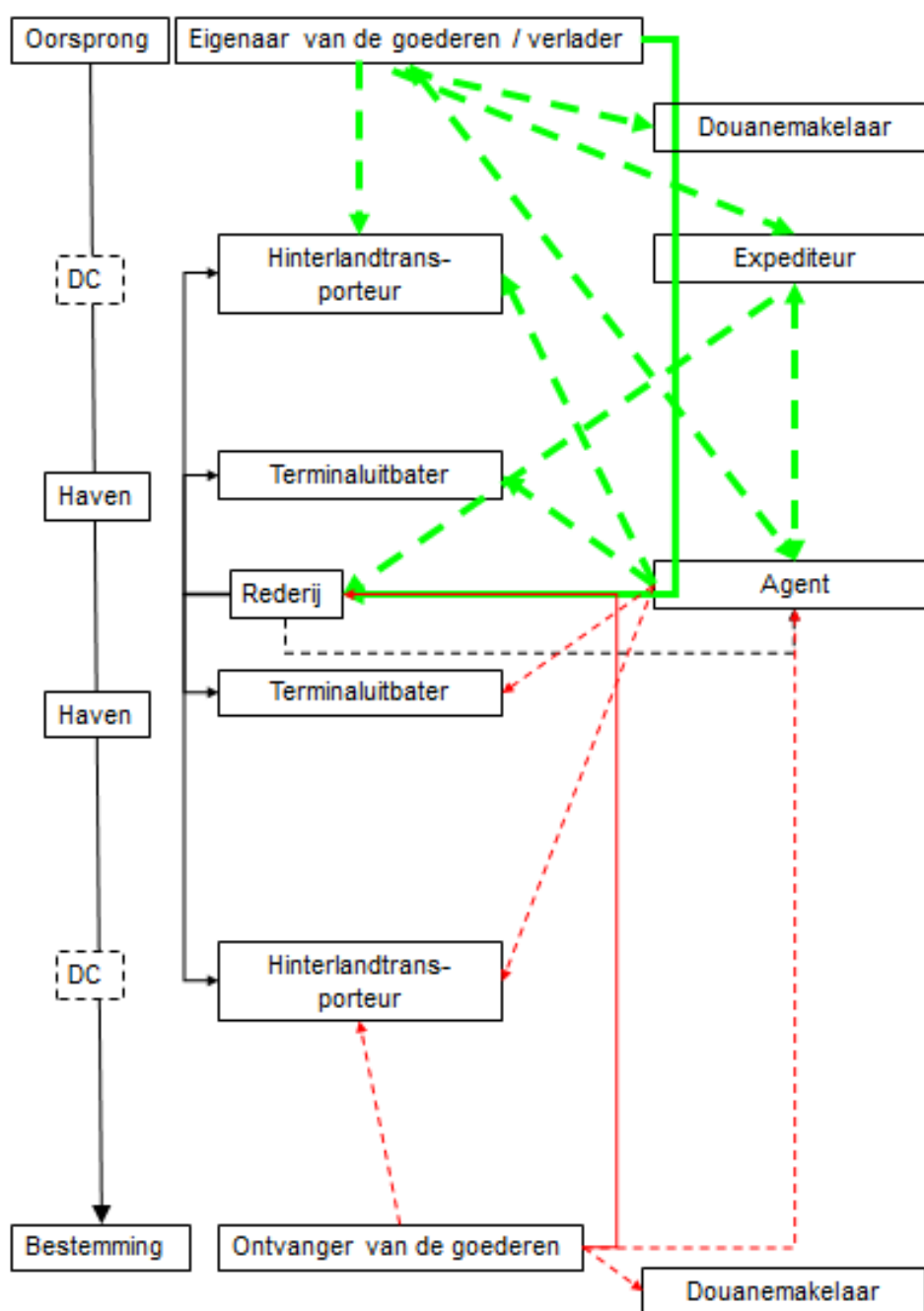


Bovenstaand kader en aftoetsing wordt dus best meegenomen en vertaald in de beleidspraktijk, om af te wegen of en waar welke haveninvesteringen wenselijk zijn.

3.3 Inspelen op een toenemende verticale integratie

Havens zijn schakels in maritiem-logistieke ketens geworden. In die zin concurreren ze binnen logistieke ketens en niet langer als afzonderlijke havenentiteit, enkel oog hebbend voor de naaste burens. Een typische maritiem-logistieke keten bestaat dan uit drie elementen: een maritiem gedeelte, een zone waar overslag en toegevoegde waarde-operaties gebeuren, en een verbindingzone met het hinterland (figuur 6).

Figuur 6: Typische structuur van een maritiem-logistieke keten



Bron: Meersman et al., 2010

Havens zijn ook open entiteiten geworden, waar een groot aantal spelers actief zijn, die enerzijds vaak met elkaar verweven zijn, ook financieel, maar die meer en meer ook met elkaar overlappende of concurrerende activiteiten gaan uitvoeren. In die zin is ook meer en meer sprake van verticale integratie van spelers en activiteiten (Van de Voorde en Vanelslander, 2014).

In het geval van Vlaamse havens is het belang, maar vooral ook de gevoeligheid, van de expediteurs zeer nadrukkelijk. Veel van de financiële stromen komen tot stand door mediatie van deze activiteit. Consolidatie resulteert in substantiële goederenstromen via Vlaamse havens. Rederijen baseren hun beslissingen omtrent *scheepsrouting* en aanloopschema's op het volume cargo dat aanwezig is.

Nieuwe en onderling sterk uiteenlopende vormen van integratie, ook en vooral verticaal, dienen zich aan in de havensector. De grootste maritieme spelers (b.v. rederijen, terminaloperatoren,...) zullen op langere termijn proberen hun controle over de logistieke keten te vergroten, bijvoorbeeld door acquisities van kleinere maar strategisch belangrijke spelers. In het verleden waren agenturen al overname-doelwitten, en men kan verwachten dat in de toekomst terminaloperatoren doelwit zullen worden van onder meer rederijen.

Men mag verwachten dat deze integratie in de toekomst flexibeler vormen zal aannemen dan in het verleden. Horizontale integratie, of integratie tussen bedrijven die behoren tot dezelfde industrie, zal gerealiseerd worden door allianties eerder dan door fusies. Verticale integratie, of samenwerking tussen bedrijven op verschillende niveaus in de logistieke keten, zal bestaan uit *joint ventures* en *dedicated* behandeling.

Daarbij mag ook het belang van niet-havengroepen of zelfs niet-transportgroepen die controle verwerven over de activiteiten in zeehavens niet onderschat worden. Niet-sectorgroepen (o.a. institutionele investeerders) zullen mogelijk hier ook een belangrijke rol in spelen. De primaire focus ligt daarbij vaak eerder op korte-termijn financiële winst dan lange-termijn leefbaarheid. In die zin worden activiteiten vooral in het portfolio opgenomen op basis van het risico, de kans op winst en de mogelijkheid om de toegevoegde waarde van de entiteit snel in cash te verzilveren. Een Vlaams voorbeeld was de overname van Euroports door institutionele investeerders Antin Infrastructure Partners en Arcus European Infrastructure Fund I (voormalig Babcock and Brown European Infrastructure Fund).²

Tabel 6 illustreert de mate van verticale integratie door containerrederijen in haventerminaloperaties, hinterlandtransportoperaties en hinterlandterminaloperaties. 14 van de top 20-rederijen in de containermarkt zijn betrokken in haventerminaloperaties. Maersk Line, MSC, CMA-CGM en Cosco hebben zelfs een specifieke terminal-dochter opgezet die schepen bedienen die niet noodzakelijk tot de eigen moederrederij behoren. De mate waarin er nog een heel sterke link

² Ondertussen maakt Brookfield Infrastructure Group (Canada) ook deel uit van het consortium van institutionele beleggers van Euroports.

tussen moederrederij en dochter-terminaloperator bestaat, varieert van rederij tot rederij. In het geval van Maersk Line bijvoorbeeld lijken beide onafhankelijker van mekaar te opereren.

**Tabel 6: Verticale integratie door rederijen in de containersector
(situatie 1 jan. 2014)**

Rang	Rederij	TOC	Hinterland transport operator	Hinterland terminal operator
1	Maersk Line Line	APM Terminals		
2	MSC	TIL		E-gate
3	CMA-CGM	Terminal Link	CMA CGM Intermodal	CMA CGM Intermodal
4	Evergreen			
5	Cosco	Cosco Pacific	Cosco Logistics	
6	Hapag Lloyd			
7	APL		APL Logistics	
8	Hanjin		Hanjin Transportation	
9	China Shipping	China Shipping Terminal Development Co		
10	MOL			
11	OOCL			
12	NYK			
13	Hamburg Süd			
14	PIL			
15	Yang Ming			
16	K-Line			
17	Hyundai			
18	ZIM			
19	UASC			
20	CSAV			

Bron: eigen verwerking gebaseerd op Drewry Shipping Consultants (2012) en websites van rederijen

Tabel 7 toont aan dat rederijen ook heel actief betrokken zijn in hinterlandtransportoperaties, zij het in iets andere mate dan in haventerminals. De meeste containerrederijen hebben zelfs verschillende dochters opgezet, al of niet in *joint venture* (tabel 7). In hinterlandterminals wordt veel beperkter geïnvesteerd door rederijen: enkel Maersk Line en DFDS hadden dergelijke participaties in 2014.

**Tabel 7: Betrokkenheid van containerrederijen in landtransportoperaties
(situatie 1 jan. 2014)**

Operator	Hinterland transport subsidiary
Maersk	<ul style="list-style-type: none"> - ERS Railways: 100% - BoxXpress: 47% through ERS with Eurogate and TX Logistik - Maersk Logistics - Damco - Pentalver - MCC Transport
MSC	- Service offered in all countries where present
CMA-CGM	- CMA Rail
	- Rail Link Europe
	- Rail Link Algérie
	- River Shuttle Containers (RSC)
Evergreen	- Evergreen Transportation Co Inc.
Cosco	- Cosco Logistics
APL	- APL Land Transport Services Inc.
	- American President Trucking
	- APL IndiaLinx: 50% with Infrastructure Projects and Engineering (HIPE)
	- Egypt
	- China?
Hanjin	- Hanjin Intermodal (N-America)
China Shipping	- China Shipping Shanghai Yangshan International Container Storage & Transportation Co., Ltd
OOCL	- OOCL Logistics
NYK	- Southampton – Tamworth / Daventry
	- Rotterdam – Duisburg
Hamburg Süd	- Coffee train Hamburg – Bremen
Yang Ming	- Jing Ming Transport Corp
K- Line	
Horizon Lines	- Horizon Logistics

Bron: eigen verwerking gebaseerd op websites rederijen

Verticale integratie van rederijen in terminaloperaties komt niet alleen voor in de containermarkt, maar ook in droge bulk en *general cargo*-markten. Tabel 8 geeft voorbeelden van leidende rederijen die financiële participaties hebben in goederenbehandelaars in één van voorgaande twee markten.

In tegenstelling tot de containermarkt, waar de bewegingen veel meer op globale schaal worden georganiseerd, gebeurt de integratie hier veel meer lokaal. De enige markt waar geen verticale integratie plaats vond, is de tankermarkt.

Tabel 8: Participaties van rederijen in terminaloperaties in droge bulk en general cargo

Droge bulk		General cargo	
Onderneming	Locatie	Onderneming	Locatie
Fednav: FMT Terminals		Canal Terminal Company: Canal barge	Illinois
Gearbulk	Maleisia, Florida, Antwerp, Santos, Paranagua, Flushing	Grimaldi Group: Autoterminal nv	
Skaarup Shipping Company: Total transportation		Matson: Matson ports	
Odfjell	Rotterdam, Houston, Charleston, Dalian, Jiangyin, Ulsan, Singapore, Sohar	Northern Transportation Company Limited	
Stolt Nielsen: Stolthaven Terminals	All continents	OT Africa Line	
Crowley	Gulfport, Jacksonville (2), Port Everglades, Pennsauken, San Juan	Tropical Shipping: Inland Transportation	Caribbean

Bron: eigen verwerking op basis van websites rederijen

Verder hebben deze niet-containerrederijen dikwijls ook participaties aangegaan in landvervoer. Voorbeelden hier zijn Aliança (road transport), the Great Lakes Group (Towing Company Great Lakes & Puerto Rico Towing & Barge Co.), DFDS Logistics (intermodal + road transport) en Matson (Matson Integrated Logistics).

