

Wettelijk depotnummer: D/2010/11.528/6



**mobiliteit en
openbare werken**
steunpunt goederenstromen

Beleidspaper

Introductie en versterking van Motorways of the Sea voor Vlaanderen

Auteurs:

Hilde Meersman, Eddy Van de Voorde en Thierry Vanelslander

Wettelijk depotnummer: D/2010/11.528/6

0. INLEIDING

Het Vlaamse goederenvervoersysteem – net als het bredere Europese trouwens - wordt geconfronteerd met een groot aantal uitdagingen. Aan de vraagkant is er de steeds grotere behoefte aan vervoersmogelijkheden, maar ook de steeds strenger wordende en vooral veranderende eisen van de gebruikers. Aan de aanbodkant is er het probleem dat de capaciteit niet oneindig kan uitgebreid worden, omwille van budgettaire, ruimtelijke, maatschappelijke en nog andere redenen. Tegelijk hebben een aantal modi duidelijk nog overcapaciteit, daar waar andere modi op dezelfde plaatsen aan of over hun grens zitten.

Het is duidelijk dat vooral voor het vervoer over land, en dan in het bijzonder over de weg, naar alternatieven dient gezocht te worden, waar dat mogelijk en wenselijk is. Klassiek wordt daarbij aan spoorvervoer en binnenvaart, en in mindere mate pijpleidingen gedacht. In 2001 nam de Europese Commissie zich echter voor om nog een extra modus te creëren, of beter gezegd, een efficiënte en geïntegreerde combinatie van bestaande modi: Motorways of the Sea (MoS).

Die combinatie van modi, met daarin ook maritiem vervoer, heeft voornamelijk als voordelen dat een groot aantal knelpunten op het land worden vermeden. Het gaat daarbij zowel om operationele knelpunten, zoals congestie-punten, gebrekkige interoperabiliteit, enz., als om natuurlijke knelpunten die inherent zijn aan de morfologie van het land, zoals de Alpen en de Pyreneeën, die voor het Noord-Zuid-verkeer in Europa grote natuurlijke barrières vormen. Tegelijk is er in het maritiem vervoer, ook kustgebonden, nog veel beschikbare capaciteit, zowel op zee zelf als in de havens.

In dit rapport wordt eerst aangegeven wat het concept zoals Europa het ziet en ontwikkelde, omvat, en wat de doelstellingen van Motorways of the Sea zijn. Vervolgens wordt in sectie 2 een marktanalyse van het concept gemaakt. Daaraan wordt in sectie 3 een SWOT-analyse gekoppeld. In sectie 4 wordt aangegeven hoe ideale Motorways of the Sea er moeten uitzien. Sectie 5 beëindigt dit rapport met een stappenplan om tot ideale MoS te komen.

1. CONCEPT EN DOELSTELLINGEN

De Europese Commissie zelf definieert MoS als *'Integrated intermodal options based on short sea shipping (SSS) transport, providing frequent and high-quality alternatives to road transport, which suffers from congestion and delays and causes environmental degradation and accidents. The goal is a network of Motorways of the Sea, linking the regions of Europe through intermodal maritime options.'* (European Commission, 2004, p.4)

Dit impliceert dat de MoS volgende onbetwistbare kenmerken hebben:

- ze zijn onderdeel van deur-tot-deur intermodale logistieke ketens;
- ze bieden regelmatige en vaste diensten aan.

Verder ligt de Commissie twee voorwaarden op, die in de praktijk moeilijker hard te maken zijn:

- ze gebruiken havens met goeie hinterlandverbindingen;
- ze gebruiken havens die een snelle administratieve afhandeling hebben.

Er bestaat op dit ogenblik geen kader om te oordelen of hinterlandverbindingen goed zijn, en ook rond 'snelle afhandeling' bestaan op dit ogenblik geen referentie-indicatoren. Desondanks voelt iedereen aan dat de markt hierover zal

oordelen, en dat een goede prestatie op elk van beide cruciaal is om MoS-projecten te doen slagen.

Om deze eigenschappen nog beter te integreren, definieert het Europees project MOSES¹ Motorways of the Sea (MoS) als *'a sustainable, sea-based and integrated transport service in door-to-door supply chains, recognised by seamless operations between sea and the hinterland. The main focus of MoS is thus the interface with the hinterland modes and the Terminal handling and operations at Port of Loading, as well as the sea leg and Terminal and the interface with the hinterland modes at Port of Discharge.'*

Globaal streeft Europa met MoS vier doelstellingen na.

