



Eindrapportage

Emissieloze bouwlogistiek over water in Utrecht

Auteurs:

Frank Ardesch (CityPort of Utrecht)

Geert-Jan van der Wielen (KOTUG CityBarge)

Peter de Bruijn (Penvoerder & Participator/Circle Line Logistics)

Versie: 1.2

Context

De komende jaren zijn er in en om Utrecht meer dan 400 bouwprojecten. Een aantal grote projecten is uitstekend bereikbaar over water. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Merwede kanaalzone met 10.000 woningen, het beurskwartier met 3.500 woningen, Carthusius met ca 2.500 woningen en het jaarbeurs terrein. Voor deze en andere projecten bieden KOTUG CityBarge en CityPort of Utrecht een slimme en schone logistieke oplossing; bouwmaterialen heen en circulaire reststromen terug.

De partners KOTUG CityBarge en CityPort of Utrecht gaan duurzame wijze de aan en afvoer van bouwmaterialen over water in de binnenstad realiseren. Citybarge levert daarbij de elektrische boot en interregionale kennis van afval/bouw ladingstromen & Cityport of Utrecht de verbinding naar de lokale en regionale bedrijven en overheden.

Zowel Cityport als Citybarge hebben de ambitie om daadwerkelijke impact te gaan leefbaarheid van (water gerelateerde) steden. Vanuit dit project willen wij een systeemverandering realiseren en uitbouwen naar vervolgprojecten in de regio Utrecht.

Via de samenwerking tussen de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Holland (Metropolitan Hub Studio) wordt de opgedane kennis van het project in Utrecht gedeeld naar andere steden met een waterinfrastructuur. Omgekeerd vormen de al opgedane ervaringen, producten en diensten uit de andere provincies een goede basis voor uitvoer van het subsidieproject in Utrecht (zie bijlage wie doet wat).

Het project

Het project wordt uitgevoerd op basis van het renovatieproject aan de Oude Gracht 33-35 uitgevoerd door de firma van Zoelen. Tijdens de uitvoer van het project - in de subsidieperiode van okt 2021 tm maart 2022 - is in totaal 1200 ton puin (begroot was 450 ton) over water vervoerd. Per dekschuit is 40 ton puin vervoerd wat neerkomt op 30 retourvaarten (begroot was 50) tijdens de subsidieperiode die loopt van oktober 2021 tot maart 2022. Hiermee zijn 300 ritten per vrachtwagen bespaard en potentiële gevaarlijke situaties en schades op de smalle grachten voorkomen. De totale besparing aan uitstoot van CO₂ bedraagt 3590 kg¹ (begroot was 1352).

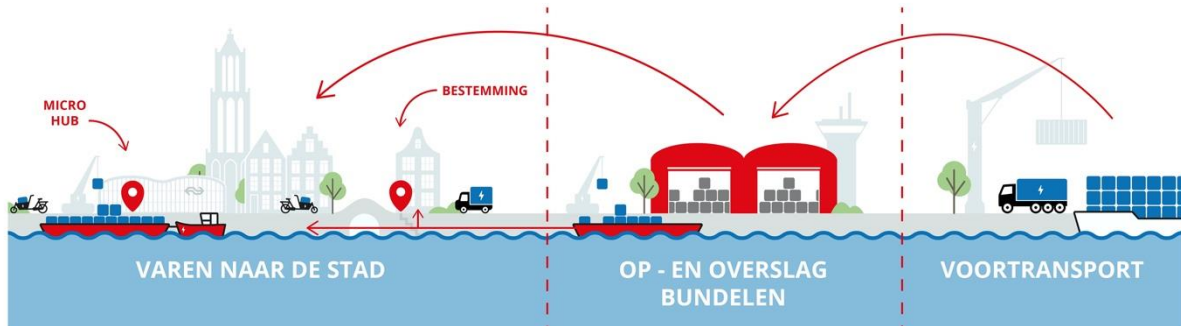
Waarom minder vaarten bij een groter volume? Bij de aanvang van het project is uitgegaan van 10 ton per vaart (1 keer 6m3 container). Tijdens de uitvoer is een proces bedacht met 4 keer 6m3 puincontainers op de dekschuit en dus 40 ton per vaart.