Betrokkenheid van terminaloperatoren in hinterlandoperaties is relatief beperkt (cf. tabel 9): in landvervoer zijn er dat maar drie (HPH, APM Terminals en Eurogate), in inlandse terminals twee (HPH en DP World). Participaties in inlandse terminals zijn ook sterk in de Hamburg-Le Havre range

geconcentreerd: voor HPH is dat bijvoorbeeld het geval in DeCeTe Duisburg, TCT Willebroek, MCT Moerdijk en TCT Venlo. DP World participeert hier in Duisburg en Germersheim. De trend blijkt wel te zijn dat dit soort participaties zal toenemen. Er wordt bijvoorbeeld expliciet aangegeven dat *terminal haulage* zou gaan toenemen: daarbij neemt de terminal, en niet langer de rederij (*carrier haulage*) of de verlader (*merchant haulage*), het initiatief tot het plannen van het hinterlandvervoer. Deze oplossing biedt een betere afstemming met de terminalplanning en met de wensen van de hinterlandactoren, en ze laat ook makkelijker bundeling van stromen toe.

**Tabel 9: Participaties van TOC's in hinterlandoperaties
(situatie 1 jan. 2014)**

Rank	Operator	Hinterland transport operator	Hinterland terminal operator
1	HPH	■	■
	APM	■	
2	Terminals	■	
3	PSA Int.		
5	DP World		■
6	TIL		
9	Eurogate	■	
11	SSA Marine		
14	HHLA		
18	ICTSI		

Bron: eigen verwerking op basis van websites terminaloperatoren

Verticale integratie komt dus in toenemende mate voor binnen de maritiem-logistieke keten. Theoretisch zijn er twee grote redenen om tot verticale integratie over te gaan: een groter marktaandeel en kostenbesparing. Het groter marktaandeel hangt samen met het verminderen van concurrentie. De kostenbesparing heeft vooral te maken met gemeenschappelijke technologie, en verhoogde vraag- en prijszekerheid doorheen de keten.

De objectieven van terminaloperatoren en havenautoriteiten lopen deels samen. Beide streven immers naar het aantrekken van zoveel mogelijk schepen en cargo en hebben belang bij een goede benuttingsgraad van de capaciteit. Tegelijk hebben ze tegenstrijdige belangen: uitbreiding van de capaciteit is mogelijk wenselijk voor een havenautoriteit, maar voor een terminaloperator enkel als die capaciteit ook in eigen handen komt; zo niet wordt er extra concurrentie toegevoegd. Typisch element in de toewijzing van capaciteit zijn concessies. Ook daar zit een tegenstrijdig belang, nl.

terminaloperatoren prefereren langlopende concessies, terwijl havenautoriteiten eigenlijk belang hebben bij kortlopende concessies.

Rederijen zullen blijven inzetten op een toenemende verticale integratie. De tarieven voor het zuivere maritieme vervoer komen onder druk te staan. Die druk proberen rederijen mee te verdelen over de andere schakels van de maritiem-logistieke keten. De eenvoudige manier daartoe is zelf verdere operaties in handen nemen. Tegelijk is dat ook de beste manier om de kosten van de totale keten onder controle te houden.

Beslissingsnemers over goederenstromen, verladers maar wat havens specifiek betreft zeker ook de rederijen, zullen uitkijken naar die maritiem-logistieke ketens met de laagste gegeneraliseerde kosten. Het komt er dus op aan als terminaloperator of als havenautoriteit om van de eigen entiteit een transferpunt te maken met de laagst mogelijke *out-of-pocket* kost en de grootst mogelijke efficiëntie. Netwerken zullen door die groter wordende schepen ongetwijfeld ook veranderen, waarbij rederijen ofwel minder havens, ofwel meer verspreid over de tijd zullen aanlopen.

Hoe kan de Vlaamse havensector, van overheid over havenautoriteit en terminaloperatoren tot de andere actoren, daar op inspelen? Het houden van controle binnen de haven en regio over een zo groot mogelijk deel van de keten is cruciaal. Waar dat niet kan met actoren die hier hun beslissingscentrum hebben, moeten zoveel mogelijk allianties gestimuleerd worden met partijen in de keten die gemeenschappelijke belangen hebben, in de eerste plaats met terminaloperatoren, en zelfs met reders.

Vroeger waren heel wat goederenstromen quasi vanzelfsprekend verankerd aan de lokale havens, gegeven dat in West-Europa ook veel productieactiviteit was, en bijgevolg ook een goed evenwicht tussen import en export. Dat automatisme is weggefallen, en vervangen door een situatie waarin veel meer consumptiegoederen worden geïmporteerd. Het komt er dus nu op aan om die goederenstromen aan de regio te binden. Eerder werd in deze beleidsondersteunende paper aangegeven welke belangen gemeenschappelijk lopen tussen overheden, havenautoriteiten, terminaloperatoren en rederijen. Het komt er op aan die belangen uit te spelen en prikkels te geven tot versterking: gedeelde investeringen, fiscale prikkels,... Dat komt in eerste instantie neer op het voortdurend verwerven van nieuwe inzichten in de exacte en vooral veranderende objectieven van de verschillende actoren in de maritiem-logistieke keten, omdat daarmee ook de belangen wijzigen.

Om die verdere verankering van succesvolle maritiem-logistieke ketens aan onze Vlaamse havens te verzekeren, kunnen op relatief korte termijn een aantal concrete acties worden opgezet.

1. De actoren die voor Vlaamse havenactiviteiten belangrijk zijn kunnen op basis van Coppens et al. (2007) makkelijk worden geïdentificeerd en hun belang gekwantificeerd. Deze actoren worden op een continue wijze opgevolgd in hun strategische beslissingen.
2. Alle mogelijke strategische beslissingen worden proactief geëvalueerd op alle mogelijke gevolgen voor de Vlaamse regio en de andere rechtstreeks en onrechtstreeks betrokken actoren (o.a. havenautoriteiten, werknemers, fiscaliteit,...).
3. Er wordt op een continue wijze geanalyseerd op welke wijze belangrijke actoren en hun beslissingen verankerd kunnen worden.
4. Het inzetten van prikkels is mogelijk om die verankering te realiseren en/of te verstevigen. Het komt er op neer om de effecten te simuleren om toe te laten de maatschappelijke kosten en baten van elke actie vooraf te berekenen en/of te simuleren.

Er is dus nood aan een eenduidige methodologie, met instrumenten, om op een continue wijze de gevolgen van integratie en verankering na te gaan.

3.4 Horizontale havensamenwerking stimuleren waar maatschappelijk nuttig

Naast verticale samenwerking, en eventueel gecombineerd daarmee, is er uiteraard ook de mogelijkheid van horizontale samenwerking. Daarbij is concurrentie natuurlijk niet ver weg, en kan worden vertrokken van de vragen die Fleming en Baird (1999) zich al stelden: *“Who exactly competes? Should they be competing? Under what pretence and for whose benefit do they compete?”*.

In het licht van de steeds grotere schepen, schaalvergroting en integratie van rederijen, aanleg van extra havencapaciteit, veranderingen in havenorganisatie, privatisering van operaties, toenemend ketendenken en veranderende informatie- en communicatietechnologieën in en rond havens, is het nodig deze concurrentie opnieuw te bekijken. Mc Laughlin and Fearon (2011) gaat na in welke mate samenwerking tussen havens een oplossing kan zijn voor gestelde uitdagingen.

Het basiskader vertrekt van de bestaande havenorganisatie, en bevat vier typische havenadministratiemodellen, zoals weergegeven in tabel 10 (Baird, 1995). Verhoeven (2009) geeft aan dat de klassieke opdeling in Europa nog grotendeels bestaat: aan de Noordzee en de Baltische Zee prevaleert het Hanseatisch havenorganisatiemodel, in Zuid-Europa veeleer het Latijns model, en in het Verenigd Koninkrijk het Angelsaksisch model. Verder zijn er tussenvormen, bijvoorbeeld in Rotterdam en Antwerpen, waarbij de zeehavenbesturen heel wat autonomie hebben, maar wel in publieke handen zijn, en meer bepaald in handen van de stedelijke overheid. Verhoeven (2009) geeft ook aan dat deze tussenvormen alsmaar belangrijker en talrijker worden: er treden alsmaar meer variaties en combinaties op in bovengenoemde driedeling.

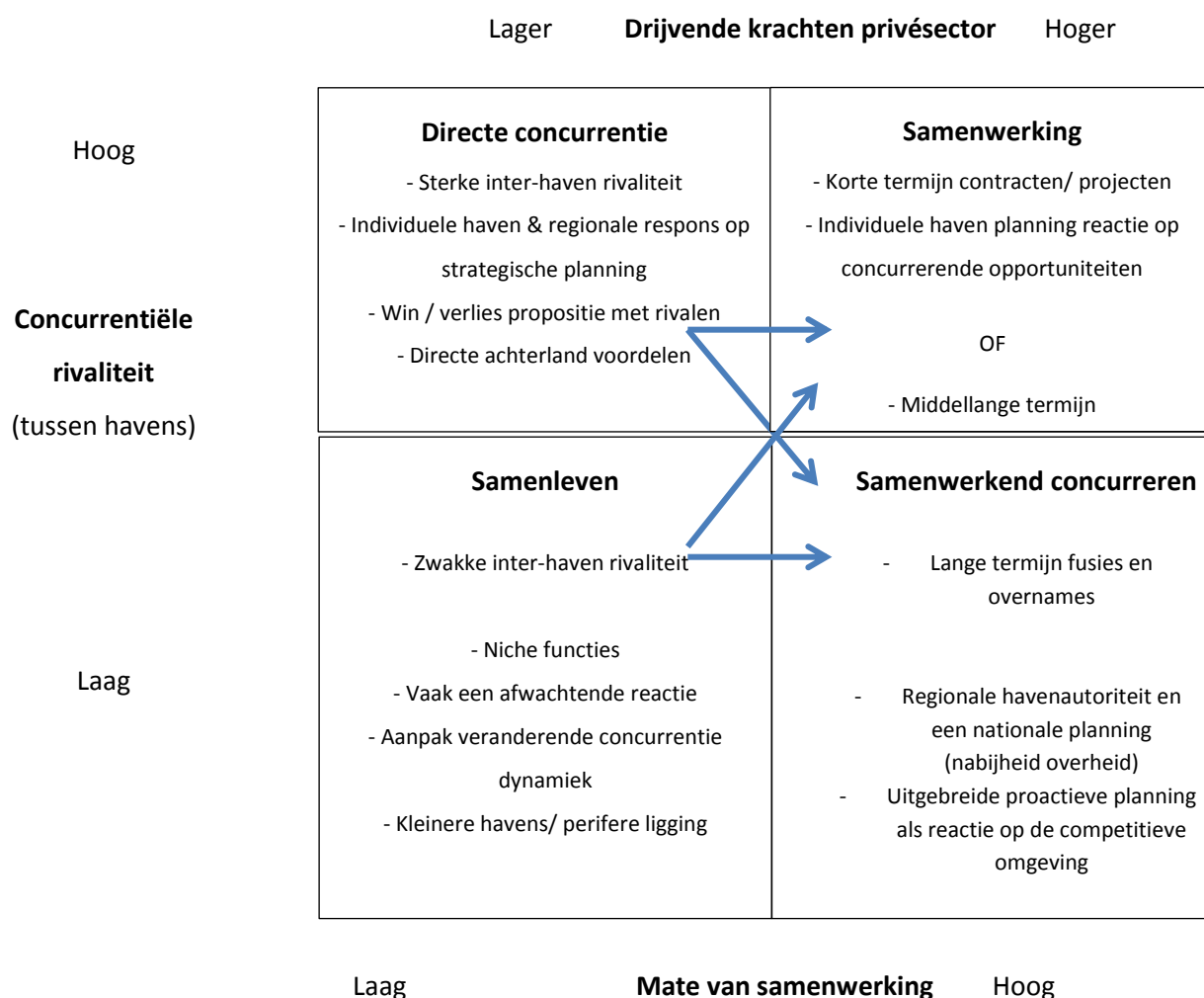
Tabel 10: Vier basismodellen van havenadministratie

Havenfuncties				
	Modellen	Landeigendom	Regulering	Cargo-behandeling
1	Pure Privé	Privé	Privé	Privé
2	Privé/ Publiek	Privé	Publiek	Privé
3	Publiek/ Privé	Publiek	Publiek	Privé
4	Pure Publiek	Publiek	Publiek	Publiek

Bron: Baird, 1995

Samenwerking tussen havens begint ook meer en meer deel uit te maken van de variaties die in havenorganisatie optreden. Het valt echter op dat hoofdzakelijk grotere zeehavens nu aan samenwerking denken, terwijl veel kleinere hier geen uitgesproken visie of strategie voor lijken te hebben. Zoals vaak betekent stilstaan hier ook achteruitgaan, omdat niet reageren betekent dat de machtspositie er alleen op achteruit gaat, zeker in de snel veranderende en integrerende haven- en maritieme markt. McLaughlin and Fearon (2011) ontwikkelden daarom een samenwerkings- en concurrentiekader dat de verschillende strategieën van zeehavens als reactie op de veranderende havenomgeving samenvat (figuur 7). Ze baseerde zich daarvoor op eerder werk van Bengtsson et al. (2003), die vier sleutelrelaties van samenwerking definiëren: concurrentie (*competition*), samenleven (*co-existence*), samenwerking (*co-operation*) en samenwerkend concurreren (*co-opetition*). De pijlen in het schema wijzen op verschuivingen die tussen de reactiepatronen geleidelijk lijken op te treden.