- a. Druk op de wegen verminderen.
- b. Energieconsumptie en uitstoot broeikasgassen verminderen
- c. Concurrentiekracht t.o.v. Noord-Amerika en Azië versterken
- d. KMO's de kans bieden op een concurrentiële manier MoS te gebruiken.

Een neveneffect, en deels ook onderdeel van punt c hierboven, is dat Motorways of the Sea de handel tussen de EU-lidstaten mee helpt bevorderen, en zo de interne markt versterkt (Thielmann, 2003). Een bijkomend effect is ook dat het toelaat om afgelegen gebieden meer te betrekken bij de Europese markt. In die zin heeft het ook een sociale functie (Schlewing, 2004)

Motorways of the Sea zijn één van de 30 prioritaire projecten die Europa heeft geselecteerd in haar Trans-European Networks for Transport (TEN-T), en daarom wordt er ook via verschillende kanalen subsidie voor voorzien.

2. MARKTANALYSE

Een probleem is dat het moeilijk is zicht te krijgen op de exacte volumes die in aanmerking komen om via MoS vervoerd te worden. Ideaal zouden daarvoor statistieken nodig zijn die toelaten na te gaan over welke afstand goederen over zee worden vervoerd, en tegelijk ook hoeveel van die volumes werkelijk intermodale volumes zijn, dan wel goederen die in *feeding* naar intercontinentaal vervoer zitten. Geen van beide kan momenteel worden afgeleid uit de beschikbare statistieken.

Eén studie, uitgevoerd door BMT (2005), geeft de resultaten weer van een doorrekening die met een speciaal ontworpen goederenstroommodel werd gemaakt om het potentieel van MoS te testen. Onderstaande tabel 1 geeft voor de MoS-regio West-Europa, zoals Europa die onderscheidt, weer welke potentiële stromen gerealiseerd kunnen worden. Voor de as waar Vlaanderen deel van uitmaakt, gaat het dus om behoorlijke volumes.

Bij het model moeten twee kanttekeningen gemaakt worden:

- Er wordt uitgegaan van een onbegrensde capaciteit van de havens.
- Alle goederentypes, behalve olie, worden meegenomen en dus verondersteld containeriseerbaar en maritiem vervoerbaar te zijn. Dit is niet alleen technisch niet altijd mogelijk, vaak is het ook economisch niet verantwoord. Bovendien wordt er zo van uitgegaan dat voor elk specifiek goederentype er altijd voldoende geschikte scheeps- en

¹ MOSES = Motorways of the Sea European Style, FP7 project, co-ordinated by SINTEF Marintek, to which also the Department of Transport and Regional Economics participated. Website: www.moses-eu-project.org

containercapaciteit voorhanden is, wat ook niet altijd het geval is. Koelcontainers bijvoorbeeld zijn zeker niet zomaar overal te krijgen.

Tabel 1: gesimuleerde volumes Motorways of the Sea

Verbonden lidstaten	Ro/ro nr noord (mn ton)	Lo/lo nr noord (mn ton)	Ro/ro nr zuid (mn ton)	Lo/lo nr zuid (mn ton)	Tkm bespaard op Europese wegen
Portugal / Spanje – België / Nederland	1,7	2,4	2,3	5,7	0,54
Frankrijk (Atlantische kust) – Noord-Spanje	3	5,5	3,5	9,8	0,96
Ierland – Portugal / Spanje	2,4	0,01	2,1	0,01	0,33
Noord-Frankrijk – Noord-Spanje	1,5	10,6	1,9	17,1	0,49

Bron: verwerking door Van Hoof (2006) van BMT (2005)

Het is nuttig om te bekijken wat MoS op micro-economisch niveau kunnen betekenen, om na te gaan in welke mate MoS concurrentieel kunnen zijn met bestaande oplossingen.

Daarom wordt een analyse uitgewerkt voor een bestaand project: de MoS die de havens van Gioia Tauro, Salerno, Livorno, La Spezia en Genua verbindt. In stricte zin is dit geen MoS, want geen grensoverschrijdende verbinding. Maar omwille van de goede data-beschikbaarheid van het MoS-traject en het alternatief via de weg, wordt deze toch als gevalstudie gekozen.

