



RAPPORTAGE

Haalbaarheidsonderzoek “Barge Truck”-concept



EVO - Afdeling Bedrijfsadvies

Signaalrood 60 2718 SG ZOETERMEER

Postbus 350 2700 AJ ZOETERMEER

Tel: 079 - 346 7261

Opdracht: Haalbaarheidsonderzoek “Barge Truck”- concept

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland

Adviseurs: T. Mooren (EVO) en J. Markus (MARIN)

Datum: 29 december 2010

Ons kenmerk: B10-826



Inhoudsopgave

1.	Opdracht aan EVO	3
1.1	Inleiding.....	3
1.2	De opdracht	3
1.3	Nut en noodzaak om de (kleinere) binnenvaart in stand te houden.....	4
1.4	De “Barge Truck” als alternatief voor de huidige traditionele binnenvaart	5
2.	Vaststellen scope.....	8
2.1	Inleiding.....	8
2.2	Mokum Mariteam	8
2.3	Distrivaart.....	9
2.4	AMS Barge.....	10
2.4	RoRo-schip	11
2.5	A4 over water.....	12
2.6	Q-barge	12
3.	Netwerk onderzoek	13
4.	Inventariseren ladingstromen.....	15
4.1	Inleiding.....	15
4.2	Desk-research	15
4.3	Bezoeken van verladers	17
5.	Businesscase Overdie Ferro BV. Te Alkmaar	19
5.1	Inleiding.....	19
5.2	Het exploitatiemodel	19
5.3	De resultaten.....	20
5.4	Conclusie	23
6.	Conclusies en aanbevelingen	24
6.1	Inleiding.....	24
6.2	Conclusies	24
6.3	Aanbevelingen	25
6.4	Tenslotte	26
	Bijlagen.....	27
	Bijlage 1 Overzicht van de vaarwegen in Noord-Holland met hun afmetingen	27
	Bijlage 2 Korte samenvatting van de gesprekken met de bedrijven die hebben deelgenomen aan het onderzoek.....	28
	Bijlage 3 Overzicht van deelnemers aan de workshop “Barge Truck”	33



1. Opdracht aan EVO

1.1 Inleiding

Met het programma Water als Economische Drager (WED) wil de provincie Noord Holland de economische mogelijkheden van water optimaal benutten. Meer vervoer over water draagt direct bij aan deze doelstelling. Naast de economische voordelen van meer vervoer over water doen zich ook voordelen voor met betrekking tot de belasting van het milieu. Zo levert vervoer over water minder uitstoot van CO₂ op dan vervoer over de weg. Een probleem bij het doorvoeren van de gewenste modal shift is dat het vervoer over water concurrerend moet zijn aan – met name - vervoer over de weg. Bij transport over relatief kleine afstanden is dat vaak niet het geval.

Het innovatieve - door Marin ontwikkelde - binnenvaartconcept “Barge Truck” zou hieraan een goede bijdrage kunnen leveren. De “Barge Truck” is een concurrerend binnenvaartconcept, dat speciaal ontwikkeld is voor kleinere vaarwegen te weten CEMT¹ klasse II. Het concept van de Barge Truck bestaat uit een combinatie van kleine duwbotten en geduwde bakken. Deze bakken kunnen worden samengesteld tot eenheden van de gewenste afmetingen zodat de mogelijkheden van de natte infrastructuur maximaal worden benut. Kleine vaarwegen zijn vaarwegen met de CEMT classificatie I...IV. In de Provincie Noord Holland komen veel vaarwegen voor met deze afmetingen. Het op deze wijze afwickelen van het transport geeft in veel gevallen voordelen ten opzichte van de inzet van zelfvarende schepen. Het belangrijkste voordeel van de inzet van de combinatie duwboot en meerdere duwbakken is dat de wachttijden van de duwbotten erg klein zijn hetgeen efficiency voordeel oplevert en het feit dat de terminals het laden en lossen van de bakken beter kunnen inplannen.

1.2 De opdracht

De Provincie Noord-Holland heeft aan EVO gevraagd om een haalbaarheidsonderzoek uit te voeren naar het “Barge truck”-concept. De doelstelling van dit haalbaarheidsonderzoek was om vast te stellen in hoeverre het “Barge Truck”-concept interessant zou kunnen zijn voor de vaarwegen en verladers in Noord-Holland.

Binnen bovengenoemd haalbaarheidsonderzoek zijn de volgende fasen onderscheiden:

- Het vaststellen van de scope; dat wil in dit geval zeggen: nagaan op welke wijze het “Barge truck”-concept zich verhoudt tot de andere aanwezige initiatieven in

¹ [Conférence Européenne des Ministres de Transport](#), 1992, CEMT



Noord-Holland en de Randstad op het gebied van goederenvervoer over water, zoals het Pieken in Delta project;

- Het uitvoeren van een netwerk onderzoek d.w.z. in kaart brengen hoe het huidige netwerk van vaarwegen in Noord-Holland er uit ziet; de uitkomst van dit onderzoek is een gedetailleerd overzicht van de vaarwegen en kunstwerken van Noord-Holland met de maximale afmetingen per vaarweg en de afmetingen en bedieningstijden van de kunstwerken (sluizen, bruggen, etc.);
- Het inventariseren van de ladingstromen in Noord-Holland; in deze fase is een aantal rapporten over dit onderwerp bestudeerd en is met een aantal verladers in Noord-Holland gesproken; de gesprekken met verladers hadden vooral ten doel om er achter te komen of het “Barge Truck”-concept ook financieel kans van slagen zou kunnen hebben en om tot een of meerdere businesscases te komen;
- Het uitwerken van een of enkele businesscase(s);
- Het organiseren van een workshop;
- Het presenteren van de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek in een rapport en indien de resultaten positief zijn, het doen van aanbevelingen op welke wijze de provincie Noord-Holland bedrijven kan stimuleren.

1.3 Nut en noodzaak om de (kleinere) binnenvaart in stand te houden

Verladers, die gebruik maken van de kleinere vaarwegen worden op dit moment bediend door schepen, die van oudsher aan de afmetingen van deze infrastructuur zijn aangepast. Dat zijn achtereenvolgens: Spitsen (CEMT klasse 1), Kempenaars (klasse 2), Dortmund Eemskanaal schepen (klasse 3) en Rhein Herne-kanaal schepen (klasse 4). De schepen uit klasse 4 hebben afmetingen van 85 m lang en 9,5 m breed².

Het aantal varende schepen in deze klassen, en dan met name de kleinere, neemt de laatste jaren, vanwege een aantal redenen, sterk af. Redenen hiervoor zijn dat het comfort voor de opvarenden veel minder is in vergelijking met die op de grotere binnenvaartschepen. Ook staat de exploitatie van de kleinere schepen onder druk, daar ze in een aantal gevallen moeilijk kunnen concurreren met het wegvervoer. Transport over water staat dan vooral onder druk als er voor- en natransport nodig is. Mede om die reden staan de banken niet positief tegenover de financiering voor de productie van kleinere schepen. Deze omstandigheden zorgen ervoor dat de jonge generatie schippers er niet voor kiest om op een kleinere binnenvaartschip te gaan varen en daarmee dreigt het gevaar dat de categorieën kleine schepen zullen “uitsterven”. Dit is een ongewenste ontwikkeling vanwege het feit dat de wegen veel zwaarder worden belast en ook de uitstoot, veroorzaakt door het transport op de weg, verder toeneemt.

Er is een dringende noodzaak om nieuwe, meer concurrerende vervoersconcepten te ontwikkelen en in te voeren met een daarbij behorende nieuwe generatie schepen voor de komende 30 jaar.

² Het is daarbij aan te bevelen om precies na te gaan wat de maximale dimensies zijn van de toe te laten schepen. Bijvoorbeeld, mag er op een Klasse II vaarweg gevaren worden met duweenheden van twee bakken van 50 m. achter elkaar geduwd door een 10 m lange duwboot?



1.4 De “Barge Truck” als alternatief voor de huidige traditionele binnenvaart

Het Barge Truck concept is een vernieuwend begrip om de kleine binnenvaart tegemoet te komen. De volgende twee casussen geven weer hoe deze vraag naar een alternatief tot stand komt.