¹ Zie bijlage 'Vaarschema en CO₂ besparing' op pagina 11

Realisatie logistiek

Het project heeft tijdens de looptijd geleid tot inrichting van een logistieke proces over water met een verdeling zoals aangegeven in de onderstaande plaat. Per onderdeel is aangegeven wat is gerealiseerd en welke verbeterpunten/vervolgacties er zijn. In eerste instantie richt dit proces zich op bouwmaterialen. Medio 2022-2023 wordt gewerkt aan uitbreiding naar vervoer van afval, pakketten en food.



Op de hub (overslaglocatie aan de rand van de stad):

- Logistiek proces: de aanvoer/afvoer van materialen naar de hublocatie (in dit geval Liesboschhaven) is goed afgestemd tussen de vervoerders over de weg en de CityBarge vaarten. Hierdoor worden de puincontainers zo snel mogelijk afgevoerd en blijft de kade maximaal beschikbaar voor andere activiteiten en opslag. Ook zijn er minimale wachttijden voor chauffeurs en schippers.
- Competenties: de vrachtwagenchauffeur zijn getraind om de containers direct te laden en lossen op de dekschuit. De schippers kennen de procedures voor toegang en veiligheid op de terminal.
- Knelpunten (en evt oplossing):
 - Logistieke afstemming om te komen tot 1 planning zonder wachttijden: tussen vereiste timings van het varen, brugtijden, het aan-afvoeren van materialen (bv containerpartij danwel groothandel) en het tijdstip waarop de bouwverzekering het nodig heeft (die overigens een erg wisselende & last minute planning hanteren). Dit zal in de (nabije) toekomst bij het bundelen van verschillende projecten van een nog groter belang zijn. Een mogelijke oplossing hiervoor is om gebruik te maken van partijen die deze logistieke expertise hebben, bv VVW Bouwhub, of CityHub voor retail/horeca. Dergelijke partijen doen dit al over de weg, zij zullen dan de bestaande expertise dienen te vertalen naar een multi-modale aanpak: welke stromen kunnen het beste over de weg, en welke over het water.
 - Partijen zijn nu nog niet bereid om kadegeld danwel opslagtijd/plek (m2 huur) op de hub te betalen, terwijl deze kosten er daadwerkelijk wel zijn. Mogelijke oplossing wordt nog over nagedacht, mogelijke richting: verdisconteren in totaal-prijs en/of in aanbesteding / offerte-fase logistieke kosten van bouwproject apart te gaan adresseren.
 - Vervoltransport (aan-afvoer) ook over water. Nu worden de containers nog op de hub overgezet op een vrachtwagen. Voor specifieke stromen (denk aan bouwafval en aanvoer van stenen/gipsplaten) zal juist ook de koppeling met de binnen/groterre vaart gemaakt kunnen worden: bv directe afvoer naar AVR/Theo Pouw, danwel aanvoer van grotere hoeveelheden gips/stenen op de hub.
- Financieel inzicht: overslag (kade-geld/m2 opslag & uren poortwachter) zijn nog nu nog gebaseerd op vast percentage van de omzet (50%). De definitieve verhouding tussen vaar- en overslagkosten wordt eind 2022 nauwkeuriger vastgesteld op basis van de opgedane ervaringen met uitgevoerde projecten (zie bijlage vaarschema)

Varen naar de stad

- Logistiek proces: de communicatie met havenmeester (mbt vaartijden/sluizen/bruggen) verloopt goed, De communicatie verliep goed en bruggen gingen in groene golf achter elkaar open omdat havenmeester de CityBarge realtime kan tracken. Deze service is nu speciaal voor het project geregeld. In de volgende fase moet met het Gemeentelijk Havenbedrijf

worden bekeken hoe zij (naast hun eigen logistieke tak) ook de marktpartijen structureel kan gaan bedienen.