Tabel 2: Kostenvergelijking oplossing 'enkel weg' en 'MoS'

Kostenelement	Enkel weg	MoS
Eigenschappen dienst	IVECO dubbel-as 353 kW Trailer met drie assen Afstand over weg: 1.162km Beladingsgraad: 85%	MSC Messina 388 TEU capaciteit Afstand tussen Gioia Tauro en Genua: 930km Gemiddeld aantal units: 260 Levering binnen straal 100km rond Genua
Afschrijving truck per loading unit	€135,6	€77,4
Onderhoud voertuigen	€68,4	€73,2
Verzekering	€6,3	€7,6
Operationele kosten + rechten	€5,9	€101,0
Brandstofkosten	€259,2	€169,8
Banden + olie	€32,1	€7,3
Personeelskosten	€239,2	€36,3
Tol	€58,41	
Overige kosten	€32,2	€28,36
Ontladen		€113,0
Totale kost	€837,1	€722,95

Bron: eigen verwerking van Van Hoof (2006)

Uit voorgaande oefening blijkt dus dat voor dit geval de MoS-oplossing goedkoper uitkomt dan de oplossing waarbij enkel van de weg wordt gebruik gemaakt. Een groot verschil treedt op in de personeelskosten. Het is belangrijk op te merken dat de kost sterk varieert met verschillende beladingsgraden van de voertuigen, en dat de balans tussen beide alternatieven niet noodzakelijk gelijk hoeft te blijven.

3. SWOT

Als ze juist worden geïmplementeerd, bieden MoS een aantal opportuniteiten. Die werden aangereikt via verschillende gesprekken met betrokken actoren². De opportuniteiten worden in onderstaande tabel 2 weergegeven.

² J. Allaert (Haven Oostende), P. Bonne (Vlaamse overheid – MOW), C. Cigrang (Cobelfret), S. De Brouwer (DFDS Tor Line), W. De Decker (SSS Vlaanderen), H. Derveaux (Haven Antwerpen), P. Durot (Durot Shipping), A. Guinier (ECSA), A. Saverys (Delphis nv), D. Sterckx (Europees Parlement), P. Van Cauwenberghe (Haven Zeebrugge), M. Vanderhaegen (Europese Commissie), X. Van Engelen (Alfaport Antwerpen), P. Verhoeven (ESPO), K. Verslype (Haven Gent) en L. Werkers (Alfaport Antwerpen)

Tabel 2: Sterktes van MoS

Sterkte	Concrete situering
Snel en relatief goedkope aanleg	In vergelijking met autosnelwegen en spoorwegen relatief snel en goedkoop te realiseren.
Uitspelen schaalvoordelen	Het vervoer van lading in grote en frequente volumes gebeurt aan een lagere kost per eenheid.
Betrouwbaarheid	Zeevervoer heeft minder last van congestie, en is dus betrouwbaarder.

Bron: Eigen verwerking van Van Hoof (2006)

Tabel 3: Opportuniteiten van MoS

Opportuniteit	Concrete situering
Omzeilen van geografische barrières	Vooraf voor Noord-Zuid-stromen in Europa die de Pyreneeën of de Alpen over moeten.
Bereikbaar maken van moeilijk toegankelijke regio's	Bijdragen tot uitbouw van de economie en versterken van de sociale samenhang binnen Europa.
Ontlasten van knelpunten	Vlottere doorstroming en minder ongevallen.
Duurzamer vervoer	Minder energieverbruik per eenheid lading, en minder uitstoot.
Daling van transitverkeer	Vooraf lange-afstandsverkeer komt voor gebruik MoS in aanmerking. Dit is typisch transitverkeer.
Opvangen van de toename in goederenvervoer	De verwachte groei van het goederenvervoer is 70%. De landmodi alleen kunnen deze groei niet opvangen.
Economische ontwikkeling van de havenregio	Er wordt in de nabijheid van de haven extra kritische massa gegenereerd om andere diensten rond de haven mogelijk te maken, er industrie te huisvesten, en zo extra werkgelegenheid te creëren.
Marketinginstrument voor haven en maritiem vervoer	Het kunnen gebruiken van het MoS-label is een troef voor de promotie en het imago van de scheepvaart. Tegelijk is het ook iets waar havens die er deel van uitmaken, mee kunnen uitpakken.