Casus 1:

Een bekende vervoersstroom voor de kleine binnenvaart is de aanvoer van grondstoffen voor de veevoederindustrie. Deze grondstoffen worden vooral in Amsterdam aangevoerd en gaan overwegend per schip naar de fabrieken waar er vele soorten veevoeder van worden gemaakt. In Helmond is zo'n fabriek gevestigd, achter de aldaar gelegen oude schutsluis. Er kunnen alleen Klasse I en II schepen in dit gebied komen (Spitsen en Kempenaars). Een aantal van deze schepen is altijd bij de fabriek te vinden. Ze dienen in feite als floating stock. Afhankelijk van de veevoerders -zo veel als op dat moment nodig- worden de grondstoffen uit de schepen gelost. Echter, door de genoemde afname van het aantal schepen, het feit dat de dienstverlening van de nog varende schepen aan kwaliteit inboet en bovendien dat de markttarieven erg sterk fluctueren, wil het veevoederbedrijf liever van deze schepen af. Het idee van de Barge Truck lijkt ook voor deze casus een aantrekkelijk alternatief. Hierom is het betreffende bedrijf dan ook bij opzet en uitvoering van het Barge Truck project betrokken.

Casus 2:

Een ander goed voorbeeld van mogelijke inzet van de Barge Truck is de aanvoer van huisvuilcontainers voor Huis Vuil Centrale (HVC) in Alkmaar. Bij HVC speelt het probleem dat de containers met huisvuil van de polders naar Alkmaar moeten worden vervoerd. Daarbij geldt de eis dat dit transport met zo weinig mogelijk productie van CO₂ en overige schadelijke gassen en deeltjes dient plaats te vinden. Inzet van de Barge Truck maakt dit mogelijk mits de duwboot LNG (vloeibaar biogas) als brandstof gebruikt teneinde bijna de status van “zero emissie” schip te verkrijgen.

De Barge Truck, is in het kader van het Small Business Innovation Research (SBIR) programma ontwikkeld, waarbij de aandacht in eerste instantie is uitgegaan naar Klasse II vaarwegen. Na intensieve haalbaarheidstudies is het Barge Truck concept technisch geoptimaliseerd. Bij deze optimalisaties is aandacht besteed aan het ontwerp, de vormgeving, de schroeven, het manoeuvreren, de energiehuishouding en management, de koppelingen en de brandstof. De milieuaspecten hebben steeds veel aandacht gekregen.

De basis van het systeem is gelegen in het feit dat de lading in de duwbakken wordt ontkoppeld van de duwboot. Dit levert een aantal voordelen op:

- 1) De bakken kunnen worden afgekoppeld en achtergelaten bij de terminals waardoor het laden en lossen beter kan worden ingepland;
- 2) De duwboten hoeven dus niet te wachten op het laden en lossen van de bakken en kennen derhalve een minimum aan wachttijden.
- 3) De bakken kunnen dienen als floating stock.
- 4) Inzet van de BT levert een grote transportcapaciteit op. Dit houdt ook in dat er relatief weinig duwboten nodig zijn die vele bakken kunnen verplaatsen. Dit betekent dat iets meer investeren in de voortstuwing van het schip relatief goedkoop is. Er kan dus



maximaal aandacht worden besteed aan het effectief verminderen van de belasting van het milieu.

- 5) De bakken kunnen worden gekoppeld tot grotere eenheden al naar gelang de afmetingen van de vaarweg dat toelaten waardoor de beschikbare afmetingen van de infrastructuur maximaal worden benut. Mogelijk is het hiertoe nodig om zogenaamde bakkenhubs in te richten waar de bakken tijdelijk “geparkeerd” kunnen worden totdat ze tot grotere eenheden gekoppeld worden.

Deze voordelen zorgen ervoor dat het Barge Truck systeem beter kan concurreren met het vervoer over de weg zowel in economische als milieubelastende zin..

Omdat de duwbakken desgewenst over geringe zelfstandige voortstuwingsmogelijkheden beschikken, kunnen zij zonder tussenkomst van een duwboot, op laad- en loslocaties zelf verhalen en op eigen kracht sluizen en bruggen passeren.



Afbeelding 1: Artist impression van het “Barge Truck”-concept

Innovatie

Het varen met duweenheden op zich is niet nieuw; er wordt immers al jaren met grote eenheden gevaren. Hierbij wordt vooral gedacht in termen van schaalvergroting. In geval van de Barge Truck is gedacht in termen van schaalverkleining. De achterliggende gedachte is dat de inzet van (een aantal) kleinschalige bakjes in combinatie met één duwboot (waarin het meest is geïnvesteerd) een concurrerend concept in het transport oplevert. Bij de inzet van de bakken kan ook gedacht worden aan regionale samenwerking van verladers: ze



kunnen samen investeren in een pool van bakken en de voor het transport noodzakelijke duwboten kunnen worden geëxploiteerd door een scheepvaartonderneming. De samenwerking is op zich wenselijk, daar het leidt tot een verhoogde vraag naar transport waardoor het Barge Truck concept meer concurrerend wordt.

Duurzaamheid

Naast deze logistieke innovatie kent de Barge Truck ook nog innovaties op gebied van milieu. Doordat één duwboot meerdere conventionele schepen kan vervangen, kan er meer geïnvesteerd worden in de vorm van de duwboot, de machinekamer en de energiehuishouding aan boord. De duwboot kan hierdoor tegen aanvaardbare kosten zo 'groen' mogelijk gemaakt worden.

Nadelen

Er zijn echter ook enige nadelen verbonden aan de inzet van kleinschalige duwvaart.

- a. De veiligheid van de lading is niet meer vanzelfsprekend gewaarborgd: de duwboot laat de beladen bakken immers achter.
- b. De logistiek van de bakken: het kan zijn dat de bakken naar nabij gelegen terminals moeten verhalen. Daar is een kleine sleepboot voor nodig of de bakken moeten zelf zijn uitgerust met een voortstuwingsinstallatie, hetgeen wel kostenverhogend werkt.



2. Vaststellen scope

2.1 Inleiding

Bij het vaststellen van de scope is er gekeken naar de verhouding tussen het Barge Truck concept en andere projecten die innovatieve raakvlakken hebben met betrekking tot het vervoer over water in de regio Noord-Holland en de Randstad

Het team is nagegaan op welke wijze het Barge Truck concept zich verhoudt tot de andere aanwezige initiatieven in Noord-Holland en de Randstad op het gebied van goederenvervoer. De resultaten er van volgen onderstaand.

2.2 Mokum Mariteam

'Mokum Mariteam realiseert een fijnmazig distributie- en collectienetwerk van goederenvervoer over water in de Amsterdamse binnenstad: "vracht door de gracht, op schone en stille kracht". De schepen van Mokum Mariteam worden aangedreven door schone en stille elektromotoren en varen daarmee volledig elektrisch door de Amsterdamse grachten. Maar liefst 25% van de oppervlakte van Amsterdam wordt ingenomen door water. Toch wordt dit water nog nauwelijks gebruikt voor distributie van goederen. Dit terwijl het een vorm van transport is die het vrachtverkeer in belangrijke mate kan terugdringen. Daarmee draagt Mokum Mariteam direct bij aan een schone en leefbare binnenstad. 16 september 2010 is het eerste elektrische schip van Mokum Mariteam, de City Supplier, gedoopt bij Nemo te Amsterdam.'³



Afbeelding 2: Foto van het grachtenschip waarmee Mokum Mariteam goederen in de binnenstad van Amsterdam aflevert (bron: Mokum Mariteam)

Achter Mokum Mariteam staan vijf bedrijven die duurzaam en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Deze initiatiefnemers van Mokum Mariteam zijn zeer ervaren in onder andere

³ Bron: Mokum Mariteam, <http://mokummariteam.nl>



techniek, logistiek en afvalverwerking. Ze beschikken allen over een groot netwerk in Amsterdam. Deze ondernemende bedrijven zijn: Icovia, Koninklijke Saan, Rederij ' Smidtje, rederij de Nederlanden en Canal Company. De drie rederijen hebben al meerdere emissievrije passagiersvoertuigen in de grachten varen. De andere twee initiatiefnemers hebben de meest geavanceerde kraansystemen en logistieke systemen. Daarbij hebben ze bewezen succesvol te kunnen functioneren binnen de randvoorwaarden van de Amsterdamse biotoop en een track record wat betreft het starten en laten doorgroeien van een bedrijf.

Raakvlakken met Barge Truck

Omdat het in de binnenstad van Amsterdam veelal gaat om klasse I vaarwegen is de Barge Truck, zoals uitgewerkt in het kader van SBIR, te groot en mag om die reden niet varen in de grachten. Een kleinere versie van de Barge Truck zou mogelijk wel een alternatief kunnen zijn om het wegtransport in de binnenstad van Amsterdam te verminderen. Het nadeel van de Barge Truck in Amsterdam is wel dat de barges onbeheerd achterblijven. Voor waardevolle goederen is dit een groot bezwaar maar voor het transporteren van bijvoorbeeld puin en ander afval zouden er mogelijkheden kunnen zijn.