Figuur 7: Samenwerkings- en concurrentiekader



Bron: Mc Laughlin and Fearon, 2011

Belangrijk is voor de interpretatie van het raamwerk te vertrekken van het gegeven van de ‘dynamische concurrentie’. Daarbij kan zowel reactief als proactief geageerd worden. Het is normaal enkel in het tweede geval dat strategische samenwerking naar voor komt, onder de vorm van een nieuwe gemeenschappelijke entiteit, een strategische alliantie, een fusie of overname, in de vorm van een lange termijn-partnerschap. Uiteraard is proactief ageren niet evident, zeker als belangen ertoe leiden dat andere partijen dan de zeehavens in de keten onderling toenadering zoeken, juist om hun gemeenschappelijke belangen t.o.v. havenautoriteiten te verdedigen. Bovendien speelt ook de politiek mee, waarbij belangen van de lokale – maar internationaliserende – havengemeenschap moeten afgewogen worden tegen die van de bredere maatschappij en regio of land.

Het eerste type strategie uit figuur 7 betreft directe concurrentie. Het gaat om de klassieke situatie in onder meer de Hamburg-Le Havre range, waar veel zeehavens dichtbij elkaar gelegen zijn, die klassiek altijd de gewoonte en nood hadden om met mekaar te concurreren, voor een deels of sterk overlappend hinterland, en ook voor overheidsmiddelen voor investeringen. De relatie met de achterliggende regio's is in een aantal gevallen wel versterkt. Aan dit type strategie, dat zelf aan verandering onderhevig is, hangt ook een stelling vast:

Stelling 1: Directe concurrentie en oude, traditionele rivaliteit tussen havens bewaren is geen geschikt of duurzaam strategisch antwoord om met de geglobaliseerde concurrentiële dynamiek om te gaan. Samenwerking en partnerschappen versterken zijn de weg vooruit.

Bij het 'co-existence'-type geldt dat havens zich bewust zijn van hun concurrentiële positie tegenover mekaar, maar dat ze ook marktgebied voor mekaar laten, in onderlinge afspraak of stilzwijgende verstandhouding, vooral als dat complementaire markten zijn (bv. verschillende goederentypes). Seattle en Tacoma zitten in de VS bijvoorbeeld in dat geval. In veel gevallen volstaat dit soort passieve strategie echter niet meer: de huidige marktdynamiek vereist samenwerken met andere havens, dat verder gaat dan louter 'laten leven'. Vooral kleinere havens hebben hier belang bij. Zonder uiterst duidelijke 'value proposition' riskeren zij volledig buiten spel gezet te worden. Door samenwerking kan de eigen positie dan versterkt worden. Hieruit volgt dan ook de tweede stelling.

Stelling 2: Veel 'co-existence'-havens zonder sterke waardepropositie zullen ten onder gaan, tenzij zij complementaire synergieën en regionale partnerschappen opzetten. Samenwerking en partnerschap zijn de weg vooruit.

Samenwerkingsrelaties ('collaboration' en 'partnership') hebben een aantal voordelen: ze kunnen kort of lang zijn, een lage of hoge mate van ingebedheid hebben, met laag of hoog risico verbonden zijn, een lage of hoge mate van integratie met sleutelactiviteiten hebben, en een vermogen tot delen van inputs mogelijk maken.

'Collaboration' is typisch gericht op de korte of middellange termijn, en werkt via allianties of joint ventures. Ze is meestal gekoppeld aan een gemeenschappelijk project of doel. Het voordeel is flexibiliteit op langere termijn: van zodra voor één of beide partijen het voordeel wegvalt, kan de samenwerking eenvoudig ontbonden worden, en keren beide organisaties terug naar hun oude situatie. De samenwerking tussen het Nederlandse Groningen en het Duitse Emden was van dit type. Meestal gaat het om niet-commerciële thema's zoals onderzoek & ontwikkeling, hinterlandontsluiting en ICT.

Een *'partnership'* is dan weer op de langere termijn (10 jaar of meer) gericht, en gaat meestal over een fusie of een joint venture met delen van inputs. Dit soort beweging kwam tot stand tussen Kopenhagen en Malmö. In Nederland leefden gelijkaardige tendensen in dezelfde richting, maar uiteindelijk is het zover nog niet gekomen.

Het onderscheid tussen *'collaboration'* en *'partnership'* is van belang, omdat de mate van samenwerking het succesvol zijn of niet van *'co-opetition'* zal bepalen. Onder deze vorm van strategie zitten samenwerking en concurrentie samen. Dat is duidelijk geen eenvoudige evenwichtsoefening. Hoewel *'co-opetition'* samenwerking beoogt op meer afgebakende tijdshorizon, zijn basiskennmerken van *'partnership'*, zoals wederzijds vertrouwen, toch essentieel. Soms wordt geopperd dat het onder gemeenschappelijke voogdij brengen van havenautoriteiten kan helpen om *'co-opetition'* te laten werken, maar de praktijk toont dat dat niet zo is.

Voor havenautoriteiten biedt samenwerking sowieso een aantal voordelen: marketing- en promotiekosten kunnen bijvoorbeeld gedeeld worden, evenals infrastructuurontwikkelingskosten, IT-systeemkosten, en risico's. Verder biedt samenwerking ook meer lobbykracht. Tot slot haalt samenwerking ook een stuk concurrentie, al of niet overmatig, uit de markt. De havens van Seattle en Tacoma bevinden zich in het laatste geval, met nog extra, geval-specifieke voordelen, zoals een sterke positie t.o.v. de specifieke Aziatische markt, en de mogelijkheid van specialisatie van beide havens.

Stelling 3: Meer samenwerkingsopportuniteiten zoeken is een flexibele en realistische manier van samenwerken op korte en middellange termijn. Lange termijn regionale havenpartnerschappen kunnen een oplossing bieden in een aantal regio's.

Stelling 4: Inter-regionale planning op nationaal overheidsniveau kan ook helpen om een duurzaam strategisch antwoord te bieden voor vele Europese regio's en om sterkere internationale concurrentiekracht te bevorderen.

In de strategie richting samenwerking houdt ook de Vlaamse overheid dus best met deze vier stellingen rekening. Om de samenwerking concreet in te vullen, is het nuttig te kijken naar de verschillende mogelijke samenwerkingsvormen zoals die worden geanalyseerd in Stevens et al. (2012). Uiteraard vertrekt men ook in Vlaanderen niet met een leeg blad: een actieplan met 30 onderdelen van samenwerking werd al uitgewerkt en krijgt momenteel geleidelijk uitvoering.

3.5 Havenorganisatie schoeien op de leest van best practices

In de veranderende omgeving is het duidelijk dat ook de macht en de rol van havenautoriteiten verandert. Om die rol naar de toekomst in te schatten, moet het beleidskader als uitgangspunt genomen worden. De wetgeving van de Europese Unie is daarbij het startpunt. Op dit moment bestaat er tussen de lidstaten geen harmonisatie.

Europese basiswetgeving is uiteraard het Europees Verdrag, en meer bepaald de artikels rond concurrentie (art. 101 en 102) en het vrij verkeer van diensten (art. 56). In 2001 en 2004 werden twee respectieve pogingen ondernomen om de werkingsvoorwaarden van de Europese havens te harmoniseren via de zogenaamde 'Port Packages', maar beide werden afgeketst door het Europees Parlement. Beide waren trouwens uitvloeisels van het Europees Groenboek Europese Havens, van 1997. De richtlijn 2006/123/EC sluit verder ook de transportsector (inclusief havendiensten) uit van haar toepassingsgebied.

Verder is nog de Europese Communicatie van 2007 relevant (Commissie van de Europese Gemeenschappen, 2007). Daarin geeft de Europese Commissie volgende zaken aan die voor het doel van deze beleidsondersteunende paper interessant zijn:

- betrouwbare en duurzame hinterlandverbindingen zijn de sleutel tot capaciteitswaardering en de toekomst van de havens;
- havenautoriteiten kunnen hun rol beter vervullen als ze een voldoende mate van autonomie hebben, en financiële autonomie is een voorwaarde om een efficiënte allocatie van investeringen mogelijk te maken, en hen toe te laten te ontwikkelen;
- een algemeen wettelijk kader moet toegepast worden voor de publieke financiering van havens, in overeenstemming met de transparantie-criteria;
- concessie-procedures moeten voldoende breed aangekondigd worden, een faire procedure kennen, niet-discriminatoir zijn en kunnen *gereviewd* worden;
- de verschillende componenten van havenrechten moeten voldoende helder zijn.

Het ontbreken van een echt wettelijk kader noopt tot het zoeken en leren van *best practices* die nu bestaan. Eerst kijken Musso et al. (2014) naar Europa, en meer bepaald naar Spanje. Daar worden de havens als *land lords* ingericht, sedert de wetgeving van 1997 en 2010. Het bestuur krijgt er de opdracht om het grondgebied te optimaliseren en de haven te promoten, met behoud van de

controlerende rol over de implementatie en autorisatie van de havenactiviteiten. Doorheen de jaren is de financiële autonomie van de havens versterkt: sedert 2003 worden havenrechten, concessiebedragen en infrastructuurtaksen gebruikt om managementkosten en haveninvesteringen te bekostigen. Nieuwe wetgeving van 2010 dringt aan op financiële zelfvoorziening en liberalisering. Sedertdien was het klimaat aanwezig om meer privékapitaal aan te trekken.

Buiten Europa wordt gekeken naar Singapore en New York–New Jersey. In Singapore wordt de haven volledig publiek uitgebaat. De Maritime and Port Authority reguleert en sluit akkoorden rond licenties voor zowel het maritieme als voor de haven, en verzorgt het *traffic management* en waakt over de veiligheid van het scheepvaartverkeer. Via de geprivatiseerde Port of Singapore Authority, die de terminals in Singapore uitbaat, heeft de haven van Singapore operaties in heel wat andere havens in de wereld. Het voorbeeld van Singapore lijkt te illustreren dat voor het succes van een haven, het eigenaarschap minder belangrijk is dan marktconform management van infrastructuur en operaties, met duidelijke economische doelstellingen, sterke bestuursvaardigheden, en transparante boekhoudprocedures.

In New York–New Jersey mag het havenbestuur de terminals en andere infrastructuur voor transport, economische ontwikkeling en wereldhandel plannen, ontwikkelen en besturen. Heel vooruitstrevend is de rol van het havenbestuur in het ontwikkelen van terminals en daaraan gekoppelde infrastructuur, met inbegrip van spoor- en wegverbindingen. Ook hier is de haven zelfvoorzienend: er is geen enkele lokale noch staatssubsidie. De haven haalt zijn inkomsten uit vergoedingen voor het gebruik van infrastructuur, tolkosten voor het gebruik van bruggen en tunnels tussen New York en New Jersey, taksen betaald door gebruikers van de luchthavens, busterminals en het spoor, evenals inkomsten uit gehuurd materiaal, consumentendiensten en kleinhandelszaken.

Algemeen kan dus worden gesteld dat financiële autonomie en zelfvoorziening van de havenautoriteiten cruciaal is, niet noodzakelijk in een haveneigenaarschapsregime, maar eerder via de macht uitgeoefend door de organisaties van de haven en een havenbestuur dat efficiëntie en effectiviteit zoekt te garanderen in de dienstverlening.