Bron: Eigen verwerking van Van Hoof (2006)

Tabel 4: Zwaktes van MoS

Zwakte	Concrete situering
Algemene perceptie	Maritiem en intermodaal vervoer hebben een oubollig, complex en traag imago.
Langere transittijd	Lage snelheid van maritiem vervoer, voor- en na-transport, en wachttijden in de overslagpunten. Havens hebben ook beperkte openingsuren, zeker aan landzijde. Ook controles in de zeehavens zorgen voor vertraging.
Hoge frequentie nodig	Om een succesvolle MoS op te starten, is een voldoende frequentie nodig. Anderzijds is voor een rendable frequentie ook voldoende lading nodig. Dit is dus het probleem van de kip of het ei. Opstartfinanciering kan dit probleem overbruggen.
Imago hoge kostprijs	Zee- en intermodaal vervoer hebben het imago duurder te zijn, hoewel dat voor vooral lange afstandsvervoer meestal niet klopt.
Omslachtige procedure	Intermodaal vervoer is veel minder toegankelijk en flexibel dan wegvervoer.
Administratieve problemen	Veel administratiewerk nodig, en veel overheden die tussenkomen.
Toepasselijke regelgeving	In tegenstelling tot bij wegvervoer, geen geharmoniseerde Europese regelgeving, maar nationaal geregeld. Ook invloed IMO, vlaggestaat en havenstaat, en verzekerings- en classificatiemaatschappijen. Kapitein heeft veel macht.
Gevaarlijke goederen complexer	Regelgeving vervoer gevaarlijke goederen over de weg is minder zwaar dan die voor maritiem vervoer.
Strengere douanecontroles	Controles zijn bij maritiem vervoer veel strenger en frequenter dan bij wegvervoer. Status van 'Authorized Regular Shipping Service' wordt niet overal consequent toegepast.
Standaardisatie	In tegenstelling tot bij wegvervoer, geen gestandaardiseerde instrumenten.
Taalprobleem	Niet alle documenten staan nu in het Engels, en dat geeft vaak problemen van begrijpen.
Weinig e-toepassingen	E-customs is nog onvoldoende uitgebouwd, en zorgt voor vertraging en kans op fouten.
Deur-tot-deur problemen	Maritieme containers (40 voet) kunnen maar 25 palletten herbergen, wegvervoertrailers 33. Een mogelijke oplossing zijn 45 voet-containers, maar die zijn dan weer moeilijk te combineren met 20- en 40-voet containers. 45 voet-containers mogen sinds 2007 ook niet meer over de weg worden vervoerd, wegens te lang.
Benadeling SSS	De meeste havens en terminals verkiezen deep sea boven SSS, omdat het eerste per aanloop meer volume binnenbrengt. SSS schepen die moeten wachten leidt er ook toe dat MoS minder betrouwbaar en dus interessant wordt.
Pilot exemption probleem	Schepen kunnen een pilot exemption certificaat krijgen, maar het verkrijgen ervan moet in de lokale taal gebeuren, wat een zwaar obstakel is.

Hoge haventarieven	Het tarifieren per aanloop is een nadeel voor rederijen die vaak aanlopen. Bovendien worden in een aantal Europese landen Ro/ro-schepen niet apart behandeld, terwijl die relatief gezien minder lading per eenheid vervoeren.
--------------------	--

Bron: Eigen verwerking van Van Hoof (2006)