Tijdens de uitvoering van de haalbaarheidsstudies werd het Barge Truck concept dan ook betrokken bij de opzet van transport door de grachten van Amsterdam, samen met Mokum Mariteam. De initiatiefnemers van Mokum Mariteam hebben echter uitdrukkelijk gekozen voor het concept van kleine bemande zelfvarende schepen.

2.3 Distrivaart

Het Nederlandse project "Distrivaart" richtte zich met name op het vervoer van pallets per schip. Bij dit project stonden de palletleveringen met bier en frisdrank tussen Bavaria, Grolsch, Heineken, Interbrew en Coca-Cola en de dc's van onder meer Albert Heijn, Schuitema en Coopcodis centraal. De Riverhopper voer wekelijks een ronde langs Drachten, Zwolle, Den Bosch en Dongen. Vervolgens is gezocht naar partijen die het business-initiatief zouden oppakken.

Bij de uitvoering van het project werd ook aandacht besteed aan het ontwerp van een hub netwerk voor de binnenvaart. Onder andere TNO Inro, de Erasmus universiteit, Technische universiteit Delft, Universiteit Tilburg, Connekt, NDL en NML waren bij dit initiatief betrokken.

Het leek een interessant alternatief voor het vervoer van pallets over de weg en in het begin waren de geluiden positief. Maar in de praktijk bleek het lastig om het voor- en natransport dusdanig te organiseren dat het een kostendekkend alternatief bleef en dat ook de eisen van de verlader gewaarborgd bleven. Ook bleek het uitrusten van het schip met een automatische magazijnstelling geen succes: de kwaliteit van de pallets liet deze vorm van automatisering niet toe. De les die uit Distrivaart kan worden getrokken is dat de gehele keten van deur tot deur moet worden beschouwd.



Bij Distrivaart ging het met name mis bij het natransport: er is een overdekte tussenopslag nodig zodat de wegvervoerder bij het uitrijden daartoe 1 of 2 wagens kan inzetten en niet gedwongen is om, als het schip is aangelegd, ineens tientallen wagens klaar te hebben staan (bron: *Nieuwsblad Transport*, 2 februari 2005).



Afbeelding 3: Artist impression van de River Hopper, het schip waarmee "Distrivaart" is uitgevoerd (bron: *Bureau Voorlichting Binnenvaart*).

Raakvlakken met de Barge Truck

Het grote verschil tussen het Distrivaart- en het Barge Truck concept is dat Distrivaart was ingericht op pallets en dat de Barge Truck zich richt op containers en bulk. Wanneer verschillende alternatieven vergeleken worden, is het belangrijk de keten van deur tot deur te bekijken. Voor- en natransport moeten worden meegenomen in de totale kosten om een juiste vergelijking en afweging te kunnen maken. Het concept van de Barge Truck kan goed worden ingepast in Distrivaart, daar het laden en lossen van pallets tijdrovend is en het toepassen van de bakken daarmee voordeel kan opleveren. Door de inzet van bakken als floating stock loste het grote nadeel van het ontbreken van een tussenopslag zich op.

2.4 AMS Barge

De AMS barge is een ontwikkeling van de Mercurius Shipping Group en is uitgerust met een eigen containerkraan. Reden voor het in gebruik nemen van dit schip was dat in Amsterdam veel bedrijven, die langs de waterkant gelegen zijn, "met de rug" naar het water geplaatst zijn. Om nu toch over water te kunnen vervoeren is de AMS barge ontwikkeld, die met zijn eigen kraan de containers van deze bedrijven kan handelen mits die bij de waterkant worden klaar gezet.



De Mercurius Amsterdam heeft in de periode 2006 – 2008 containers in het Amsterdamse havengebied verzameld en gedistribueerd. Eind 2008 is de Mercurius Amsterdam met AMS Barge gestopt vanwege het tegenvallende aanbod. De bedrijven hadden er geen geld voor over om het laden en lossen van containers aan de waterkant mogelijk te maken. Het schip vaart nu vooral in het Rotterdamse havengebied waar meer lading voor het schip voorhanden is. Het gaat daarbij vooral om de handlings- en transporten van de kleine partijen containers, waar het niet de moeite waard is om de grote zeecontainerkraan op in te zetten.

De achterliggende gedachte achter het kraanschip was om de laad- en losmiddelen van de wal naar het schip te verplaatsen. Hierdoor is het voor de verlader niet nodig te investeren in deze laad- en losmiddelen en wordt de drempel voor verladers, gelegen aan het water met kleinere goederenstromen lager om over te stappen op binnenvaart. Het plaatsen van een kraan op een schip heeft echter gevolgen voor de constructie van het schip. Het schip zal aangepast c.q. verstevigd moeten worden om de krachten die op de kraan worden uitgeoefend op te kunnen vangen. Daardoor wordt het schip niet alleen zwaarder maar ook significant duurder.

Raakvlakken met Barge Truck.

Een combinatie van het kraanschipconcept en het Barge Truck concept is niet goed denkbaar. Niet alleen is voor het bedienen van de kraan bemanning nodig (en die is op de duwboot in het Barge Truck concept) maar ook worden de bakken veel zwaarder en duurder.

2.4 RoRo-schip

Het RoRo-schip is ingericht voor het vervoeren van trailers over het water. Trailers van verschillende vervoerders worden verzameld op een punt en worden vervolgens geladen op een schip. Het schip vaart vervolgens naar zijn bestemming, die zo dicht mogelijk gelegen is bij de eindbestemmingen van de trailers.

In april 2009 is er een testvaart uitgevoerd met de bestemmingen Rotterdam-Tiel-Zaandam-Hoorn. De resultaten van de testvaart werden in de pers positief genoemd. Volgens de exploitant van het RoRo-schip is er voorlopig echter te weinig ladingaanbod voor Noord-Holland maar is er wel voldoende potentie voor binnenlands RoRo-vervoer op het traject Rotterdam – Tiel. De huidige tarieven in het wegtransport staan een rendabele exploitatie op dit moment echter in de weg (*bron: Nieuwsblad Transport, 23 oktober 2009*).

Raakvlakken met Barge Truck

Het beoogde voordeel van de Barge Truck is dat er een sterke reductie van wachttijden optreedt door de ontkoppeling van lading en brug/machinekamer. Bij het RoRo concept kan het laden en lossen heel snel worden uitgevoerd. Het voordeel van de Barge Truck vervalt daarmee grotendeels. Het lijkt dan ook niet zinnig om de Barge Truck in te zetten voor RoRo vervoer.



2.5 A4 over water

Het verplaatsen van goederenstromen van de snelweg A4 naar de binnenvaart kan relatief eenvoudig worden gerealiseerd, blijkt uit onderzoek van Buck Consultants en kennisinstituut NEA, juni 2009. Op de vaarwegen tussen Schiphol en Rotterdam is nog ruimte genoeg, al moet er wel een extra terminal bij Schiphol komen.

De wegen in de Randstad slibben dicht en het op tijd leveren wordt steeds moeilijker voor het wegvervoer. Op de vaarwegen tussen Schiphol en Rotterdam is nog ruimte genoeg. Langs de vaarweg liggen bovendien belangrijke economische centra als Schiphol, Rotterdam en de greenports Aalsmeer, Duin & Bollenstreek, Boskoop en Westland-Oostland.

Volgens het onderzoek zijn er niet al te grote infrastructurele ingrepen nodig om de binnenvaart in te schakelen voor het containervervoer in de Randstad. Wel zijn er investeringen nodig voor het ontwikkelen van een informatiesysteem voor het multimodaal plannen van goederenstromen.

Raakvlakken Barge Truck

Binnen het project wordt de toepassing van de Barge Truck genoemd. De onderzoekers geven aan dat de inzet van de Barge Truck in het vaarwegstelsel een positieve bijdrage kan leveren aan de bereikbaarheid van de regio. Zeker wanneer een waterterminal gerealiseerd wordt in de regio Schiphol.

2.6 Q-barge

Het project de Q-barge, ontwikkeld door Overmeer Transport Group, is een nieuw binnenvaartconcept dat veel raakvlakken heeft met de Barge Truck. Zo zijn beide concepten gericht op de kleinere vaarwegen. Waar de Barge Truck is toegespitst op vaarklasse II, wordt er met de Q-barge ingestoken op de vraag naar vaarklasse I schepen. Beide concepten maken gebruik van koppelbare units.