Tevens is het belangrijk om te vermelden dat tijdens het varen er geen sprake is geweest van drukte op het water. De waterrecreatie (inclusief roeiers) reageren goed op deze vaarten, en passen zich goed aan elkaar aan.

- Competenties: er is een pool ontstaan van schippers geleverd vanuit KOTUG CityBarge en de firma van Hees. Deze schippers hebben uitgebreid ervaring op kunnen doen met de specifieke uitdagingen die varen in de stad Utrecht met zich meebrengt. Deze pool wordt verder uitgebreid zodat meer projecten kunnen worden uitgevoerd. De door KOTUG CityBarge geleverde schippers worden ook in andere steden ingezet in de steden binnen de scope van het Metropolitan Hub Studio programma.
- Knelpunten (en evt oplossing)
 - De afhankelijkheid van bruggen bij 'hogere' lading'. De oplossing hiervoor zal vooral zitten in het ontwikkelen van bakken met meer diepgang en laadvermogen (speciaal gemaakt voor de binnenstad van Utrecht (lengte, diepgang & tonnage)
 - Huidige werkzaamheden aan de kades zorgen onderweg voor redelijke veel stremmingen/ beperkte doorgang. Dit zal in de (nabije)toekomst beter op elkaar afgestemd moeten worden.
 - Mocht toch blijken dat bij uitbreiding van het aantal vaarten de verschillende gebruikers van het water elkaar in de weg komen te zitten dan zal venstertijden een adequate oplossing zijn. Overigens is onze ervaring dat hiet voorlopig nog geen spraken van zal zijn.
- Financieel inzicht: de geldende wetgeving qua milieu en asbelasting zorgt ervoor dat voor de vaarbewegingen een economisch rendabel tarief kan worden bedongen. Daarbij is het wel van belang dat de bouwers voldoende tijd houden om te laden & te lossen. Zodoende kunnen grote hoeveelheden worden aan/afgevoerd waardoor de business case snel(ler) financieel aantrekkelijker wordt (40 ton is immers 9 ritten over de weg)

Overslag op locatie

- Logistiek proces: De overslag op locatie bij de bouwplaatsen is voor het renovatieproject op de Oude Gracht 33-35 slim geregeld met loopbanden die het puin overhevelen van de kade in boot. Per project moet worden bekeken hoe de overslag economisch rendabel en liefst emissievrij kan worden uitgevoerd. Daarbij wordt ook samengewerkt met ander steden binnen de Metropolitan Hub Studio. Een mooi voorbeeld is de elektrische kraan die ontwikkeld is in Amsterdam en die in combinatie met de CityBarge ook in Utrecht toepasbaar is (zie afbeelding). Daarnaast moet worden gekeken naar vaste overslaglocaties in de stad die kunnen worden ingezet voor meerdere soorten ladingstromen.
- Competenties: de schipper/matroos van de CityBarge hebben tijdens het project veel ervaring opgebouwd over de samenwerking met de aannemer en toepassing van verschillende soorten duwboden/bakken voor een optimale aansluiting op de specifieke locatie.
- Knelpunten (en evt oplossing)
 - Er bestaat nog onduidelijkheid over wat wel/niet op het water kan & mag varen (tijden/periode etc). Het zal te zijner tijd helpen om te werken met duidelijke richtlijnen en bv venstertijden. Daarbij is het overigens goed te vermelden dat de afstemming met de havenmeester vlot verloopt. We kunnen ons echter voorstellen dat bij toename van vaarten dit te veel / minder overzichtelijk wordt, en ook op gespannen voet kan komen te staan met eigen (commerciële) dienstverlening.
 - Naast toestemming voor varen is veelal ook een akkoord nodig vanuit het BLVC plan. Dit proces duurt lang, en staat nu nog volledig los van het (vervoer over) water: er is dus geen integraal advies (water-weg) mogelijk. Daarnaast zijn er onduidelijkheden met betrekking tot wat de 'kade-last' mag zijn. Het inzichtelijk maken & hebben van deze informatie is cruciaal om verdere transporten op verschillende locaties te gaan uitbreiden. En daarnaast is deze informatie voor overslagpunten is dit cruciaal
 - Overslag van water naar wegniveau, zeker als werfkelder niet beschikbaar is bv terras (was dit project wel beschikbaar) is de belangrijkste uitdaging. Hiervoor zijn 3 oplossingsrichtingen
 - Vaste overslagpunten creëren
 - Proces om mobiele overslagpunten tijdelijk te creëren
 - Boot/dekschuit uitrusten met (elektrische) kraan. Hier is het gewicht en reikwijdte cruciaal. Momenteel vereist dit een investering die nog niet door de markt kan worden gedragen/gefinancierd (te lage bezettingsgraad vs hoogte investering)
 - De volgende stap is onszijns het gaan faciliteren van vervoer over water naar locaties die niet direct aan het water liggen. Denk hierbij aan bv nog 100 meter vanaf de Oudegracht. De technische oplossingen (bv elektrische hondjes) zijn er al wel, echter is dit proces & de business case extra uitdagend. Echter zal voor schaalvergroting en daarmee financiële haalbaarheid op de langere termijn dit vereist zijn.
- Financieel inzicht: door verschil in hoogte van kades en lokale context (werfkelder of andersoortige kade) moet per project bekeken worden of vervoer over water een economisch haalbare kaart is. Slimme innovaties zoals de elektrische kraan (zie afbeelding) en de rolbanden (zie afbeelding) zorgen voor een optimale aansluiting tussen wal en water zodat de businesscase steeds vaker positief uitvalt.