Tabel 5: Bedreigingen van MoS

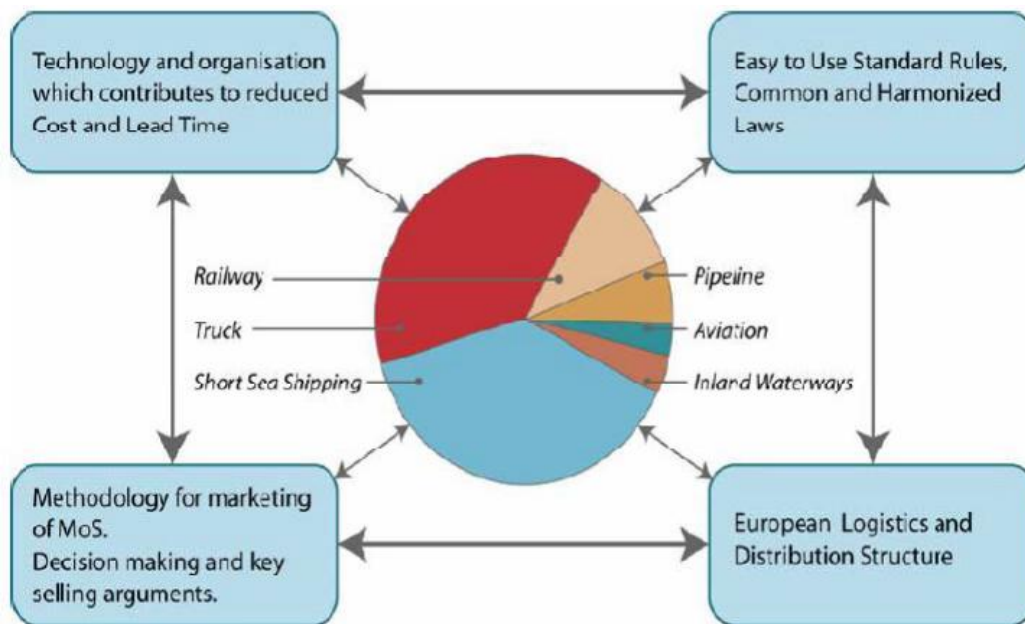
Bedreiging	Concrete situering
Concurrentie SSS	Het is niet de bedoeling dat MoS-diensten trafiek weghalen bij bestaande SSS diensten, en die dus minder rendabel maken. Nochtans is dat een reëel gevaar.
Concurrentievervalsing	Het selecteren van bepaalde projecten voor subsidies kan tot concurrentievervalsing leiden, tussen routes, maar ook tussen modi.
Onvoldoende middelen	Slinkende overheidsbudgetten, ook bij Europa, kunnen ertoe leiden dat geselecteerde projecten toch geen middelen krijgen, of er onvoldoende van die projecten de nodige opstartsubsiëring krijgen.
Rol lidstaten	De lidstaten moeten de voorstellen indienen, en soms kan dat vertragend werken, of kan er een eigen agenda van de landen spelen, die niet altijd strookt met die van de gebruikers of Europa.
Concurrentie Oost-Europese chauffeurs	Heel wat West-Europese wegvervoerbedrijven richten filialen op in Oost-Europa, waardoor ze in West-Europa kunnen concurreren, niet alleen tegen wegvervoerbedrijven hier, maar ook tegen andere modi en dus ook MoS.
Zuid-Europese cultuur éénmansbedrijven	In Zuid-Europa gaat het vaak om éénmantransportbedrijven, die weinig vertrouwd zijn met of zin hebben in ongeleid vervoer.
Gebrekkige hinterlandcapaciteit	Als uitbreiding hinterlandcapaciteit niet kan volgen, geen zin om extra maritieme stromen te ontwikkelen.
Verschuiven congestie	Het aantrekken van activiteiten die stromen genereren rond de havens, doet de congestie verschuiven naar de havengebieden.
Geen netto verschuiving	Als stroomgenererende activiteiten gedecentraliseerd, op afstand van de haven blijven, treedt netto geen verschuiving op naar minder tonkilometer over de weg.

Bron: Eigen verwerking van Van Hoof (2006)

4. VOORWAARDEN VOOR GOEDE MOS

Om goede MoS te krijgen, zijn niet alleen technologische aanpassingen en ontwikkelingen nodig, maar is een multi-disciplinaire aanpak nodig die verschillende aspecten van en rond de dienstverlening aanpakt. Onderstaande figuur illustreert dit. Uiteindelijk wordt aan vier grote blokken gewerkt: regulering en wetgeving, marketing, technische oplossingen, en de organisatie van de distributiestructuur. Technische oplossingen omvatten daarbij zowel infrastructuur, uitrusting als ICT.

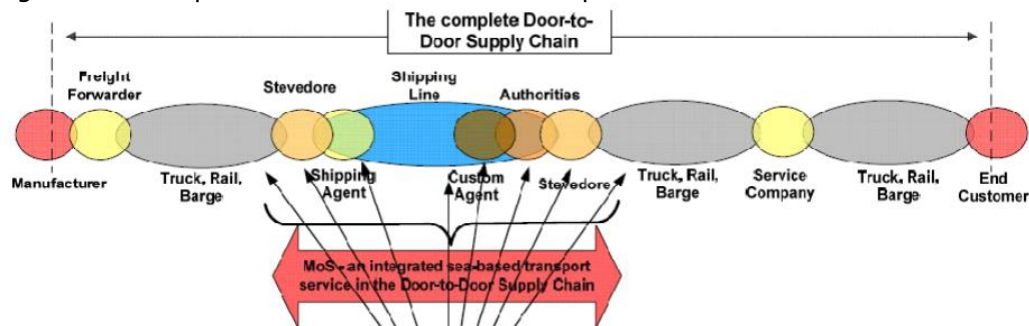
Figuur 1: De vier bouwstenen van goede MoS