Raakvlakken Barge Truck

Bij het Barge Truck concept zijn de bakken beperkt zelfvarend en op grotere afstanden afhankelijk van een duwboot. Het Q-barge concept gaat uit van kleine zelfstandige varende schepen die, wanneer de vaarweg het toelaat, ook te koppelen zijn. Dit resulteert in meer logistieke vrijheid, maar ook duurdere schepen.

Daarnaast wil Overmeer Transport Group niet alleen het transport over water aanbieden, maar ook het voor- en natransport (door-to-door transport). Zoals eerder aangegeven zijn er veel raakvlakken tussen beide concepten. Door goede samenwerking zouden beide concepten elkaar aan kunnen vullen.



3. Netwerk onderzoek

Om een logistiek systeem zoals het Barge Truck concept in te kunnen voeren, is het van groot belang om inzicht te hebben in de huidige infrastructuur. De reden hiervoor is dat er zich in een vaarweg knelpunten voordoen die de afmetingen van de schepen beperken. Het is soms mogelijk, door de inzet van bijvoorbeeld beter manoeuvreerbare schepen, om deze toegestane afmetingen te verruimen. Om een idee te krijgen van de beschikbare natte infrastructuur in de provincie Noord-Holland zijn de voor de Barge Truck geschikte vaarwegen in kaart gebracht. In bijlage 1 is te zien om welke vaarwegen het gaat.

Het concept van de Barge Truck is op dit moment zo ontworpen dat de beschikbare laadruimte zo efficiënt mogelijk te gebruiken is en er zoveel mogelijk containers kunnen worden meegenomen.

De afmetingen zijn:

- Een duwbak: 50 meter lang en 6,7 meter breed;
- Een duwboot (in de kleinste uitvoering): 10 meter lang en 6,7 meter breed.

Samenstel	Lengte	Breedte	Diepgang
Duwboot met 1 bak	60 meter	6,70 meter	Variabel
Duwboot met 2 bakken achter elkaar	110 meter	6,70 meter	Variabel
Duwboot met 2 bakken naast elkaar	60 meter	13,40 meter	Variabel
Duwboot met 4 bakken	110 meter	13,40 meter	Variabel

Tabel 1: Overzicht afmetingen diverse "Barge Truck" combinaties

In bovenstaande tabel is te zien wat de lengte en breedte is van verschillende samenstellen van duwboten en duwbakken. De diepgang van het schip kan, tussen de geballaste (ledige) diepgang en de maximale ontwerpdiepgang vrij worden gekozen en zal onder andere afhankelijk zijn van het gewicht van de lading versus het volume.



Met de getallen in bovenstaande tabel in het achterhoofd zijn de vaarwegen in Noord-Holland onderzocht. Uit deze inventarisatie is naar voren gekomen dat er in Noord-Holland maar twee waterwegen zijn waar de Barge Truck met 4 duwbakken kan en mag varen. Deze vaarwegen zijn:

- Het Amsterdam-Rijnkanaal en;
- Het Noordzeekanaal

Vaarwegen waar met twee bakken gevaren mag worden, zijn:

- De Zaan;
- Het Zijkanaal G

Hierbij gaat het wel om het varen met twee bakken achter elkaar. Vaarwegen waar met 2 bakken naast elkaar gevaren mag worden, zijn er, op het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal na, verder niet in Noord-Holland.

Daarnaast zijn er nog wel behoorlijk wat vaarwegen waar met 1 duwbak gevaren kan en mag worden. Vaarwegen die tot deze categorie behoren, zijn o.a.:

- De Amstel;
- Het Balgzandkanaal;
- Het Noordhollands Kanaal;
- De Ringvaart;
- Het Schagerkanaal;
- Het Spaarne;
- De Tap- of Tochtsloot;
- Het Waardkanaal.

Op een aantal van deze laatstgenoemde vaarwegen zou de maximaal toegestane diepgang een beperkende factor kunnen zijn. De meeste vaarwegen zijn geschikt voor schepen met een diepgang van 2,50 meter of meer. Alleen op de Amstel mogen de schepen niet dieper zijn dan maximaal 2,35 meter.

Wat voor bijna alle waterwegen geldt, is dat bruggen en sluizen niet de hele dag door bediend worden. Met name rond het middaguur en tijdens spitsuren maar ook 's avonds, 's nachts en in de weekends zijn er wat openings- c.q. bedieningstijden nogal wat beperkingen.

Met het bovenstaande in het achterhoofd kan gesteld worden dat de meeste vaarwegen in Noord-Holland geschikt zijn voor de "kleinste" Barge Truck variant (= 1 duwboot met 1 duwbak). In veel gevallen is dit ook (meer dan) voldoende. Voor het transport van containers voor huisvuil van de polders naar Alkmaar is de combinatie van 1 duwboot met 1 duwbak geschikt. Hier kan worden volstaan met dagvaart om de vereiste transporten uit te voeren. Indien meer transportcapaciteit nodig is kan worden overgeschakeld op semi-continu bedrijf (dat levert twee maal zoveel capaciteit op). Zelfs continu bedrijf is hier mogelijk. Als er nog meer capaciteit nodig is kan een "bakkenhub" worden gerealiseerd. De bakken kunnen dan steeds met één bak tegelijk naar de aan groot vaarwater gelegen hub worden vervoerd (Noordzeekanaal, Amsterdam-Rijn kanaal) en vandaar verder worden getransporteerd met grotere eenheden.



4. Inventariseren ladingstromen

4.1 Inleiding

In overleg met de Provincie Noord-Holland is afgesproken dat er op twee manieren inzicht zal worden ontgonnen over de ladingstromen in Noord-Holland. Enerzijds zal informatie worden vergaard door middel van deskresearch en anderzijds door middel van het bezoeken en interviewen van een tiental verladers.

4.2 Desk-research

In 2008 zijn twee onderzoeken gedaan waarbij inzicht is verkregen in de ladingstromen in Noord-Holland: het onderzoek “Binnenvaart- en Wegmonitor Noord-Holland” van NEA en DHV en het onderzoek “Vrachtstromen in Noord-Holland” van DHV.

“Binnenvaart- en Wegmonitor Noord-Holland”

Doel van dit onderzoek was om inzicht te verschaffen in de relevante ontwikkelingen op het gebied van de binnenvaart en het wegvervoer in Noord-Holland. Daarnaast had het ook tot doelstelling om de Provincie Noord-Holland inzicht te geven in de ontwikkelingen van het goederenvervoer per binnenvaart en over de weg. De periode 1994 tot en met 2006 wordt beschreven en tegelijkertijd wordt aangegeven welke ontwikkelingen tot 2040 te verwachten zijn. Zo blijkt dat het vervoerd gewicht per binnenvaart tussen 1994 en 2006 sneller is gegroeid dan het vervoerd gewicht over de weg maar dat het vervoerd gewicht over de weg (nog) steeds groter is dan het vervoerd gewicht per binnenvaart. Voor wat betreft de ontwikkelingen tot 2040 is de verwachting dat het containervervoer flink zal stijgen en dat het bulkvervoer maar een beperkte groei zal vertonen. Door deze beperkte groei van het bulkvervoer zal de vervoersprestatie van de binnenvaart achterblijven bij die van de andere modaliteiten. (in 2002 bedroeg het aandeel van de binnenvaart 38 % en de verwachting is dat in 2040 het aandeel van de binnenvaart zal zijn teruggelopen naar 30 en 35 %).

Voor wat betreft de binnenvaart is de situatie volgens dit rapport als volgt:

- de belangrijkste stromen vanuit Noord-Holland gaan naar:
 - Rotterdam 4,5 miljoen ton;
 - Het Roergebied 3,7 miljoen ton
 - België 2,0 miljoen ton;
 - Zwitserland 1,4 miljoen ton
- de belangrijkste stromen naar Noord-Holland zijn afkomstig uit:
 - Rotterdam 7,3 miljoen ton;
 - België 3,1 miljoen ton;
 - Vlissingen 0,7 miljoen ton;
 - Het Roergebied 0,7 miljoen ton



- de belangrijkste stromen binnen Noord-Holland gaan:
 - Van de Kop van Noord-Holland naar de Kop van Noord-Holland (4,5 miljoen ton, m.n. suikerbieten en zand en grind)

Het vervoer van goederen over water in, vanuit en naar Noord-Holland vindt voornamelijk plaats via het Noordzeekanaal, het Amsterdam-Rijnkanaal, het Noord-Hollands Kanaal en de Ringvaart.