De voornaamste lijnen in de nieuwe beweging in havenorganisatie zijn de volgende:

- het niveau en de regels van publiek commitment in planning en financiering van transport- en haveninfrastructuur;
- financiële autonomie als sleutelconditie om efficiëntie te verkrijgen in haveninvesteringen;
- de macht en mogelijkheid voor havenautoriteiten om akkoorden af te sluiten, evenals strategische allianties, het zij verticaal (met maritieme en/of landtransportoperatoren), of horizontaal (met andere havens);

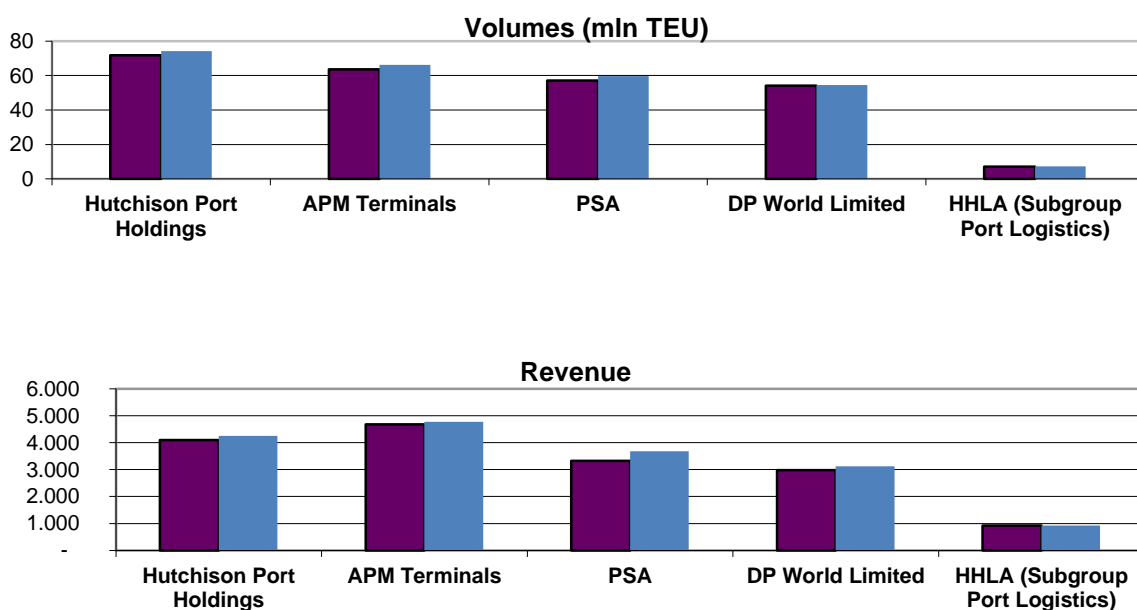
- de macht en het vermogen om de haven internationaal te promoten met proactieve marketing en commerciële acties en beleid;
- een effectief en betrouwbaar landgebruik en –planning en een effectieve landplanning, zelfs buiten de haven, met name in inlandse transportinfrastructuur en haventoegekankelijkheid, ook om internationale investeringen aan te trekken in haveninfrastructuur en een haven-gerelateerd transportnetwerk;
- de rol om duurzame economische baten binnen de regio te versterken, met name in termen van werkgelegenheid, om de groeiende externe kost van havenknooppunten uit te balanceren.

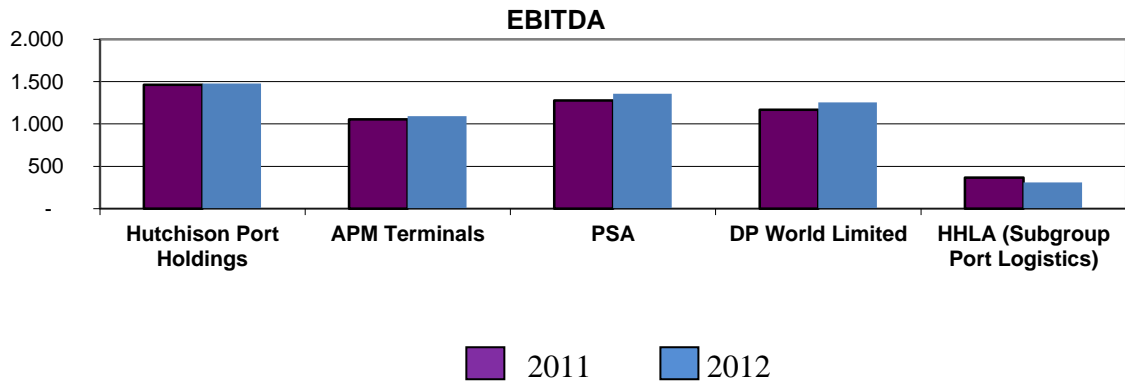
Deze trends kunnen een herdenken vereisen van traditionele havenorganisatiemodellen, en een duidelijker definitie van en onderscheid tussen de rol van publieke entiteiten, investeerders, en haven- en terminaloperatoren vereisen. De taak van die laatste is duidelijk een effectief en efficiënt niveau van service in het management van de haventerminal of –dienst binnen de logistieke keten te krijgen. De investeerder moet private financiering en kapitaal richting de haven trekken, duidelijk gebaseerd op marktwinstgevendheid. Havenautoriteiten hebben de rol om regels te zetten, het grondgebied en de infrastructuur te plannen, en het algemeen beleid te superviseren, met als doel lokale economische belangen te promoten en het milieu te beschermen.

3.6 Haveninvesteringen financieren in turbulente tijden

Het analyseren van de aantrekkelijkheid van haveninvesteringen begint met analyse van de financiële resultaten die in de sector kunnen gehaald worden. Jenné en Vanelslander (2014) maken een vergelijking tussen vijf grote operatoren (figuur 8).

Figuur 8: Volumes, inkomsten en EBITDA voor de top-operatoren





Bron: Drewry Shipping Consultants (2013)

In 2009 bleken de terminaloperatoren het merklijk beter te doen dan rederijen: allen behaalden ze een positief resultaat, in tegenstelling tot de rederijen, die een collectief verlies van € 20 miljard lieten optekenen. Beide werden met dezelfde volumedalingen geconfronteerd, maar de tariefdalings voor de terminaloperatoren waren duidelijk veel kleiner dan voor de rederijen. De EBITDA van de terminaloperatoren staat weliswaar onder druk, maar houdt voorlopig stand. De strategie van de goederenbehandelaars om met de crisis om te gaan, omvat volgende ingrediënten: kostenbesparing, alle uitbreidingsplannen kritisch herbekijken, en cash management en beheer van het werkkapitaal. In 2010 veerden de volumes weer op, met meer dan het verlies van 2009 zelfs. Ook de inkomsten groeiden, al was dat minder snel. Ook de EBITDA bleef constant in 2010 en in de erop volgende jaren, wat toont dat tariefdalings worden gecompenseerd door kostenreducties en productiviteitsverhogingen. Havenexpansieplannen worden weer uit de koelkast gehaald.

Wat zijn nu de redenen voor die winstgevendheid van de terminalbehandeling? Jenné (2011) geeft er vier:

- de aanbodzijde van havencapaciteit is inelastisch op korte termijn;
- de ruimte om aan havenuitbreiding te doen is zowel in de VS als in Europa erg beperkt;
- de doorlooptijd van de aanleg van een havendok is groot: het hele proces, inclusief planning, neemt makkelijk 10 jaar in beslag;
- in 2008 was de bezettingsgraad van de meeste havencapaciteit heel groot, met zelfs congestie tot gevolg.

Tegelijk is de lange doorlooptijd ook een nadeel: projecten die in goede tijden worden opgestart, kunnen in slechte op de markt komen.

Goederenbehandeling is sowieso een kapitaalintensieve industrie: in een *landlord*-model, bedraagt de kost van de superstructuur € 150 à 200 miljoen per miljoen TEU. Tabel 11 geeft de totale kapitaaluitgaven van de vier grote operatoren weer. In 2009 en 2010 is duidelijk een daling

merkbaar. Gegeven een marktaandeel van ongeveer 45% van de grote vier behandelaars, wordt de totale kapitaaluitgave in de sector geschat op € 9 miljard in 2008, gedaald tot € 5 miljard in 2010.

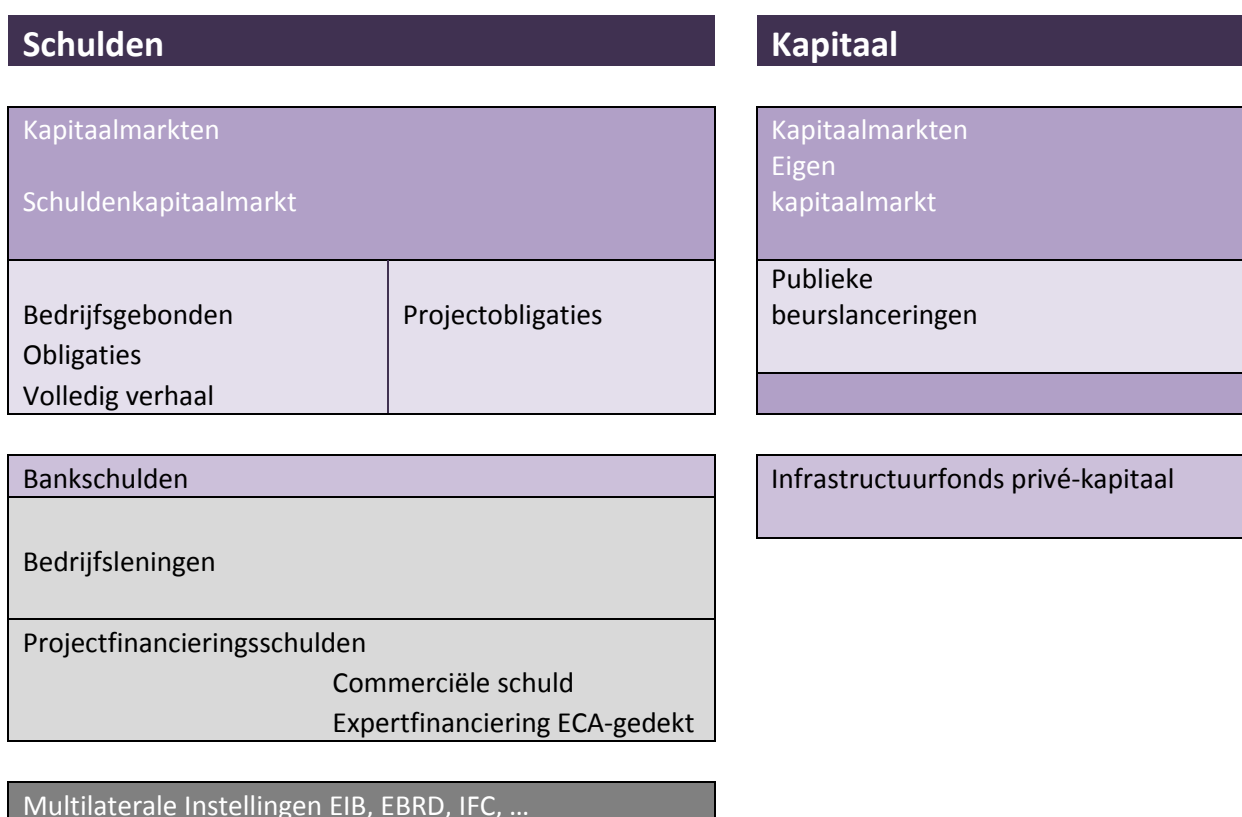
Tabel 11 : CAPEX vier topbehandelaars

APEX (US Million)				
	2007	2008	2009	2010
HPH	1.205	1.225	641	641
PSA	751	910	702	383
DPW	742	1.265	828	902
APM Terminals	853	686	612	301
TOTAAL	3.551	4.086	2.783	2.227

Bron: Drewry Shipping Consultants (2013)

Het kapitaal voor haveninvesteringen komt typisch van verschillende bronnen (figuur 9).

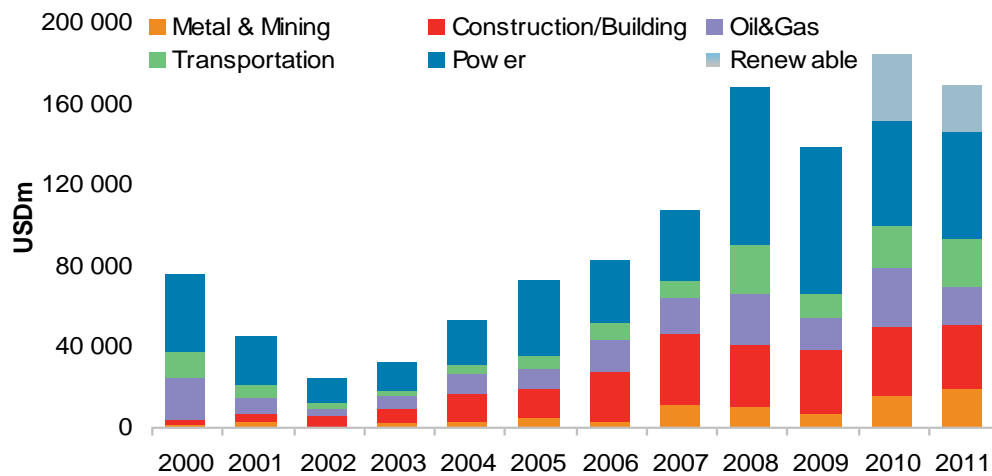
Figuur 9: Bronnen van financiering voor haveninvesteringen



Bron: Jenné en Vanelander (2014)

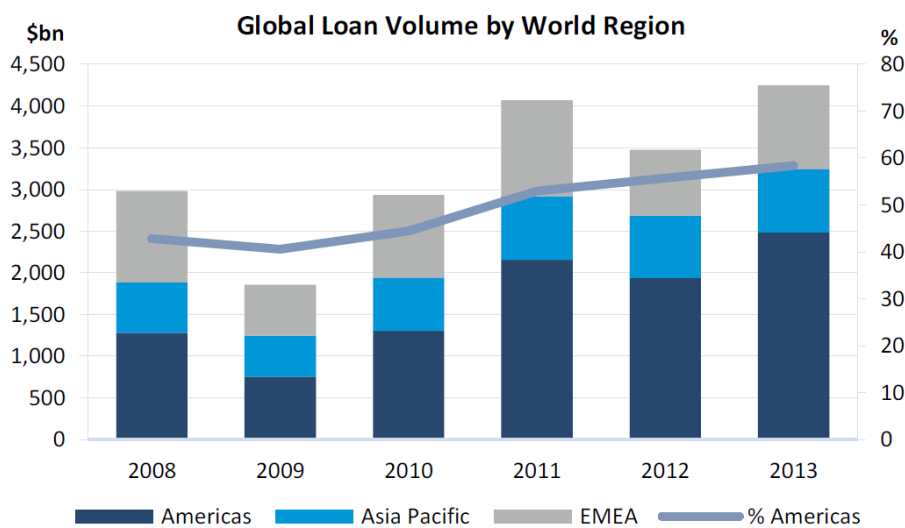
Het volume financiering dat voor projecten werd voorzien, is over de periode 2000-2008 sterk gestegen (figuur 10). De groei zat vooral in de sectoren 'energie', 'infrastructuur' en 'olie en gas', hoewel ook 'transport' een aangroei kende. Vanaf half 2008 vertoonde de markt duidelijk een daling, al loopt het beeld sterk uiteen tussen de regio's: de regio Azië-Pacific kende in 2009 nog een stijging met 44%, terwijl de regio EMEA zwaar werd getroffen met een daling met 54%, en de regio Amerika veel minder met 4% daling (figuur 11). In 2011 verbeterde de situatie dan weer sterk. Transport was één van de drie sectoren die vooral voor deze groei in stond.