Bron: MOSES EC project, 2009

In Figuur 2 staat weergegeven hoe deze bouwstenen hun toepassing vinden op de logistieke ketens waarvan MoS deel uitmaken, en welke rol ze daarbij uitoefenen op welke soort actoren.

Figuur 2: De impact van de vier bouwstenen op de MoS-keten



Bron: MOSES EC project, 2009

Volgende voorwaarden werden geïdentificeerd voor MoS om succesvol te zijn.

Operationeel: concurrentiële voorwaarden op het vlak van:

- Frequentie
- Betrouwbaarheid
- Snelheid
- Prijs
- Capaciteit (voldoende maar ook flexibel)
- Informatie-doorstroming (m.b.v. ICT)
- Samenwerking tussen alle relevante operatoren
- Interoperabiliteit
- Inrichting
- Gebruiksgemak (o.a. one-stop shopping voor info en boeking)

Regelgeving: geharmoniseerd en transparant

Milieu-performantie: Europa wil daling van 35% CO₂-emissies tegen 2020. Aangezien transport daar ongeveer 25% in vertegenwoordigt, belangrijke uitdaging.

Marketing-aanpak: een volledige aanpak, dus niet alleen promotie, maar ook product, prijs en plaats.

Commerciële leefbaarheid: voldoende markt hebben; daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Havens met volumes die niet toelaten volledige schepen te laden of lossen (MoS Ramps)
- Havens met volumes die toelaten volledige schepen te laden of lossen (MoS Junctions)
- Havens waar twee of meer MoS mekaar ontmoeten (MoS Super Junctions)

Het is belangrijk goed te onderscheiden wie de verschillende actoren zijn in MoS, want het onderscheid aanbieder / gebruiker is hier niet zo eenduidig. Tabel 6 verduidelijkt de rol van de verschillende actoren.

Tabel 6: MoS-actoren

Rol	MoS operator	MoS-gebaseerde dienstenoperator	Gebruikers van MoS-gebaseerde diensten
Functie definitie /	Kern MoS-diensten uitbouwen en uitbaten	MoS in D2D-ketens integreren en diensten verkopen	Koper van D2D-diensten
Dienst	Hinterland - Hinterland	Deur - Deur	Deur - Deur
Stakeholder	Een MoS-consortium geleid door rederijen, scheepsagenten en terminaloperatoren	Rederij als LLP 3/4PL Wegtransporteur Expeditieus Spooroperatoren Binnenvaartoperatoren	Cargo-eigenaars Expeditieus

Bron: MOSES EC project, 2009

5. STAPPENPLAN

1. Beoordeling en selectie van project:
 - a. Voldoende focus
 - b. Doenbare scope
 - c. Alle stakeholders ondersteunen
 - d. Voldoende operationele flexibiliteit laten
 - e. Informatieverstrekking naar alle stakeholders
 - f. Voldoende ICT-ondersteuning
 - g. Benchmarking
 - h. Milestones en KPI's zetten
 - i. Kwaliteitsmeting

Deze beoordeling gebeurt best in drie stappen:

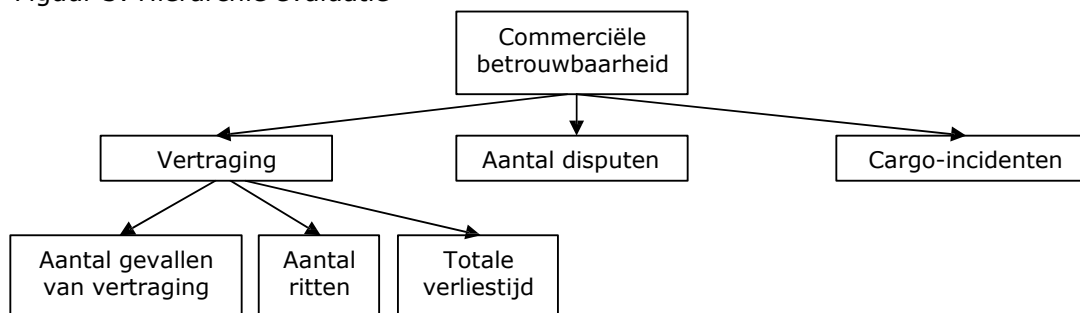
- Assessment van een voorstel in het algemeen
- Zakelijke contract-onderhandeling
- Operationeel assessment van lopende MoS-diensten