Als kansen voor de toekomst worden in dit rapport met betrekking tot de binnenvaart genoemd:

- Het vervoer van containers met name van en naar de Kop van Noord-Holland;
- Het vervoer van natte en droge bulkgoederen met name langs het Noordhollands Kanaal en de Ringvaart;
- De introductie van nieuwe logistieke concepten.

“Vrachtstromen in Noord-Holland”

In het onderzoek “Vrachtstromen in Noord-Holland” is door DHV geïnventariseerd hoe groot de in- en uitgaande stromen van een aantal belangrijke regio's in Noord-Holland zijn.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van deze inventarisatie te zien.

	Aantal containers	Stukgoed in tonnen	Bulkgoed in tonnen	Aantal tonnen
Den Helder	550	13.000	2.000.000	2.013.000
Anna Paulowna	3.834	4.000	0	4.000
Wieringermeer	2.274	0	27.500	27.500
Enkhuizen	2.955	0	165.000	165.000
Hoorn	5.835	96.000	0	96.000
Volendam	7.110	13.500	15.000	28.500
Alkmaar	32.782	209.000	454.000	663.000
Totaal	56.350	225.700	2.661.500	2.887.200

Tabel 2: Overzicht vrachtstromen in Noord-Holland (Bron: Vrachtstromen in Noord-Holland, DHV, april 2008)

Uit deze tabel, is op te maken dat Den Helder vooral op bulkgoed georiënteerd is en dat van de hier genoemde regio's Alkmaar het grootste deel van de container- en stukgoedstroom voor zijn rekening neemt .



Een van de doelstellingen uit het onderzoek “Vrachtstromen in Noord-Holland” was het zichtbaar maken van de mogelijkheden om binnenvaartoverslag te realiseren op een aantal locaties in Noord-Holland. In totaal zijn 122 bedrijven benaderd om aan het onderzoek mee te werken. Van deze 122 zijn er 70 geïnterviewd en daarvan bleken er 30 geïnteresseerd te zijn in de binnenvaart. De bedrijven die geïnteresseerd waren, noemden als belangrijkste redenen:

- De mogelijkheid om kosten te besparen;
- Het feit dat het vervoer over de weg steeds problematischer wordt;
- Het feit dat het gebruik van andere vervoerswijzen bijdraagt aan een milieuvriendelijk vervoer en een milieuvriendelijk imago van het bedrijf;
- Het feit dat bestaande locaties intensiever gebruikt kunnen worden waardoor de huidige exploitatiekosten zullen dalen.

Om uiteindelijk te kunnen beoordelen of een regio of een project kansrijk zou kunnen zijn, is naar de volgende aspecten gekeken:

- De mogelijkheid om vracht te bundelen tot grotere ladingpakketten;
- De aanwezigheid van partijen die het initiatief willen nemen;
- De ligging aan goed vaarwater;
- Een goede bereikbaarheid over de weg;
- Randvoorwaarden: ruimtelijke ordening en milieu

Als meest kansrijke regio's kwamen de regio's Alkmaar en Hoorn uit dit onderzoek naar voren. Regio's met redelijk perspectief waren volgens de onderzoekers de regio's Wieringermeer en Enkhuizen.

Concluderend kan gesteld worden dat:

- Noord-Holland voor wat betreft haar inkomende stromen als voor wat betreft haar uitgaande stromen per binnenschip vooral te maken heeft met Rotterdam, het Roergebied en België;
- De interne stromen per binnenvaart in Noord-Holland zich voornamelijk voordoen in de Kop van Noord-Holland;
- De regio's Alkmaar en Hoorn, en in mindere mate Wieringermeer en Enkhuizen, gezien worden als meest kansrijke regio's om de binnenvaart verder te ontwikkelen.

Het zal duidelijk zijn dat deze aspecten van invloed zijn bij de keuze van verladers voor wie het Barge Truck concept interessant zou kunnen zijn.

4.3 Bezoeken van verladers

4.3.1 Inleiding

Om vanuit het veld input te krijgen op het concept van de Barge Truck zijn 10 bedrijven in de provincie Noord-Holland geselecteerd en geïnterviewd (een beknopte uitwerking van deze



interviews is te vinden in bijlage 2). Bij de selectie van deze bedrijven is allereerst gekeken naar verladers in de regio's die via deskresearch als kansrijke regio's bestempeld zijn.

Andere criteria die bij de selectie van de bedrijven een rol gespeeld zijn:

- Is het bedrijf lid van EVO (de achterliggende gedachte hiervan was dat EVO-leden wellicht sneller geneigd zouden zijn om aan dit onderzoek mee te werken omdat het ook door EVO wordt uitgevoerd);
- Beschikt het bedrijf over voldoende schaalgrootte;
- Heeft het bedrijf ervaring met de binnenvaart (de bedoeling was om ook juist een aantal bedrijven te interviewen die niet of nauwelijks ervaring met de binnenvaart hebben)

Op basis van bovengenoemde criteria zijn de volgende 10 bedrijven geselecteerd en geïnterviewd:

1) CHR Bouwmaterialenhandel B.V.	Breukelen (hoofdkantoor);
2) Overdie Ferro B.V.	Alkmaar;
3) Perfetti Van Melle Benelux B.V.	Hoorn (hoofdkantoor in Breda)
4) Pipelife Nederland B.V.	Enkhuizen;
5) Renolit Nederland B.V.	Enkhuizen;
6) Roele de Vries B.V.	Wognum
7) Ruiters Dakkapellen	Ursem
8) Sandfirden Technics B.V.	De Oever
9) Spaansen Groep	Winkel
10) Stam Papier Recycling B.V.	Alkmaar

Van deze tien bedrijven zijn de volgende punten in kaart gebracht:

- Het soort bedrijf;
- De inkomende goederenstroom;
- De uitgaande goederenstroom;
- De ligging van het bedrijf t.o.v. bevaarbaar vaarwater;
- Of het bedrijf ervaring heeft met de binnenvaart;
- De visie van het bedrijf op het Barge Truck concept.



5. Businesscase Overdie Ferro BV. Te Alkmaar

5.1 Inleiding

Naar aanleiding van de gesprekken die met de diverse verladers gevoerd zijn, is besloten om de informatie van Overdie Ferro B.V. te Alkmaar te gebruiken voor de verdere uitwerking van een businesscase. De belangrijkste redenen om voor dit bedrijf te kiezen, is dat dit bedrijf al enige tijd zaken met de binnenvaart doet en bovendien over een relatief grote stroom beschikt die voor vervoer per binnenschip in aanmerking komt.

Overdie Ferro B.V. vervoert per jaar ongeveer 800 zeecontainers over de weg naar Rotterdam en Antwerpen; van deze 800 zeecontainers gaat ongeveer de helft naar Rotterdam en de helft naar Antwerpen

Bij het uitwerken van de businesscase van dit bedrijf zijn de volgende drie vervoerswijzen met elkaar vergeleken:

- 1) Vervoer over de weg met een vrachtwagen;
- 2) Vervoer over het water met een traditioneel binnenvaartschip (Kempenaar);
- 3) Vervoer over het water met de Barge Truck.

5.2 Het exploitatiemodel

Om de verschillende vervoerswijzen met elkaar te kunnen vergelijken en de businesscase te kunnen doorrekenen, is gebruik gemaakt van een exploitatiemodel

Dit exploitatiemodel, dat ontwikkeld is door Marin, is zo ingericht dat het zowel gebruikt kan worden voor doorrekenen van containertransporten als voor het doorrekenen van transporten van bulkgoederen. In deze case is het model gebruikt om het transport van containers mee door te rekenen.

De zeecontainers die Overdie Ferro BV. naar Rotterdam en Antwerpen vervoert, zijn ten opzichte van andere zeecontainers relatief zwaar. Een zeecontainer met oud ijzer weegt ongeveer 30 ton. Dat betekent dat een vrachtwagen in dit geval maar 1 zeecontainer (= 1 TEU) per rit mee kan nemen. Voor een Kempenaar is het gewicht ook de beperkende factor: qua volume zou hij 28 TEU mee kunnen nemen, maar qua gewicht maar 17 TEU.

Om de verschillende vervoerswijzen te kunnen doorrekenen, zijn een aantal gegevens nodig die in het model moeten worden ingevoerd. De gegevens die in dit model moeten worden ingevoerd, zijn:

- Brandstofgegevens (o.a. het verbruik en de brandstofkosten);
- Personeelsgegevens (o.a. de bezetting en de personeelskosten)
- Reisgegevens (o.a. de rij- c.q. vaartijd, de laad- en lostijd en de omkoppeltijd).