Figuur 10: Evolutie wereldwijde projectfinanciering per sector



Bron: Dealogic, 2012

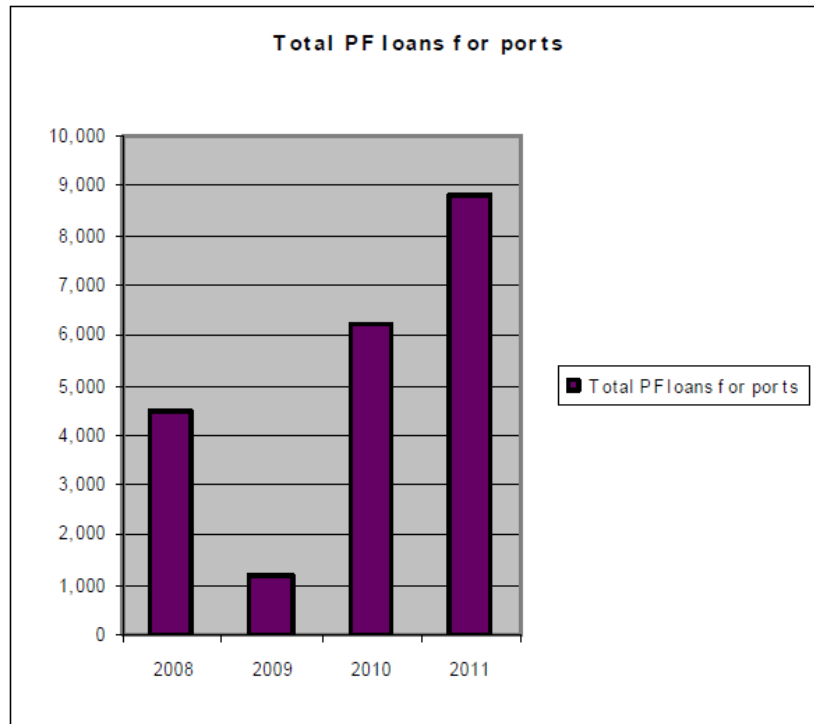
Figuur 11: Evolutie projectfinanciering per regio



Bron: Dealogic, 2014

Het volume financiering voor havenprojecten in het bijzonder kende een sterke stijging in 2011 (figuur 12). Bemerkt dat hier alle goederenbehandelingssegmenten in zitten, en alle doelstellingen van de financiering (kapitaalsuitgaven, acquisities, overbruggingsleningen, enz.).

Figuur 12: Evolutie projectfinanciering voor havens



Bron: Jenné en Vanelslander (2014)

Verwacht wordt dat de prijs van financiering van investeringsprojecten gaat toenemen, gegeven de druk van de banken op balans en liquiditeit. Oorzaken hiervan zijn hogere liquiditeitskosten, beperkingen omwille van Basel III, en de impact van de crisis in de EURO-zone. Dit zal ook een aantal gevolgen hebben voor de financiering van projecten:

- hoe groter het bedrag, hoe minder geneigd tot financiering banken zullen zijn;
- strategische sponsors maken uitzonderingen met lagere tarieven en langere termijnen;
- minder zichtbare sponsors zullen zich aan de nieuwe marktomstandigheden moeten aanpassen;
- maturiteit zal een kernpunt worden;
- financiering in USD is een probleem geworden, vooral voor Europese banken, ook voor korte termijn maturiteit.

Een aantal banken hebben ook de leningmarkt benaderd om activa die ze financieren, te verkopen.

Uit het voorgaande kunnen een aantal lessen worden getrokken die voor de Vlaamse havencontext bijzonder relevant zijn:

- de aard van de sponsor blijft een belangrijk gegeven om een investeringsproject voor een bank aantrekkelijk te maken: sterke sponsors met een groot aantal relatiebanken slagen erin meer liquiditeit aan te trekken;
- looptijden zijn belangrijk, waar 7 tot 10 jaar de norm is geworden; multilaterale banken en bankinstellingen met overheidsdekking zijn sneller bereid in opkomende markten te investeren, en voor langere termijn (12 tot 20 jaar);
- participaties van rederijen in haveninvesteringen zijn een sterk signaal;
- een eigen kapitaalsinbreng van de investeerder is vereist;
- prijzen reflecteren de marktomstandigheden, met grote verschillen tussen bijvoorbeeld klassieke en opkomende markten, omdat in die laatste de risico's in principe hoger zijn;
- door de onzekerheid op de financiële markten is ook in Europa de bereidheid van banken tot financieren of lenen beperkter;
- concentratie in de markt zal verder toenemen, omdat de financieringsnoden per project zo groot zijn dat kleinere spelers ze niet alleen kunnen dragen;
- het aantal fusies en overnames zal toenemen, vooral vanuit de rederijen, omwille van de financiële druk, met mogelijk als gevolg dat ze zich uit haveninvesteringen terugtrekken;
- privatisering zal vermoedelijk ook toenemen, in de zoektocht naar privékapitaal.

3.7 Prijszetting in havens modern opzetten

Kosten zijn een belangrijk aspect in internationale handel, en havenkosten spelen hier dus ook in mee. Kosten worden enerzijds gevormd door rechtstreekse uitgaven, anderzijds ook door efficiëntie van de operaties. Efficiëntie hangt dan ook weer samen met capaciteit en capaciteitsgebruik, dat op zijn beurt wordt beïnvloed door de prijszetting. Prijszetting slaat daarbij niet alleen op wat binnen de haven zelf gebeurt, maar ook op bijvoorbeeld hinterlandverbindingen.

Traditioneel worden schepen in havens behandeld volgens het *'first come, first served'*-principe. Dat is niet altijd efficiënt, want het weerspiegelt bijvoorbeeld niet de wachttijd die schepen bereid zijn te dragen, of het bedrag dat zij bereid zijn te betalen om minder wachttijd te hebben. Daarom is het interessant om te zien of andere prijszettingssystemen maatschappelijk nuttiger kunnen zijn.

Verder valt ook op dat in Europa haventarieven veelal ook gekoppeld zijn aan de aanwezigheid van bepaalde industrieën. Landen met veel exporterende industrie tarifieren export meestal lager dan import. Omgekeerd tonen de tariefhandboeken dat landen met raffinageactiviteit import van petroleum meestal goedkoper tarifieren dan export.

Een andere, veel voorkomende praktijk is dat er wordt getarifeerd "wat de markt kan dragen". Daarbij gaat het dus soms om cross-subsidiëring van bepaalde trafieken, in andere gevallen om het

uitbuiten van bepaalde *captive* of monopoliemacht. Soms wordt short sea-verkeer ook lager getarifeerd dan intercontinentaal verkeer, bijvoorbeeld ingeval het eerste wordt uitgebaat of behandeld door een lokale operator, en het tweede door een internationale groep. Verder worden een aantal diensten ook afzonderlijk getarifeerd. Dit veroorzaakt extra complexiteit en verlaagt dus de transparantie, en leidt vaak tot hogere kosten dan maatschappelijk nodig is.

Strandenés (2011) geeft een aantal alternatieve prijszettingssystemen aan, waarvan de kenmerken en voor- en nadelen worden weergegeven in tabel 12. Het is duidelijk dat er dus alternatieven bestaan die betere maatschappelijke resultaten opleveren dan wat nu gangbaar is.

De vraag stelt zich nu wie best initiatief neemt tot het aanpassen van prijszettingssystemen. Bij geprivatiseerde en *landlord*-havens zal er quasi automatisch een prikkel zijn voor de eigenaar om tot meer efficiënte benutting van havencapaciteit te komen. Hetzelfde geldt voor de 'gebruikers' (rederijen, landtransportoperatoren,...), die er belang bij hebben dat door efficiënte havenoperaties hun vloot efficiënter wordt ingezet. Soms zullen in dit geval subsidies nodig zijn: als het kostenverhogend effect in de haven groter is dan de privé-baten die de onderneming elders in de keten haalt. In het omgekeerde geval zal het bedrijf normaal interne cross-subsidiëring toestaan.

Havens die in een publieke omgeving werken, hebben er ook belang bij naar andere prijszettingssystemen over te schakelen. Schaarse grond kan bij overcapaciteit efficiënter worden ingezet. Ook andere operatoren hebben er belang bij dat er op meer gedifferentieerde manier tarieven worden gezet: in het geval van leasing bijvoorbeeld, is het belangrijk dat ongebruikte capaciteit tijdelijk kan doorgegeven worden.

Ook de vraag wat de rol van de overheid nu juist kan en moet zijn, is hier relevant. In het geval van privé-havens kan de overheid onder meer voor meer concurrentie zorgen via betere hinterlandontsluiting. Bij publieke havens moeten de havens verplicht worden op zoek te gaan naar efficiëntieverbetering, waarbij prijszetting tot het instrumentarium van de haven zelf moet blijven behoren, behalve wanneer misbruik van monopoliemacht dreigt. Verder kunnen overheden havens er ook toe aanzetten het milieu als prijszettingcriterium te gebruiken: bij het inzetten van vaar- of voertuigen met schonere motoren, kan een korting worden toegestaan. Dat kan trouwens ook de haven zelf interessanter maken voor bepaalde gebruikers.

Het is ook nuttig na te gaan welke prikkels kunnen worden gegeven. In de eerste plaats zijn prikkels op hun plaats voor terminaloperatoren die in gecongesteerde havens de ruimte efficiënter gaan benutten. Verder zijn prikkels ook op hun plaats voor verladers, zodat die efficiënter met bijvoorbeeld opslagcapaciteit in de haven omgaan. Ook voor niet-gecongesteerde havens zijn

prikkels op hun plaats: ook in dat geval kan overbodige capaciteit beter worden ingezet voor andere doelen bijvoorbeeld. Het is ook niet nodig te differentiëren naar modi: beter is concurrentie tussen deze modi te bewerkstelligen, onder gelijke voorwaarden.

Tabel 12: Havenprijszettingssystemen

Prijszettingssysteem	Voordeel	Nadeel
Gemiddelde kostengebaseerde prijszetting	<ul style="list-style-type: none"> - Sluit nauwer aan bij publiek goed-karakter 	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft geen impact op het aanlooppatroon van schepen -
Lange termijn kostengebaseerde prijszetting	<ul style="list-style-type: none"> - Sluit nauwer aan bij publiek goed-karakter - Geeft prikkel tot optimaler gebruik van de infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft geen impact op het aanlooppatroon van schepen - Kan leiden tot nood aan subsidiëring, want tarief wordt lager gezet dan wat op korte termijn nodig is voor de investering
Congestie-prijszetting	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft impact op de havenefficiëntie - Biedt een oplossing voor het alternatief van de <i>dedicated</i> terminals, die de wachtkost voor rederijen vermindert, maar globaal het efficiënt capaciteitsgebruik in de haven niet stimuleert 	
Prioriteitsprijszetting	<ul style="list-style-type: none"> - Verbetert de efficiëntie van het capaciteitsgebruik in de haven - Biedt mogelijkheid om klanten met hogere betalingsbereidheid aan te trekken - Kan worden gecombineerd met <i>yield management</i> - Kan in combinatie met gegarandeerde dienstverlening tot meer stiptheid leiden 	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft niet noodzakelijk een link met de kosten
Veiling van slots	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft heel nauwe link met betalingsbereidheid van gebruikers - Koppeling van <i>forward</i> en <i>back auctioning</i> kan efficiënt capaciteitsgebruik sterk stimuleren 	<ul style="list-style-type: none"> - Voorkeur kan verschillen naargelang karakteristieken van de reder, de lading, enz., en hoeft dus niet tot meest efficiënt capaciteitsgebruik te leiden - Onderscheid naar scheepsgrootte is belangrijk, want gebrek daaraan kan tot inefficiënt capaciteitsgebruik leiden

Bron: Strandenes (2011)

Tot slot is het ook interessant te kijken naar de baten van veranderde prijszettingssystemen. Eerst en vooral zullen die baten in het transport zelf zitten: transportcapaciteit zal efficiënter worden gebruikt, en dus zowel privé als maatschappelijk tot baten leiden. Verder zal er afgeleid ook voor producenten van goederen in het hinterland een baat zijn: enerzijds zullen zij concurrentiëler worden, en anderzijds zullen zij ook goedkoper grondstoffen kunnen laten afvoeren en afgewerkte producten afvoeren.