Bij de beoordeling wordt best een duidelijke hiërarchie gehanteerd. Deze ziet er bij voorkeur zo uit:

- Prestatiedomein
- Key Performance Indicator (KPI)
- Meting

Onderstaande figuur 3 geeft een voorbeeld van die hiërarchie voor een prestatiedomein (commerciële betrouwbaarheid):

Figuur 3: Hiërarchie evaluatie



Bron: MOSES EC project, 2009

KPI's moeten volgende eigenschappen hebben

- Waarneembaar en kwantificeerbaar
- Een geldige indicator voor prestaties
- Dynamisch en in staat verbetering of verslechtering te meten
- Compatibel
- Transparant
- Robuust tegen manipulatie

Figuur 4 legt de relatie uit tussen de hiërarchie en de drie stappen.

Figuur 4: Relatie hiërarchie – stappen

Prestatiedomein	Algemene assessment	Contract-onderhandelingen	Operationeel assessment van lopende MoS
Milieuprestaties	X	X	X
Systeem-veiligheid	(X)	X	X
Menselijke veiligheid	X	X	X
Commerciële betrouwbaarheid		X	X
Tijd	X	X	X
Kosteneffectiviteit	X	X	X
Interoperabiliteit	X		
Toegankelijkheid	X		
Capaciteit	X	X	X

Bron: MOSES EC project, 2009

2. Marketing:

a. Op sectorniveau ('branding'):

- Onafhankelijk instituut nodig, liefst op Europees niveau.
- Pan-Europese promo-campagne nodig.
- Label kan gebruikt worden door commerciële organisaties, tegen een licentievergoeding.
- Combinatie met andere, katalytische acties: Marco Polo, TEN-T,...

Commerciële organisaties die MoS-logo willen gebruiken, moeten:

- Ofwel zelf MoS-dienst aanbieden, ofwel outsourcen, ofwel activiteiten groeperen tot MoS-dienst.
- Toewijding tonen, via o.m. investeringen in diensten en/of infrastructuur, advertering, samenwerking.

b. Op bedrijfs-/operationeel niveau ('klant-georiënteerde marketing')

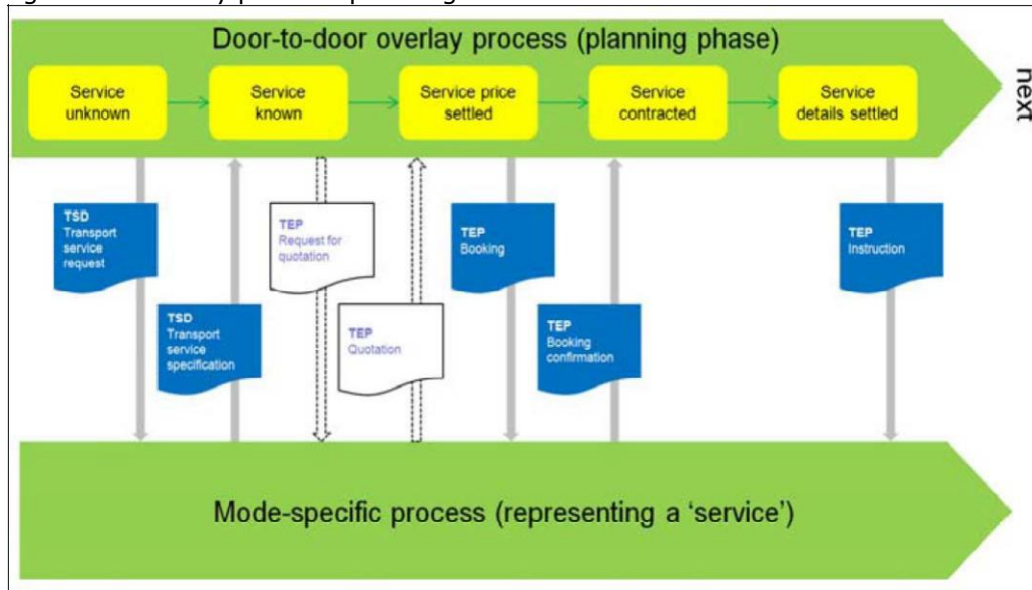
- Een passend business-model in de markt zetten.
- Duidelijk differentiëren van oplossingen waar enkel de weg gebruikt wordt, en van andere maritieme oplossing, bv. SSS