De output van het model bestaat dan uit:

- De tijd die het per modaliteit kost om één roundtrip te maken;
- De capaciteit van het concept;
- De kosten per modaliteit: per TEU en totaal;
- De uitstoot van de verschillende modaliteiten.

Om in de praktijk met het exploitatiemodel te kunnen werken, zijn een aantal aannames gedaan;

- Er is een schatting gemaakt van de gemiddelde rij- c.q. vaarsnelheid;
- De rij- en vaartijd is bepaald door de af te leggen afstand (over de weg en over het water) te delen door de gemiddelde rij- c.q. vaarsnelheid;
- T.a.v. de laad- en lostijd is uitgegaan van een vaste laad- en lostijd (N.B. het concept van de “Barge Truck” kent in het model geen laad- en lostijden omdat de duwboot in principe niet hoeft te wachten op het laden en lossen; hij komt aan, koppelt de duwbakken om en vaart weer verder);
- De omkoppeltijd geldt alleen voor het concept van de “Barge Truck”; onder omkoppeltijd wordt in dit verband verstaan: de tijd die nodig is om duwbakken af- en aan te koppelen; het wegvervoer en de traditionele binnenvaart kennen geen omkoppeltijd omdat zij wachten op het laden en lossen van de containers;
- Bij het transport over water is er vanuit gegaan dat er altijd 10 kilometer voor- en/of natransport moet plaatsvinden;
- Er is geen rekening gehouden met wachttijden: als de auto’s en schepen arriveren, wordt er gelijk geladen en gelost;
- Voor wat betreft het brandstofverbruik is uitgegaan van het volgende verbruik:
 - Wegtransport 1 op 2,72 kilometer;
 - Traditionele binnenvaart 1 op 0,21 kilometer;
 - “Barge Truck” 1 op 0,31 kilometer.

Uiteraard zijn de aannames die zijn gedaan vatbaar voor discussie, maar waar het bij het uitwerken van de businesscase(s) vooral om ging, was om gevoel te krijgen bij de economische haalbaarheid c.q. levensvatbaarheid van het concept.

5.3 De resultaten

5.3.1 Vaste kosten

Om inzicht te krijgen in de kosten van de verschillende vervoerswijzen, zijn allereerst de vaste kosten per jaar bepaald. Stel dat de vervoerswijzen het hele jaar door in gebruik zouden zijn, dan is de vraag: wat kosten ze dan?

In de tabel op de volgende bladzijde zijn deze kosten voor de verschillende vervoerswijzen op een rijtje gezet.



Vervoerswijze	Vaste kosten/jaar	Personeelsk./jaar	Totale vaste kosten/jaar
Wegtransport	€ 24.000,-	€ 55.400,-	€ 79.900,-
Trad. binnenvaart	€ 114.000,-	€ 105.300,-	€ 219.300,-
Barge Truck	€ 322.000,-	€ 124.000,-	€ 446.000,-

Tabel 3: Vaste kosten per jaar van de verschillende vervoerswijzen

5.3.2 Kosten bij transport van 800 containers

Zoals hiervoor is aangegeven, gaat het in deze businesscase om het transport van 800 zeecontainers vanuit Alkmaar naar Rotterdam en Antwerpen. Aangenomen is dat de helft van deze 800 zeecontainers naar Rotterdam gaat en de andere helft naar Antwerpen.

Bij alle modaliteiten is er vanuit gegaan dat de containers dedicated vervoerd worden, dat wil zeggen dat de auto's en schepen alleen zeecontainers van Overdie Ferro BV. vervoeren en dat er geen aanvullende lading is. Dat betekent concreet dat alle vaste kosten volledig zijn toegerekend aan de 800 zeecontainers die Overdie Ferro BV. moet laten vervoeren.

In onderstaande tabel staan de uitkomsten van de berekeningen.

Vervoerswijze	Benodigde capaciteit/jaar	Toegewezen capaciteit./jaar	Totale kosten/jaar	Kosten/container
Wegtransport	2,7 auto	3 auto's	€ 340.000,-	€ 425,-
Trad. binnenvaart	0,96 kempenaar	1 kempenaar	€ 320.000,-	€ 400,-
Barge Truck	0,34 Barge Truck	1 Barge Truck	€ 505.000,-	€ 631,-

Tabel 4: Kosten per container bij vervoer van Alkmaar naar Rotterdam en Antwerpen

Wat duidelijk wordt uit deze berekeningen is dat de traditionele binnenvaart qua kosten dicht in de buurt komt van het wegvervoer maar dan moet er wel een groot gedeelte van de beschikbare capaciteit van de traditionele binnenvaart benut worden. In deze businesscase kun je met de inzet van 0,96 Kempenaar per jaar 800 containers per binnenschip van Alkmaar naar Rotterdam en Antwerpen transporteren en dan blijft er nog een klein stukje onbenutte capaciteit over (4 %). Bij het wegtransport gaat het om 10 % onbenutte capaciteit (= 0,3 auto) en bij de Barge Truck om 66 % onbenutte capaciteit (= 0,66 Barge Truck). Het zal duidelijk zijn dat de Barge Truck op deze manier geen serieuze optie is voor Overdie Ferro BV.



5.3.3 Kosten bij transport van 2350 containers

De Barge Truck wordt voor Overdie Ferro BV. pas interessant als de kosten per container aanzienlijk omlaag gaan. De enige manier om er voor te zorgen dat de kosten per container dalen, is er voor zorgen dat de Barge Truck meer lading kan vervoeren.

Om te kunnen bepalen of de Barge Truck überhaupt een serieuze optie zou kunnen zijn, is onderzocht hoeveel containers er nodig zouden zijn om de Barge Truck volledig te benutten en wat dan de kosten per container zouden worden. Uit de simulatie kwam naar voren dat wanneer de Barge Truck 100 % benut zou worden dat hij dan 2350 containers per jaar zou moeten vervoeren.

Bij de verdere uitwerking van dit lucratieve scenario is er vanuit gegaan dat zowel het wegtransport als de traditionele binnenvaart in staat zijn om de capaciteit die zij "overhouden" nadat zij deze 2350 containers vervoerd hebben (=hun onbenutte capaciteit) op een andere manier weten in te vullen. Het moge duidelijk zijn dat als dat in de praktijk niet lukt de kosten per container voor deze twee vervoerswijzen zullen stijgen.

In onderstaande tabel is te zien wat in dit scenario de kosten per container worden. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de kosten per container de gemiddelde kosten per container zijn: voor Rotterdam zullen de kosten per container lager zijn dan hier vermeld; voor Antwerpen hoger.

Vervoerswijze	Benodigde capaciteit/jaar	Toegewezen capaciteit./jaar	Totale kosten/jaar	Kosten/container
Wegtransport	7,9 auto	7,9 auto	€ 928.000,-	€ 395,-
Trad. Binnenvaart	2,8 kempenaar	2,8 kempenaar	€ 914.000,-	€ 389,-
Barge Truck	1,0 Barge Truck	1,0 Barge Truck	€ 619.000,-	€ 263,-

Tabel 5: Kosten per container bij het vervoer van 2350 stuks van Alkmaar naar Rotterdam en Antwerpen

Bovenstaande tabel laat zien dat de transportkosten van (zware) zeecontainers per schip aanzienlijk lager liggen dan over de weg. Wat echter belangrijk is om op te merken, is dat de vrachtauto in deze case maar 1 TEU tegelijk kan meenemen in verband met beperkingen qua maximaal treingewicht.

5.3.4 Uitstoot bij transport van 800 containers

Behalve naar de kosten, is met behulp van het model ook gekeken naar het verschil in uitstoot. In dit geval is uitgegaan van het transport van de oorspronkelijke 800 containers per jaar.



In onderstaande tabel vindt u de uitkomsten van deze berekening.

Vervoerswijze	CO ₂ (koolstof-dioxide)	SO _x (zwavel-oxiden)	CO (kool-monoxide)	HC (kool-waterstof)	NO _x (stikstof-oxiden)	PM (fijnstof)
Wegvervoer	324,4	0,4	1,9	0,6	2,6	0,03
Traditionele binnenvaart ⁴	351,4	0,5	2,0	0,6	3,4	0,11
Barge Truck	171,2	0,2	1,0	0,3	1,6	0,06

Tabel 6: Uitstoot per vervoerswijze (in kg. per container)(bron: exploitatiemodel Marin)

Wat opvalt is dat de Barge Truck met uitzondering van fijnstof de minste uitstoot per container produceert.