Uiteraard zijn er ook kosten verbonden aan dit soort alternatieve prijszettingssystemen. Efficiënter capaciteitsgebruik bijvoorbeeld kan leiden tot meer ongewenste externe effecten (lawaaï, uitstoot, enz.). Hiermee kan echter ook in de prijs rekening gehouden worden, in de zin van een prijsverhoging bij vervuiling, of een prijsverlaging ingeval de operator bereid is een groter deel van de mitigerende of remediërende kosten op te nemen.

4 Strategieën van implementatie en timing

De voorgaande hoofdstukken analyseerden enkele van de uitdagingen waarmee havens zullen worden geconfronteerd in het komende decennium. De auteurs van de voorgaande hoofdstukken formuleerden een aantal suggesties en aanbevelingen voor specifieke aspecten van de haven strategieën. Het laatste hoofdstuk bundelt een reeks acties op basis van de verschillende bijdragen in deze publicatie en de discussies tijdens de expertmeeting halverwege 2011 georganiseerd door het Departement Transport en ruimtelijke economie.

4.1 Een nieuwe havenomgeving

Vanuit het perspectief van logistieke ketens zijn havens cruciale knooppunten. Om te voorkomen de zwakste schakel te zijn, moet een haven waken over haar toekomstige concurrentiepositie. Dit is belangrijk, gezien het feit dat succesvolle logistieke ketens de sleutel in de economische en sociale ontwikkeling zijn. De concurrentiepositie van een haven wordt uitgedaagd door wereldwijde ontwikkelingen zoals globalisering, schaalvergroting, regelgeving, enz. Deze ontwikkelingen hebben het haven- en maritieme landschap totaal veranderd, en zullen dat blijven doen.

In 2007 publiceerde de UNESCAP een update van hun containervervoer prognose. In deze publicatie wordt verwacht dat het totaal aantal volle containers internationaal verscheept naar 235.700.000 TEU zal groeien in 2015 en het totale volume van de containers die in werldhavens behandeld worden tot 795 miljoen TEU zal verhogen in hetzelfde jaar. Volgens dezelfde studie zou dit 1.264 nieuwe containerligplaatsen vereisen om aan de verwachte wereldwijde vraag te voldoen in 2015.³ In Europa, zal naar verwachting de havenoverslag groeien tot 2030 met een gemiddeld jaarlijks percentage van 2,4% voor droge bulk, 0,4% voor vloeibare bulkgoederen en 7,9% voor containervervoer.⁴ Hoewel deze ramingen sterk kunnen variëren met de onderliggende veronderstellingen, zijn ze indicatief voor de groei van de maritieme handel.

³ UNESCAP, 2007, Regional shipping and port development. Container traffic forecast. 2007 Update. UNITED NATIONS, New York, 63 p.

⁴ Berenberg Bank HWWI, 2006, Strategy 2030 – Maritime Trade and Transport Logistics. Berenberg Bank and the HWWI Hamburg Institute of International Economics, Hamburg, Germany, 144 p.

De toenemende globalisering is een belangrijke ontwikkeling voor de haven en maritieme industrie . De reactie op de toenemende handelsvolumes beoogt het profiteren van de schaalvergroting en de verhoogde marktconcentratie. De volgende generatie van schepen zal het competitieve landschap en operationele eisen in havens en terminals verder veranderen. Sinds de '90-jaren wordt de containervaart geconfronteerd met een voortdurende schaalvergroting van het containerschip. De indrukwekkende groei van de schaal is verbazingwekkend en gaat nog steeds door. In navolging van de Triple-E klasse van containerschepen⁵, zal de volgende generatie schepen nog groter zijn. Door de inzet van ultra grote containerschepen (ULCS), kunnen de grootste scheepvaartmaatschappijen niet alleen hun kleinere concurrenten dwingen om hun investeringsplannen te heroverwegen, maar ook de havens, de terminaloperatoren en achterlandvervoerders zullen hun activiteiten en infrastructuur moeten aanpassen (Sys et al., 2008). Zo niet, dan kunnen de schaalvoordelen gerealiseerd op het maritieme traject van de logistieke keten verloren gaan als gevolg van congestie in de haven en op de verbindingen met het achterland.

Volgens de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (2008), zullen de havens wereldwijd tegen 2030 een bedrag van USD 830 miljard aan kapitaaluitgaven van de globale financiering voor de totale infrastructuur (zoals wegen-, spoor-, water-investeringen en energie) moeten vinden. De capaciteit van de publieke sector om te voldoen aan deze groeiende en steeds meer complexe infrastructuur behoeften vanuit traditionele bronnen wordt meer en meer uitgedaagd. In 2030 zullen de traditionele bronnen van beleggingsfinancieringen van havengerelateerde investeringen onder zware druk komen. Veel regeringen proberen te profiteren van private financiering in grote investeringsprojecten, om alternatieve financiering te vinden, en / of investeringen efficiënter te gebruiken door middel van innovatieve technologische benaderingen. Daarom, om de concurrentiepositie van hun havens onderhouden, zullen overheden en havenautoriteiten acties moeten ondernemen op verschillende niveaus om de toenemende volumes te beheren die de havens zullen moeten behandelen.

⁵ De Triple E klasse verwijst naar een containership met een capaciteit van 18.000 TEU.

4.2 Identificatie en groeperen van actiegebieden

Tijdens een expertmeeting identificeerden de deskundigen 25 actiegebieden van belang. In een tweede stap duidde elke expert gebaseerd op zijn/haar praktijkervaring aan wie deze actie moet trekken, nl. de havenautoriteit en/of de overheid. Vijftien actiegebieden werden gelinkt aan de havenautoriteiten en elf actiegebieden aan de overheid (zie tabel 13, in alfabetische volgorde)

Tabel 13: Overzicht van de actiegebieden

Acties	Havenbedrijf	Overheid
Analyseer behoeften en oplossingen		x
Bevorder integratie van terminals met rederijen	x	
Bouw een havengemeenschap uit	x	
Faciliteer expediteurs	x	
Introduceer een prioritair prijsregime	x	
Introduceer milieuvriendelijke prijsstelling	x	
Maak concessies meer flexibel	x	
Maak het verloop van de supply chain vlotter		x
Maak infrastructuur-obligaties belastingvrij		x
Monitor prestatie (incl. PIA, douane, vakbonden)		x
Opteer voor een mix van goederen	x	
Organiseer landgebruik		x
Richt op groeiende markten (Rusland, Brazilië, India)	x	
Stimuleer ICT-initiatieven	x	
Stimuleer publiek – private samenwerking		x
Stimuleer technische innovatie		x
Verbeter regelgeving projectontwikkeling		x
Voorkom NIMBY	x	x
Werk aan achterlandcorridors	x	
Werk samen met andere Vlaamse havens	x	
Werk samen met andere, buitenlandse havens	x	
Werk samen met overzeese havens	x	
Werk samen op operationeel niveau	x	
Zoek private financiering		x
Zorg voor betere achterlandverbindingen (weg, spoor en binnenvaart)		x

De experten rangschikten de acties van hoogste tot laagste prioritair voor de Vlaamse havens waarbij 1 staat voor de hoogste prioriteit. Tabellen 14 en 15 geven aan in hoeveel gevallen de actie gerangschikt is in het top-, midden- en onder-interval.

Tabel 14 Rangschikking van de acties die worden geïnitieerd door de havenautoriteiten (1 is de hoogste prioriteit, 15 is de laagste prioriteit)

Acties	Aantal keer gerangschikt (in %)		
	1 to 5	5 to 10	11 to 15
Bevorder integratie van terminals met rederijen	29%	29%	42%
Bouw een havengemeenschap uit	61%	17%	22%
Faciliteer expediteurs	17%	50%	33%
ICT initiatieven	39%	33%	28%
Introduceer een prioritair prijsregime	18%	29%	53%
Introduceer milieuvriendelijke prijsstelling	12%	65%	23%
Bevorder integratie van terminals met rederijen	13%	13%	74%
Opteer voor een mix van goederen	66%	17%	17%
Richt op groeiende markten (Rusland, Brazilië, India)	67%	33%	0%
Voorkom NIMBY	22%	45%	33%
Werk aan achterlandcorridors	64%	18%	18%
Werk samen met andere Vlaamse havens	35%	41%	24%
Werk samen met andere, buitenlandse havens	31%	38%	31%
Werk samen met overzeese havens	18%	29%	53%
Werk samen op operationeel niveau	18%	47%	35%

Tabel 15 : Rangschikking van de acties die worden geïnitieerd door de overheid (1 is de hoogste prioriteit, 11 is de laagste prioriteit)

Acties	Aantal keer gerangschikt (in %)		
	1 to 4	5 to 8	9 to 11
Analyseer behoeften en oplossingen	65%	29%	6%
Maak het verloop van de supply chain vlotter	39%	39%	22%
Maak infrastructuur obligaties belastingvrij	18%	59%	23%
Monitor prestatie (incl. PIA, douane, vakkbonden)	54%	24%	24%
Organiseer landgebruik	22%	39%	39%
Publiek – private samenwerking	17%	33%	50%
Stimuleer technische innovatie	24%	47%	29%
Verbeter regelgeving projectontwikkeling	28%	50%	22%
Voorkom NIMBY	56%	28%	17%
Zoek private financiering	18%	29%	53%
Zorg voor betere achterlandverbindingen (weg, spoor en binnenvaart)	78%	11%	11%

Het is duidelijk dat de prioriteit van de Vlaamse havenautoriteiten moet liggen op groeimarkten, het zoeken naar een mix van trafiek, de versterking van achterlandcorridors en het behoud van een port community. Aan de onderkant van de prioriteitenlijst staan het stimuleren van terminaloperatoren om te integreren met rederijen, de invoering van een prioriteit-prijsstellingsregime en de samenwerking met buitenlandse havens. De overheid moet in de eerste plaats zorgen voor goede achterlandverbindingen, een goede analyse van de prestaties, en het NIMBY probleem proberen te overwinnen. Volgens de experts moet minder prioriteit worden gegeven aan de publiek-private samenwerking en het zoeken naar private financiering.

Hoewel alle acties van de havenautoriteiten en overheden bijdragen aan de versterking van de concurrentiepositie van een haven gedragen door de betrokken spelers, is het belangrijk de focus te richten op de acties met de hoogste prioriteit. Zoniet riskeert men te werken aan doelstellingen met de laagste prioriteit terwijl de noden met de hoogste prioriteit niet voldaan worden en de concurrentiekracht onherstelbaar achteruit gaat.

Het is duidelijk dat alle partijen die betrokken zijn bij het succes van een haven zich moeten richten op de acties nodig om dit te verwezenlijken in de huidige en toekomstige zakelijke omgeving. Ze

moeten het eens zijn over de prioriteiten en de timing van de acties. De overheid, samen met de havenautoriteiten, kunnen beginnen vanuit hun bestaande algemene havenbeleid en dit aanpassen en wijzigen in lijn met de prioriteitenlijst van de acties.

Tot slot gaat het niet om het eenmalig opstarten en/of verder zetten van initiatieven voor elk van de prioritaire domeinen, maar ook voor een opvolging van hun effectiviteit en efficiëntie. Daartoe dienen, zoals ook al aangegeven in het begin van deze beleidsondersteunende paper, monitoring-instrumenten te worden ontwikkeld en gebruikt. Een aantal van die instrumenten werden in de werking van de Steunpunten Goederenstromen en Goederen- en Personenvervoer al opgezet, en vonden onder meer hun neerslag in de serie Indicatorenboeken Duurzaam Goederenvervoer, het Kennisplatform, en de losse publicaties van onder meer voorspellingen van de transportactiviteit en meting van de havenproductiviteit. Verdere uitwerking én het uitbouwen van extra instrumenten voor de niet-behandelde acties is echter een dringende noodzaak. Het is belangrijk dat dergelijke monitoring regelmatig gebeurt, en dat er ook het nodige beleidsmatige gevolg aan de bevindingen wordt gegeven.