Belangrijkste inzichten

- Ondernemende en duurzame koplopers zijn vereist: Van Zoelen / Citybarge & Van Hees zijn het simpelweg gaan doen!
- Afstemming voor een vlot logistiek proces met / tussen de publieke partijen (oa havenbedrijf) en private partijen / andere ondernemers (bv container partij) is cruciaal. De hub en specifieke expertise van varen / de binnenstad is onontbeerlijk
- Overslag in (binnen)stad is belangrijkste logistieke uitdagingen, zonder overslagpunten danwel de juiste boten / dekschuiten moet dit nu nog per individueel project bepaald worden.
- De business case is haalbaar, echter is daarvoor nog wel schaal vereist.

En las but not least...als er 1 schaap over de dam is dan volgen er meer: door te gaan varen, zichtbaar te zijn durven andere partijen nu ook de stap te gaan maken.

Communicatie

Voor communicatie over het project op de Oude Gracht is een persmoment op 16 september gerealiseerd in samenwerking met:

- Het bedrijfsleven: Van Zoelen / Citybarge & Van Hees
- De Gemeente Utrecht: Eelco Eerenberg: wethouder GU
- Cityport of Utrecht als publiek-private verbinding

Zowel landelijke als regionale pers heeft dit via online/krant/tv breed opgepakt:

<https://www.ad.nl/utrecht/primeur-voor-het-eerst-zijn-er-sloop-en-bouwmaterialen-door-de-utrechtse-grachten-vervoerd-aed0787d/>

<https://www.rtnieuws.nl/economie/business/artikel/5265971/bestelbusjes-diesels-benzine-milieuzones-uitstoot-binnensteden>

<https://www.rtvutrecht.nl/nieuws/3163419/utrecht-wil-vervoer-over-water-stimuleren-ik-ben-blij-dat-de-markt-laait-zien-dat-het-kan>

<https://stadszaken.nl/artikel/3881/goederenvervoer-over-het-water-dubbele-winst-voor-de-regio-en-de-binnenstad>

Daarnaast is op 13 april de intentieovereenkomst 'varen waar het kan, rijden als het moet' ondertekent door meer dan 40 partijen die de handen ineenslaan om vervoer over water mogelijk te maken. Via de link hieronder is een impressie de ondertekening weergegeven.