5.4 Conclusie

Gezien de aard van de containerstromen van Overdie Ferro BV. (zware containers bestemd voor bestemmingen over zee) zou de Barge Truck een prima alternatief kunnen zijn voor het vervoer over de weg en per traditionele binnenvaart. Wat Overdie Ferro BV. echter mist, is voldoende containers om het concept rendabel te maken. Pas als de Barge Truck meer volume uit de regio Alkmaar kan verschepen, wordt het voor Overdie Ferro BV. interessant omdat in dat geval de kosten per container aanzienlijk omlaag zullen gaan. Dat containers er per schip of Barge Truck langer over doen dan wanneer ze over de weg vervoerd worden, is voor Overdie Ferro BV. geen probleem.

⁴ Met betrekking tot de traditionele binnenvaart zijn er hele grote verschillen als het gaat om de uitstoot die zij produceren. In dit geval is uitgegaan van een CCR2 –binnenvaartschip.



6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Inleiding

De Provincie Noord-Holland heeft EVO de opdracht gegeven om een haalbaarheidsonderzoek uit te voeren naar het Barge Truck concept. In dit onderzoek is te lezen wat het Barge Truck concept inhoudt en wat voor andere concepten er in deze sector zijn uitgevoerd. Verder is onderzocht hoe het vaarwegennetwerk in Noord-Holland er uit ziet, wat de belangrijkste ladingstromen zijn en waar de zwaartepunten liggen. Vervolgens is met een 10-tal verladers uit de kansrijke regio's in Noord-Holland gesproken om er achter te komen of en wat het Barge Truck concept voor hen zou kunnen betekenen. Voor één van deze 10 bedrijven is een businesscase uitgewerkt om te kijken of het concept ook economisch haalbaar zou kunnen zijn. Daarnaast is er een workshop gehouden waarop de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek gepresenteerd zijn en waar met elkaar gediscussieerd is over de (on)mogelijkheden van het Barge Truck concept (een lijst met deelnemers aan de workshop is te vinden in Bijlage 3).

De belangrijkste punten van discussie tijdens deze workshop waren:

- Verladers hebben behoefte aan totaaloplossingen en verwachten van een logistieke dienstverlener een totaaloplossing voor hun logistieke problemen. Daarom moet de problematiek van de verlader integraal benaderd worden. De Barge Truck (of binnenvaart) vormt onderdeel van een grotere logistieke keten en moet daarom in combinatie met rail- en/of wegvervoer beschouwd worden;
- Logistieke dienstverleners zijn meestal gespecialiseerd in één van de drie vervoersmodaliteiten; om de verladers in de toekomst goed van dienst te kunnen zijn, moeten logistieke dienstverleners zich breder opstellen;
- Wil de binnenvaart optimaal gebruik kunnen blijven maken van het bestaande vaarwater dan zullen er voldoende laad- en losmogelijkheden moeten zijn. Bestaande laad- en losfaciliteiten dreigen te verdwijnen ten koste van andere belangen (bijvoorbeeld woningbouw); het gevaar bestaat dat de binnenvaart hierdoor in een neerwaartse spiraal terechtkomt: immers minder laad- en losmogelijkheden betekent dat minder verladers zullen kiezen voor de binnenvaart.

6.2 Conclusies

Het haalbaarheidsonderzoek heeft de volgende interessante conclusies opgeleverd:

- Het Barge Truck concept kan een reëel alternatief zijn ter vervanging van de traditionele binnenvaart; zolang er nog voldoende traditionele binnenvaart is, wordt het voor de Barge Truck moeilijk omdat de kosten per container aanmerkelijk hoger liggen dan de kosten die betaald moeten worden voor het vervoer van een container per traditionele binnenvaart;



- Net als bij de traditionele binnenvaart is het concept het meest geschikt voor bedrijven die direct aan het water gelegen zijn en over eigen laad- en losfaciliteiten beschikken;
- Wil het concept voor verladers interessant zijn dan zal de prijs voor het transport lager of in ieder geval in de buurt moeten liggen van de prijs die men nu betaalt voor het vervoer over de weg;
- Het Barge Truck concept kan alleen met het wegtransport concurreren als er voldoende ladingaanbod in een bepaalde regio is;
- Het Barge Truck concept lijkt vooral interessant te zijn voor zware lading;
- De verwachting is dat voor het vervoer van relatief lichte containers de Barge Truck moeilijk kan concurreren met het wegvervoer omdat een vrachtwagen dan meer dan 1 TEU per rit mee kan nemen waardoor de kosten per container over de weg flink zullen dalen;
- De Barge Truck veroorzaakt per container beduidend minder uitstoot van CO₂ en luchtvervuilende emissies (zoals SO_x, CO, HC, NO_x en PM) dan het wegvervoer;
- De kracht van het Barge Truck concept zit voor een belangrijk deel in de mogelijkheid om snel duwbakken te kunnen aan-, af- en omkoppelen; treedt hier vertraging in op dan begint de Barge Truck, in dit geval de combinatie duwboot en duwbak steeds meer op een "normaal" binnenvaartschip te lijken (waar het ladingsgedeelte en het voortstuwingsgedeelte onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn); het concept is dan ook alleen maar levensvatbaar als er op de laad- en losplaatsen snel omgekoppeld kan worden; immers dan kan de duwboot optimaal gebruikt worden voor datgene waarvoor hij bedoeld is: varen.

6.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van hetgeen hierboven geconcludeerd is, kunnen de volgende aanbevelingen geformuleerd worden:

- Individuele verladers hebben misschien gezamenlijk wel voldoende volume c.q. schaalgrootte om interessant te zijn voor het Barge Truck concept maar ze zijn afzonderlijk niet in staat om dit te bundelen; waar het op neer komt is dat er nu geen partij is die de regie op zich neemt en de lading van deze verschillende verladers bij elkaar brengt; de overheid zou deze regierol voor haar rekening kunnen nemen; als het eenmaal draait moet de markt het verder zelf oppakken en kan de overheid zich weer terugtrekken;
- Logistieke dienstverleners moeten zich breder opstellen zodat zij beter kunnen voldoen aan de vraag van verladers. Op zich is dit iets wat de logistieke sector zelf op moet pakken maar tot nu toe gebeurt dit nog onvoldoende. Inland terminals zouden hier een leidende rol in kunnen spelen c.q. het voortouw in kunnen nemen. Omdat de markt dit uit zichzelf nog niet voldoende oppakt, zou de overheid hier een initiërende rol in kunnen spelen;
- Om te kunnen beoordelen of ook bij voldoende schaalgrootte het Barge Truck concept echt kans van slagen heeft, zou er eigenlijk een pilot gedaan moeten worden; tijdens zo'n pilot komen namelijk pas echt de eventuele knelpunten naar boven en wordt ook pas echt duidelijk hoeveel tijd en dus geld het kost; om te voorkomen dat er voortijdig grootschalige investeringen gedaan worden, verdient het



de voorkeur om een dergelijke pilot te starten met een traditioneel binnenvaartschip; de kosten blijven dan binnen de perken en de opgedane ervaringen kunnen prima gebruikt worden om te beoordelen of het Barge Truck concept een echt rendabel en realistisch binnenvaartalternatief is om de lacune op te vullen die ontstaat als de traditionele binnenvaart verdwijnt;

- Verder is het belangrijk dat de overheid zorgt voor voldoende laad- en losmogelijkheden aan het water dat deze mogelijkheden goed bereikbaar zijn en dat de faciliteiten die er zijn beter benut worden. Ook zou de overheid zich meer in kunnen spannen om mee te werken aan een snellere doorlooptijd van nieuwe projecten (vergelijking zou gemaakt kunnen worden met de voortvarendheid waarmee minister Eurlings een aantal grootschalige wegenbouwprojecten heeft aangepakt).

6.4 Tenslotte

In Noord-Brabant is men erg actief als het gaat om het zoeken naar oplossingen voor het probleem van het verdwijnen van de kleine binnenvaart. Niet alleen het bedrijfsleven (de inland terminal in Veghel) maar ook de provincie Noord-Brabant spelen daarin een belangrijke rol. Het zou goed zijn als de provincie Noord-Holland eens met deze partijen om de tafel zou gaan zitten. Niet alleen om te horen waar men precies mee bezig is, maar ook om te vernemen tegen welke knelpunten men in Brabant aanloopt en welke oplossingen men daarvoor wellicht al bedacht heeft. De ervaringen en inzichten uit Brabant zouden de provincie Noord-Holland kunnen helpen om haar beleid op het gebied van de kleine vaarwegen c.q. de kleine binnenvaart verder aan te scherpen.



Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht van de vaarwegen in Noord-Holland met hun afmetingen

Naam vaarweg	Maximale lengte	Maximale breedte	Maximale diepte
Amstel	70,00	7,20	2,35
Balgzandkanaal	67,00	8,20	2,50
Beemsterringvaart	15,00	4,25	1,50
Bullewijk	15,00	4,25	1,50
Den Oeverschevaart	31,60	5,40	1,80
Drecht	12,00	4,00	2,10
Hilversums Kanaal	50,00	6,60	2,20
Huigenvaart	12,00	3,75	1,10
Knollendamvaart	40,00	5,00	1,80
Kraspolderkanaal	50,00	6,60	2,25
Langedijkvaart	50,00	6,60	2,25
Muidertrekvaart	12,00	4,00	1,10
Naardertrekvaart	12,00	4,00	1,10
Nauernaschevaart	50,00	6,60	1,90
Noordhollands Kanaal (A'dam - Purmerend)	64,00	8,20	2,85
Noordhollands Kanaal (Purmerend - Den Helder)	80,00	8,20	2,85
Purmerringvaart	15,00	4,25	1,50
Ringvaart (noordelijk deel)	70,00	7,50	2,00
Ringvaart (oostelijk deel)	80,00	8,25	2,50
Ringvaart (zuidelijk deel)	70,00	7,50	2,50
Ringvaart (westelijk deel)	70,00	7,50	2,50
s Gravelandsevaart	12,00	4,00	1,10
Schagerkanaal	80,00	8,20	2,50
Schagerkoggekanaal	40,00	5,00	2,00
Slootvaart	31,60	5,40	1,80
Smal Weesp	52,00	7,50	2,10
Spaarne (Binnen-Spaarne)	70,00	7,50	2,50
Spaarne (Buiten-Spaarne)	85,00	9,50	2,80
Tap- of Tochtsloot	95,00	11,50	2,70
Trekvaart Het Schouw-Monnickendam-Edam	15,00	3,75	1,20
Vecht	52,00	7,50	2,10
Waardkanaal	67,00	8,20	2,50
Weespertrekvaart - Gaasp	52,00	7,50	2,10
Westfrieschevaart	39,00	6,80	2,10
Where	15,00	4,25	1,50
Zaan	110,00	11,50	2,85
Zijkanaal C		11,40	3,00
Zijkanaal G	110,00	11,50	2,85

Bron: Provincie Noord-Holland



Bijlage 2 Korte samenvatting van de gesprekken met de bedrijven die hebben deelgenomen aan het onderzoek

CRH Bouwmaterialenhandel B.V.

Soort bedrijf:	Produceren en distribueren van bouwmaterialen
Inkomende stromen:	Bouwmaterialen (o.a. baksteen, tegels, dakpannen)
Uitgaande stromen:	Bouwmaterialen (idem)
Ligging t.o.v. vaarwater:	Diverse locaties in Noord-Holland
Gebruik binnenvaart:	Heeft met 1 trailer meegedaan met roll-on/roll-off pilot (aan boord in Tiel; van boord in Hoorn)
Visie op het concept:	Extra handling is een probleem i.v.m. kwetsbaarheid goederen en het voor- en natransport (geldt voor hele binnenvaart)

Overdie Ferro B.V.

Soort bedrijf:	Inzameling en recycling van ferro en non-ferrometalen
Inkomende stromen:	Inzameling van te recyclen materiaal bij klanten in Nederland, België en (de grensstreek van) Duitsland
Uitgaande stromen:	Ferro- en non-ferro metalen naar o.a. Corus en staalbedrijven in het Verre Oosten
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 5 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Vanuit de vestiging in Alkmaar niet; wel vanuit Zaandam
Visie op het concept:	Is positief over het concept



Perfetti Van Melle Benelux B.V.

Soort bedrijf:	Producent van zoetwaren en kauwgom
Inkomende stromen:	Grondstoffen (o.a. suiker en glucose) en verpakkingsmateriaal
Uitgaande stromen:	Zoetwaren en kauwgom naar DC Bakker in Zeewolde
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 5 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Doet nog niets met de binnenvaart
Visie op het concept:	Zou interessant kunnen zijn als tijdens het varen bepaalde bewerkingen uitgevoerd zouden kunnen worden

Pipelife Nederland B.V.

Soort bedrijf:	Producent van kunststof buizen en leidingen
Inkomende stromen:	Diverse soorten plastic korrels uit België, Duitsland, Frankrijk, Spanje en Nederland
Uitgaande stromen:	Kunststof buizen, leidingen en hulpstukken naar België, Duitsland, Frankrijk, Spanje en Nederland
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 5 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Incidenteel voor het vervoer van haspels naar de haven in Amsterdam en/of Rotterdam
Visie op het concept:	Is positief over het concept



Renolit Nederland B.V.

Soort bedrijf:	Producent van kunststoffen en kunststofproducten voor de medische sector
Inkomende stromen:	Grondstoffen voor de productie van kunststof
Uitgaande stromen:	Eindproducten gaan naar klanten in Frankrijk, Italië en Nederland
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 5 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Niet
Visie op het concept:	Staat positief t.o.v. het concept (bijv. containers naar Rotterdam)

Roele de Vries B.V.

Soort bedrijf:	Inzameling en recycling van papier
Inkomende stromen:	Fijnmazige inzameling van (oud) papier
Uitgaande stromen:	Containers naar Rotterdam voor de export
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 10 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Maakt nu beperkt gebruik van de binnenvaart
Visie op het concept:	Ziet het concept wel zitten, maar er moet ook gekeken worden naar de ontsluiting van het achterland



Ruiter Dakkapellen

Soort bedrijf:	Producent van dakkapellen
Inkomende stromen:	Diverse materialen voor het produceren van dakkapellen (hout, bituum, plaatmateriaal)
Uitgaande stromen:	Meestal enkele stuks naar bouwplaatsen e.d.
Ligging t.o.v. vaarwater:	Dichtstbijzijnde vaarwater tussen de 15 en 20 km.
Gebruik binnenvaart:	Niet
Visie op het concept:	Voor Ruiter Dakkapellen B.V. niet geschikt

Sandfirden Technics B.V.

Soort bedrijf:	Leverancier van technische installaties voor de maritieme sector
Inkomende stromen:	Motoren uit Zweden en Finland; generatoren uit Engeland, kleine onderdelen uit Nederland
Uitgaande stromen:	Geassembleerde installaties gaan over de weg naar Nederland, Noord-Duitsland, Azië en Noord-Amerika
Ligging t.o.v. vaarwater:	Sandfirden ligt zelf direct aan het water
Gebruik binnenvaart:	Wordt nog geen gebruik van gemaakt
Visie op het concept:	Staat er positief tegenover, maar ziet voor het eigen bedrijf minder mogelijkheden



Spaansen Groep

Soort bedrijf:	Leverancier van zand en grind
Inkomende stromen:	O.a. zand, grind en grondstoffen
Uitgaande stromen:	O.a. grondstoffen, bestrating, prefab onderdelen
Ligging t.o.v. vaarwater:	Diverse locaties zijn aan het water gelegen
Gebruik binnenvaart:	Maakt gebruik van schepen en duwboten en –bakken om zand en grind te winnen
Visie op het concept:	Staat positief tegenover het concept

Stam Papier Recycling B.V.

Soort bedrijf:	Inzamelen, sorteren, vernietigen en verkopen van (oud) papier
Inkomende stromen:	(Fijnmazige) inzameling van (oud) papier bij klanten
Uitgaande stromen:	Papier over de weg naar verschillende landen in Europa en over zee naar o.a. het Verre Oosten
Ligging t.o.v. vaarwater:	Binnen 5 kilometer
Gebruik binnenvaart:	Nog niet
Visie op het concept:	Ziet het concept wel zitten



Bijlage 3 Overzicht van deelnemers aan de workshop “Barge Truck”

Bedrijf/organisatie	Naam
Decisio	Jaap Broer
DOT B.V.	Jacob Avis
EVO	Ed Coenen
EVO	Ton Mooren
KVK Alkmaar	Paul Folgers
Loders Croklaan Europe	Wendy Tang
Loders Croklaan Europe	Gerard Daamen
MARIN	Jeroen Markus
Masterplan Noorzeekanaal	Anneke Been
Mebin	Jos de Waardt
Overmeer Transport	Anton van Meegen
Provincie Noord-Holland	Susan Albers
Provincie Noord-Holland	Martijn Koop
Provincie Noord-Holland	Bart Bosman
Provincie Noord-Holland	Siemen Lenos
Provincie Noord-Holland	Kim Ruijs
Rijkswaterstaat	Wim van der Peet
Spaansen Groep	Robert Spaansen