3. ICT-ondersteuning:

Goede informatiedoorstroming, die onontbeerlijk is om van MoS bruikbare alternatieven te maken, heeft nood aan goede ICT-systemen. MOSES EC project (2009) heeft daarom een zogenaamd 'overlay process' ontworpen. Het systeem voor de planningsfase staat hieronder weergegeven in figuur 4.

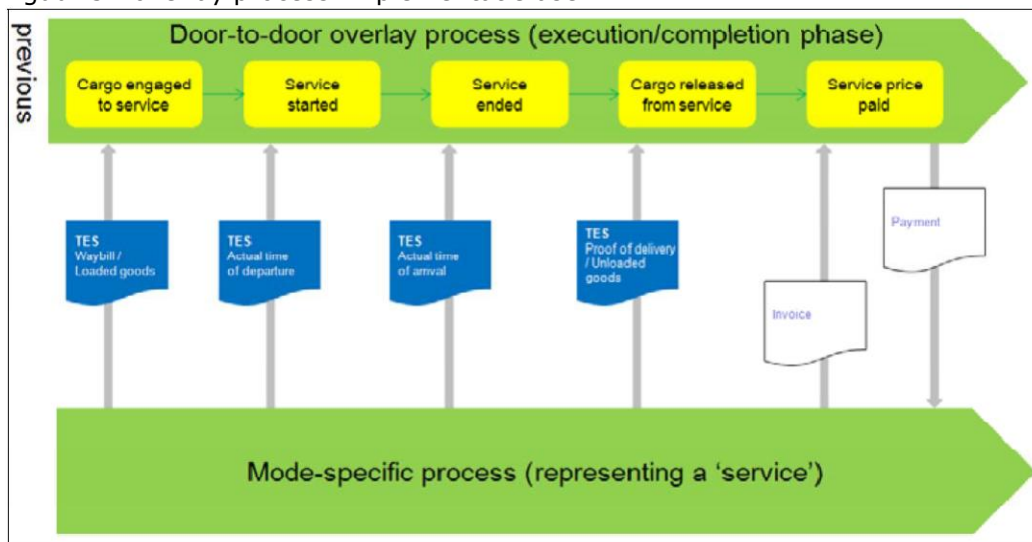
4. Voor de implementatiefase geldt figuur 5.

Figuur 4: 'Overlay process' planningsfase



Bron: MOSES EC project (2009)

Figuur 5: 'overlay process' implementatiefase



Bron: MOSES EC project (2009)

De huidige ICT-systemen volstaan dus niet om hieraan te voldoen. Systemen die meer integratie mogelijk maken, zijn hiervoor cruciaal. Een goed werkend Cargo Community System, dat uiteraard internationaal is aangetakt, zou hier een goede aanzet voor kunnen zijn.

BIBLIOGRAFIE

European Commission (2004), Motorways of the Sea. Implementation through Article 12a TEN-T. A consultation document, Brussel, Office for Official Publications of the European Communities.

MOSES EC project (2009), The MOSES Blueprint, www.moses-eu-project.org

Schlewing, A. (2004), TEN-T und Motorways of the Sea – Wege zum Erfolg, Rostock, European Commission

Thielmann, E. (2003), A European look at network integration, European Parliament, geraadpleegd op 1 februari 2010 uit: www.european-dredging.info/Documents/Waterways%20of%20Tomorrow/networkintegrat.pdf

Van Hoof, S. (2006), Motorways of the Sea, opportuniteiten naar duurzaam Europees goederenvervoer, Masterscriptie Universiteit Antwerpen

Steunpunt Goederenstromen

Prinsstraat 13

B-2000 Antwerpen

Tel.: -32-3-220 41 50

Fax: -32-3-220 43 95

E-mail: steunpunt.goederenstromen@ua.ac.be

Website: www.steunpuntgoederenstromen.be