Het uitvoeren van voorgaande strategie moet Vlaanderen in staat stellen haar rol als draaischijf voor maritieme handel vanuit en naar een groot deel van Europa te behouden en waar mogelijk te versterken. Niets doen betekent onherroepelijk achteruit gaan.

5 Bibliografie

- Allee, V. (2008), Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, 9 (1), p. 5-24
- Baird, A. J. (1995), Privatisation of trust ports in the United Kingdom: Review and analysis of the first sales, *Transport Policy*, 2 (2), p. 135-143
- Bengtsson, S. en Kock, S. (2003), Relationship of Cooperation and Competition between Competitors, Paper presented at the 19th Annual IMP Conference, Lugano, Switzerland, 4-6 September
- Fleming, D. K., en Baird, A. J. (1999), Comment Some reflections on port competition in the United States and western Europe. *Maritime Policy & Management*, 26 (4), p. 383-394
- Commissie van de Europese Gemeenschappen (2007), Communicatie over een Europees Havenbeleid - COM (2007) 616, Brussel: Europese Commissie
- Dekker, S. (2011), Future Port Investment Opportunities - Considering global developments up to 2030, paper presented at expert meeting 'Tackling future port challenges: the way forward - A scientific appraisal of the steps to be taken for dealing with 2030 port challenges', Antwerp, 3-4 May 2011
- Dealogic, 2012, Global Loans Review – Full year 2011, Online beschikbaar op www.institutionalinvestorchina.com
- Dealogic, 2014, Global Loans Review – Full year 2013, Online beschikbaar op www.institutionalinvestorchina.com
- Drewry Shipping Consultants (2013), Global container terminal operators: Annual Review and Forecast, , London: Drewry Shipping Consultants Ltd.
- Jénne, M. en Vanelslander, T. (2014), Developing and Financing Port Investments in Turbulent Times, in Vanelslander, T. en Sys, C. (eds), *Port Business - Market Challenges and Management Actions*, Antwerp: Antwerp University Press, p. XX
- Macário, R. (2014), Port capacity benchmarking: leading or lagging?, in Vanelslander, T. en Sys, C. (eds), *Port Business - Market Challenges and Management Actions*, Antwerp: Antwerp University Press, p. XX
- McLaughlin, H. and Fearon, C., 2011, Horizontal port co-operation strategies and relationships, paper presented at expert meeting 'Tackling future port challenges: the way forward - A scientific appraisal of the steps to be taken for dealing with 2030 port challenges', Antwerp, 3-4 May 2011
- Meersman, H., Van de Voorde, E. en Vanelslander, T. (2009), Scenarios and strategies for the port and shipping sector, in Meersman, H., Van de Voorde, E. en Vanelslander, T. (2009), *Future challenges for the port and shipping sector*, – London: Informa, 2009, p. 143-160
- Meersman, H., Van de Voorde, E. en Vanelslander, T. (2010), Port competition revisited, *Review of business and economics*, –55 (2), p. 210-232
- Musso, E., Ferrari, C., Giacomini, G., & De Martini G., 2011, The future of port authority role and degrees of freedom Vanelslander, T. en Sys, C. (eds), *Port Business - Market Challenges and Management Actions*, Antwerp: Antwerp University Press, p. XX
- Pettersen Strandenes, S., 2014, Efficiency enhancing Port Pricing Models, in Vanelslander, T. en Sys, C. (eds), *Port Business - Market Challenges and Management Actions*, Antwerp: Antwerp University Press, p. XX
- Stevens, L., Sys, C., Van de Voorde, E. en Vanelslander, T. (2012), Port co-operation : motives, forms and results, Proceedings of the IAME 2012 Conference, International Association of Maritime Economists, 6-8 September, 2012, Taipei, Taiwan

- Van de Voorde en Vanelslender (2014), Trends in the maritime logistics chain: vertical port cooperation strategies and relationships, in Vanelslender, T. and Sys, C. (eds), Port Business - Market Challenges and Management Actions, Antwerp: Antwerp University Press, p. XX
- Verhoeven, P. (2009), European Ports Policy: Meeting Contemporary Governance Challenges, Maritime Policy & Management, 36 (1), p. 79-101
- Viegas, J. and Macário, R. (2005), Portuguese Port Management: changing relationships with stakeholders and clients, in Macário, R. (ed.) Gestão e Marketing Portuário, Leixões: Administração do Porto de Leixões
- van Hassel, E. (2011), Developing a small barge convoy system to reactivate the use of the small inland waterway network, Antwerpen: Universiteit Antwerpen

6 Bijlagen

Bijlage 1 : Aanwezigen expertenbijeenkomst

Familienaam	Naam	Affiliatie
Aerts	Freddy	MOW Vlaanderen
Beaujean	Philippe	DP World
Beerlandt	Marc	MSC Belgium
Blomme	Jan	Port of Antwerp
Coens	Joachim	Port of Zeebruges
Crevits	Hilde	Flemish Minister of Mobility & Public Works
Dekker	Sander	Grontmij Nederland
Desmyter	Fernand	MOW Vlaanderen
Dubois	Valérie	BNP Paribas Fortis
Fearon	Colm	Canterbury Christ Church University
Geilenkirchen	Mark	APM Terminals
Goetinck	Rik	MOW Vlaanderen
Grammenos	Costas	Cass Business School
Hackett	Ben	Ben Hacket Associates
Heaver	Trevor	University of British Columbia
Hoet	Ilse	MOW Vlaanderen
Jenné	Michel	BNP Paribas Fortis
Kapros	Seraphim	University of the Aegean
Loyen	Reginald	MOW Vlaanderen
Macário	Rosário	Technical University of Lisbon
Madorell	Jorge	BNP Paribas Fortis
McLaughlin	Heather	Canterbury Christ Church University
Meersman	Hilde	University of Antwerp
Mortier	Peter	Port of Ghent
Musso	Enrico	University of Genoa
Paelinck	Honoré	Independent port and transport consultant
Pirenne	Marc	Euroports
Schaffers	Harald	BNP Paribas Fortis
Song	Dong-Wook	Heriot-Watt University
Strandenes	Siri	Norwegian School of Economics & Business Administration
Swahn	Henrik	Telia
Sys	Christa	University of Antwerp
Van de Voorde	Eddy	University of Antwerp
Van Garsse	Steven	University of Antwerp
Vanelslander	Thierry	University of Antwerp
Vanfleteren	Eugène	CMA-CGM
Vanoutrive	Thomas	University of Antwerp
De Winne	Koen	MOW Vlaanderen

Bijlage 2: Programma Expertenbijeenkomst

Topic	Timing	Author	Discussant 1	Discussant 2
Day 1 – 3 May 2011				
Identifying future trading markets	8.45 a.m. – 10 a.m.	Evolutions in shipping markets Costas Grammenos (Cass Business School) Port market trends Thomas Vanoutrive (UA-SG)	Marc Beerlandt (MSC Belgium)	Jan Blomme (Port of Antwerp)
Port capacity benchmarking	10.15 a.m. – 11.30 a.m.	Rosário Macário (Technical University of Lisbon)	Trevor Heaver (University of British Columbia)	Eugène Vanfleteren (CMA-CGM)
Identifying future port investment opportunities, here and abroad	11.45 a.m. – 1 p.m.	Sander Dekker (Grontmij Nederland)	Marc Pirenne (Euroports)	Valérie Dubois (BNP Paribas Fortis)
Vertical port co-operation strategies and relationships, including clustering	2.30 p.m. – 3.45 p.m.	Hilde Meersman, Eddy Van de Voorde and Thierry Vanelslander (UA-SG)	Seraphim Kapros (University of the Aegean)	Mark Geilenkirchen (APM Terminals)
Horizontal port co-operation strategies and relationships	4 p.m. – 5.15 p.m.	Heather McLaughlin (Canterbury Christ Church University)	Dong-Wook Song (Heriot-Watt University)	Philippe Beaujean (DP World)
The future port authority role and degrees of freedom	5.30 p.m. – 6.45 p.m.	Enrico Musso / Claudio Ferrari (University of Genova)	Joachim Coens / Luc Maertens (Port of Zeebruges)	Peter Mortier (Port of Ghent)
Day 2 - 4 May 2011				
Port investment financing	8.45 a.m. – 10 a.m.	Michel Jenné (BNP Paribas Fortis)	Steven Van Garsse (UA-SG)	Richard Morton (Haven Gateway Partnership)
Port pricing	10.15 a.m. – 11.30 a.m.	Siri Strandenes (NHH Norway)	Henrik Swahn (Telia)	Ben Hackett (Ben Hackett Associates)

Bijlage 3: Resultaten acties havenautoriteit

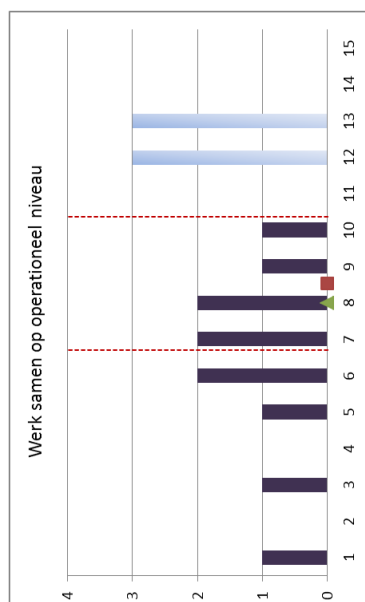
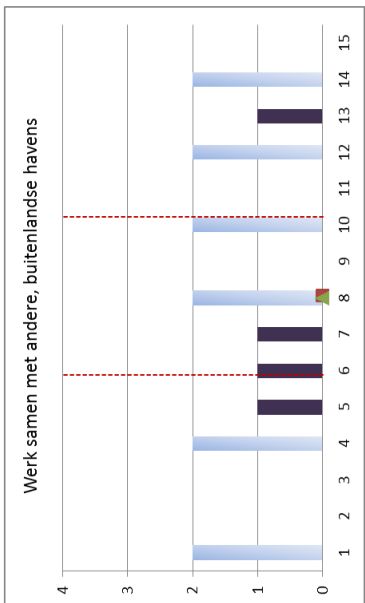
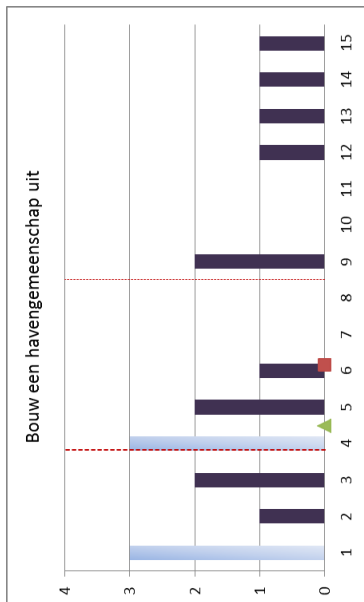
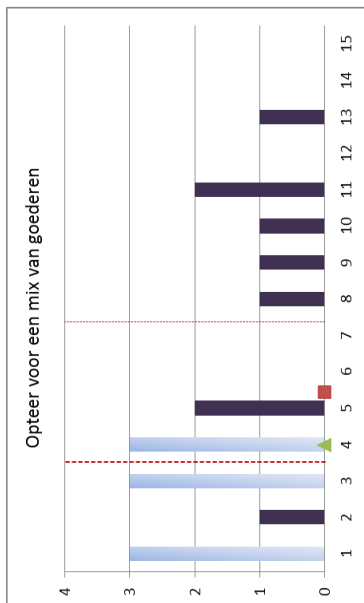
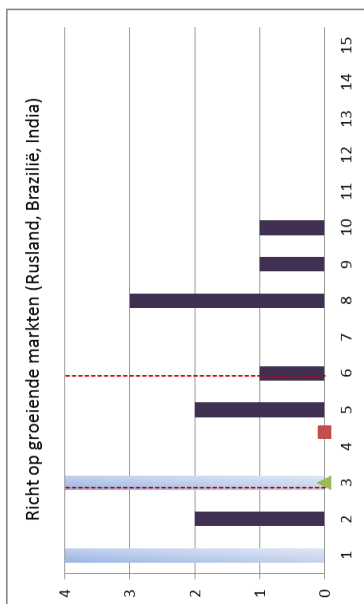
Een histogramtabel weerspiegelt de totale scores van de verschillende actiegebieden, evenals hun rangschikking. Om de histogram te interpreteren werden de kengetallen, nl. het gemiddelde⁶ (■), de mediaan⁷ (Δ), de modus⁸ (gearceerd) en de spreidingbreedte ten opzichte van het gemiddelde weergegeven. Deze kengetallen geven aan hoe ver de scores uiteen liggen.