<https://vimeopro.com/onswerk/vervoer-over-water>
password: VOW

Vervolg regio Utrecht

In navolging van het project op de Oude Gracht 33-35 zijn de volgende twee additionele projecten gerealiseerd en zitten er intussen 10 projecten in de funnel voor 2022. Medio 2023 wordt een publiek/private uitvoeringorganisatie 'Vervoer over water regio Utrecht' ingericht die zich meerjarig gaat richten op het stimuleren van vervoer over water ism een groot aantal publiek en private partijen.

Lopende projecten

1. Nieuwe Gracht 64: aan & afvoer zand (11 vrachten)
2. Plompetoren gracht 3: afvoer bouwafval (3 vrachten)



Overslag zand naar container op de Plompetoren Gracht 3

Daarnaast zijn er op dit moment 10 projecten in de funnel die in Q3 en Q4 voor ca 2-3 dagen per week vervoer over water gaan realiseren naar de binnenstad van Utrecht. Hiervan zijn 4 projecten reeds bevestigd (zie bijlage 'Vaarschema')

Vervolg nationaal

De uitvoeringsorganisatie 'Goederenvervoer over Water Regio Utrecht' werkt integraal samen met 'Metropolitan Hub Studio' (MHS) waarbinnen de provincie Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht samenwerken aan een beter gebruik van de beschikbare waterwegen. Om de missie van MHS te realiseren wordt een nationaal netwerk gerealiseerd van watergebonden terminals (scheepshaltes) verbonden door emissievrije, elektrisch aangedreven en autonome schepen. De haltes zijn bestaande en nieuw te ontwikkelen in-land terminals, overslagpunten aan de rand van de stad en (drijvende) hubs in de binnenstedelijke grachten. Op basis van dit netwerk van scheepshaltes worden emissievrije diensten gerealiseerd met een optimale balans tussen weg en water: **Varen als het kan, Rijden als het moet².**

De samenwerking tussen de twee initiatieven zorgt voor een naadloze aansluiting tussen interregionaal en binnenstedelijk vervoer over water. Daarnaast wordt kennis actief gedeeld tussen steden en regio's.

² Motto van partner SCS Multiport die als eerste logistieke diensten volgens de principes dit principe levert op Europees niveau.

Bijlage Financieel overzicht

A.) KOSTEN		Begroot	Gerealiseerd
Opportunity loss doordat de boot 'slechts' 2 van de 5 dagen kan worden ingezet (26 weken * 3 dagen * €350/per dag)		€ 27.300	€ 27.300
Kosten gebruik voor gebruik van de haven en dekschuiten		€ 19.400	€ 19.890
Procesgeld t.b.v. learnings / systeemontwikkeling / communicatie		€ 54.920	€ 61.200
TOTAAL KOSTEN		€ 101.620	€ 108.390
B.) INKOMSTEN			
Inzet CityBarge tijdens subsidieperiode (zie vaarschema)		€ 31.200	€ 39.780
Inkomsten		€ 31.200	€ 39.780
Subsidie gemeente Utrecht		€ 30.000	€ 30.000
ONRENDABELE TOP na subsidiebijdrage		€ -40.420	€ -38.610

Overzicht kosten en inkomsten exclusief btw

Toelichtingen

Kosten

1. Kosten voor gebruik haven en dekschuiten: realisatie op basis van een afgesproken tarief met de firma van Hees zijnde 50% van de omzet terwijl de begroting was gebaseerd op een vast tarief per dag. De definitieve verhouding tussen vaar- en overslagkosten wordt eind 2022 nauwkeuriger vastgesteld op basis van de opgedane ervaringen met uitgevoerde projecten (zie bijlage vaarschema)
2. Procesgeld: inzet Frank Ardesch en Geert-Jan vd Wielen voor ontwikkeling van de ladingstromen en logistieke dienstverlening over water. De totale kosten zijn hoger uitgevallen dan begroot. Dit komt vooral door het grote aantal acquisitie gesprekken dat is gevoerd en de grote tijd die is besteed om de (technisch) complexe diensten over water in te richten.

Inkomsten:

De totale inkomsten tijdens de subsidieperiode zijn aanzienlijk hoger uitgevallen dan begroot terwijl het aantal vaarten juist lager is. Dit is te verklaren doordat per vaart veel meer tonnage kan worden meegenomen dan oorspronkelijk verwacht daardoor kan een hoger tarief per vaart worden afgesproken.

Onrendabele top: De onrendabele top van het project wordt voor een groot deel veroorzaakt doordat het gehele proces van varen, overslag nog moest worden ingericht en de klanten (aannemers) een eerste werkend voorbeeld nodig hadden om te gaan geloven dat vervoer over water praktisch mogelijk is. De subsidie bijdrage van de gemeente Utrecht heeft geholpen om deze drempels te nemen!

Bijlage overzicht uren

Procesgeld	Uren	Tarief	Totaal
Evalueren, verbeteren & beschrijven van de logistieke processen	160	€ 120	€ 19.200
Werkbezoek, overleg met opdrachtgevers en aanpassingen proces	60	€ 120	€ 7.200
Acquisitiegesprekken 60 gesprekken a 1 uur gesprek en 1 uur voorbereiden & nawerk	120	€ 120	€ 14.400
Webinars & promoactiviteiten	120	€ 120	€ 14.400
Wekelijks overleg kernteam / publieke partijen	50	€ 120	€ 6.000
	510		€ 61.200

Het project is uitgevoerd door Frank Ardesch (CityPort of Utrecht) en Geert-Jan van der Wielen (KOTUG CityBarge) die gezamenlijk 510 uur hebben besteed aan de hierboven benoemde onderwerpen.

Bijlage Vaarschema en CO2 besparing

Vaarschema en tonnage

CityBarge Utrecht	2021	2022				
	Subsidieperiode					
	Q4	jan	feb	mrt	Totaal	
van Zoelen	23	2	2	3	30	vrachten
Oude Gracht 33-35	920	80	80	120	1.200	ton

Aantal bespaarde km en gewicht omgerekend naar bespaarde kg CO2

Project									
Oudegracht 33-35	#vaarten		30						
	#tonnage		1200						
	gem tonnage per vracht		40						
Uitgangspunten berekening				Uitvoer berekening					
	<u>Waarde</u>	<u>Eenheid</u>	<u>Toelichting</u>		<u>Waarde</u>	<u>Eenheid</u>	<u>Toelichting</u>		
Aantal ton per transport	40	ton	Aanhanger 2 ton per as		Aantal (enkele) ritten	300	stuks		
Totaal tonnage puinafval	1200	ton			Kilometers (heenreizen)	3210	kilometer		
					Kilometers (terugreizen)	3210	kilometer		
Transportroute (heenweg)	10,7	kilometer	Binnenstad - Liesboschhavenn		Totale verbruik heenreis	642,00	liter		
Transportroute (terugweg)	10,7	kilometer	Liesboschhaven - Binnenstad		Totale verbruik terugreis	458,57	liter		
Verbruik heenweg	5	km/liter			Totaal verbruik	1100,57	liter		
Verbruik terugweg	7	km/liter							
Kengetal kg CO2/liter	3,262	kg CO2/liter	Diesel (B7 Blend) TTW*						
					Totaal CO2-uitstoot	3590,06	kg		
*Tank-to-wheel; https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/									
Invoervak:		Mag bewerkt worden							
Uitvoervak:		Mag N ET bewerkt worden							

Uitgangspunten/formules bij deze berekening:

- Een vrachtwagen met twee assen mag maximaal 4 ton vervoeren, over water wordt 40 ton per vaart vervoerd: 1 vaart staat gelijk aan 10 ritten en betreft de totale besparing met 30 vaarten dus 300 ritten over de weg.
- Uitgaande van een vaste route van 10,7 km enkele reis en een gemiddeld brandstofverbruik van 5 liter (leeg) en 7 liter (beladen) komen we tot een besparing van 1100,57 liter diesel
- De besparing CO2 uitstoot is berekend door besparing in liters brandstof te vermenigvuldigen met het kengetal (3,262) zoals vermeld op de website voor emissiefactoren: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/>