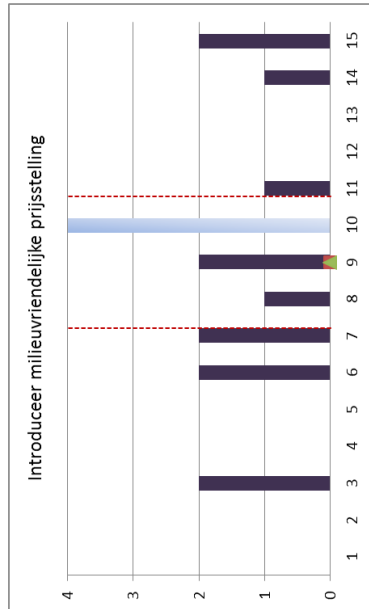
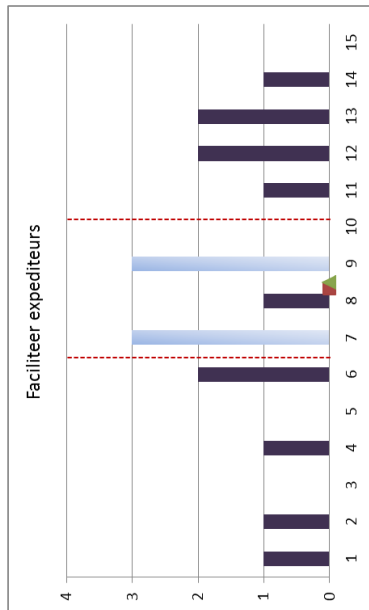
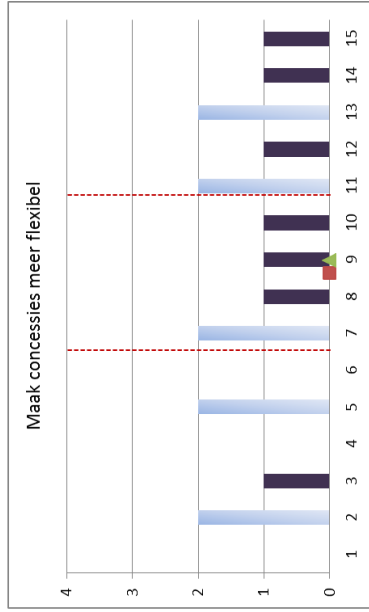
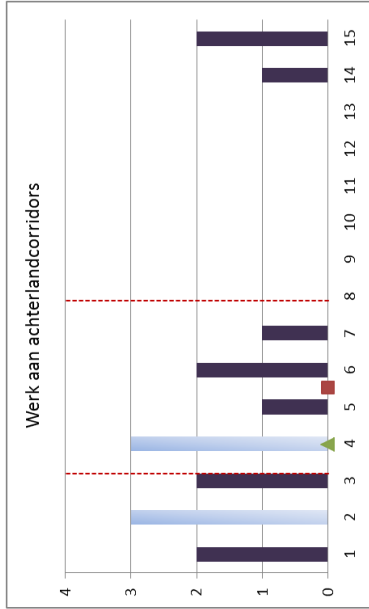
⁶ Het gemiddelde is de som van de scores per actiegebied gedeeld door het aantal scores.

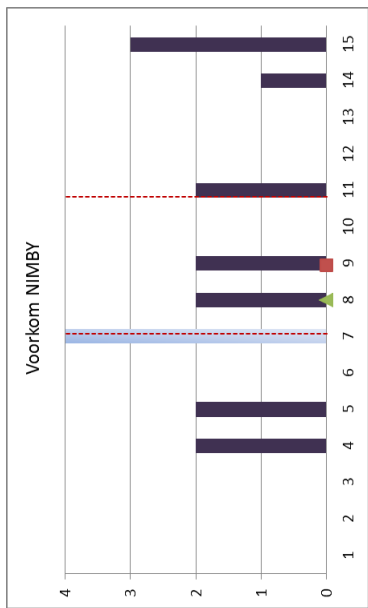
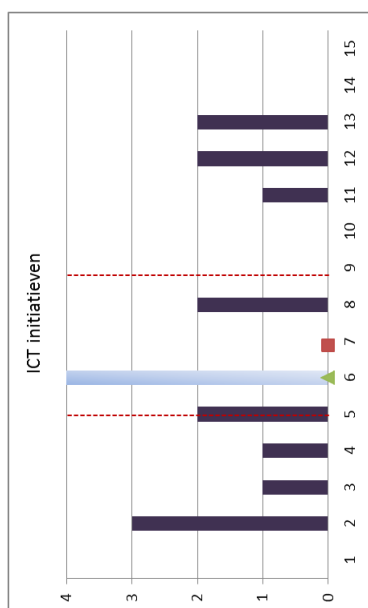
$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i \cdot n_i = \sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i$$

⁷ De mediaan is het middelste getal in de waarnemingen als je die getallen op volgorde zet. Je kan dus zeggen dat 50% van de waarnemingen onder de mediaan en 50% boven de mediaan bevinden.

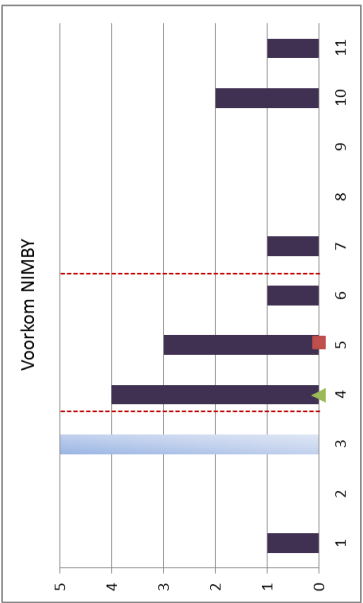
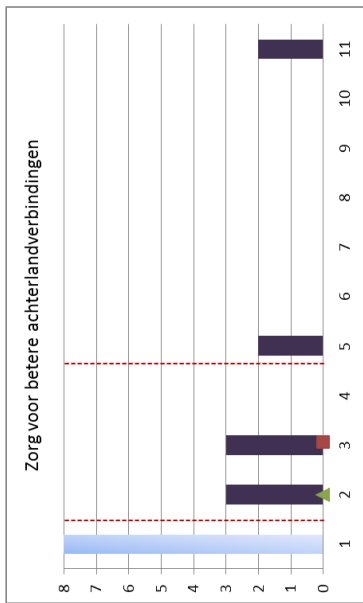
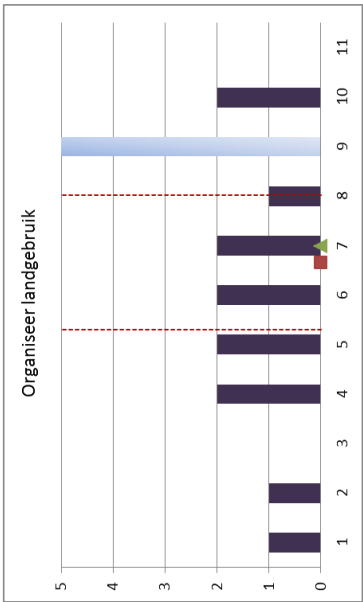
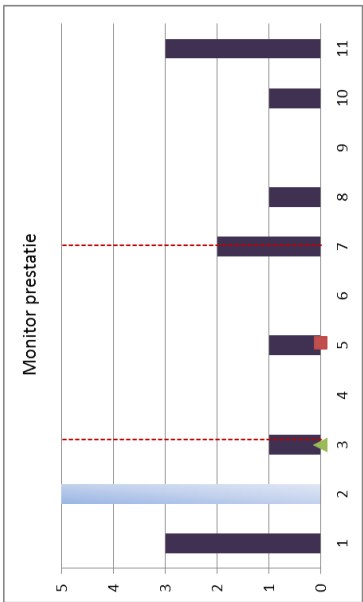
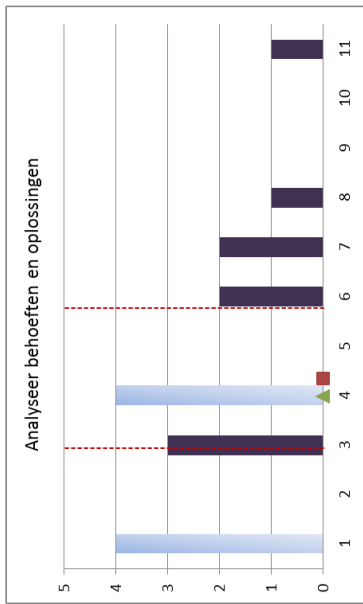
⁸ De modus is de score die meest voorkomt, dus met de hoogste frequentie.

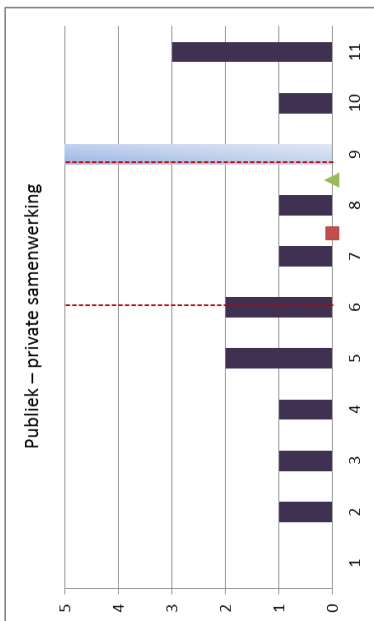
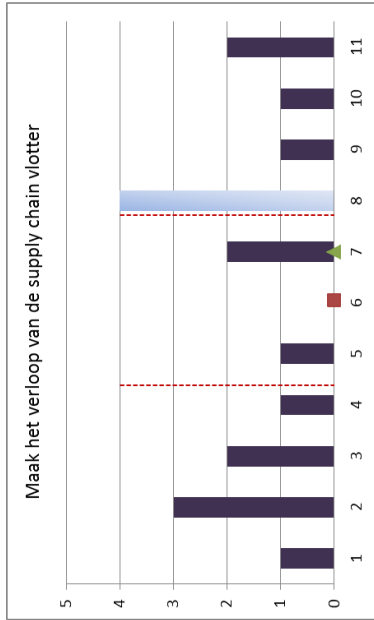
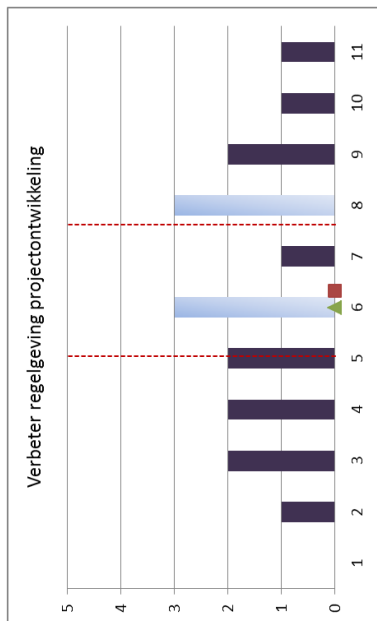
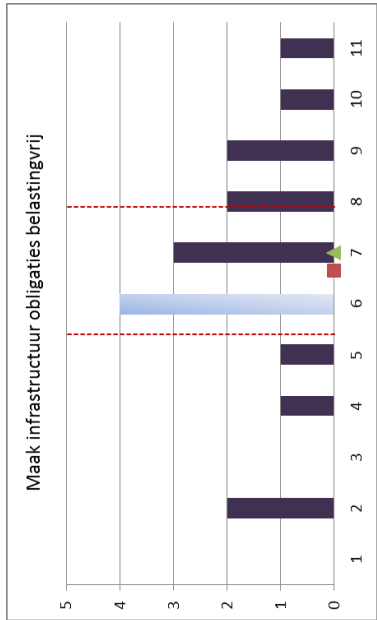
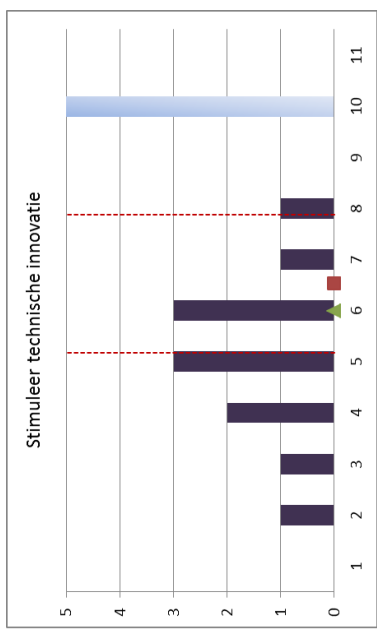






Bijlage 4: Resultaten acties overheid





Steunpunt Goederen- en personenvervoer
- MOBILO -

Prinsstraat 13

B-2000 Antwerpen

Tel.: -32-3-265 41 50

Fax: -32-3-265 43 95

steunpuntmobilo@uantwerpen.be

<http://www.steunpuntmobilo.be>

