

Prof. ir. Tiedo Vellinga

# Green Ports

Fictie, voorwaarde  
of vanzelfsprekendheid?

Intreerede 21 december 2011

Faculteit Civiele Techniek  
en Geowetenschappen



# Green Ports

Fictie, voorwaarde of vanzelfsprekendheid?

Intreerede uitgesproken op 21 december 2011 door

**Prof. ir. Tiedo Vellinga**

Ter gelegenheid van de aanvaarding van het ambt van hoogleraar

Havens en Scheepvaartwegen

Aan de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen  
Van de Technische Universiteit Delft



*Mijnheer de Rector Magnificus, leden van het College van Bestuur,  
Collegae hoogleraren en andere leden van de universitaire gemeenschap,  
zeer gewaardeerde toehoorders,*

*Dames en heren,*

De titel van mijn rede luidt Green Ports, fictie, voorwaarde of vanzelfsprekendheid. In een Green Port, en daarmee bedoel ik een duurzame, milieuvriendelijke haven, is de verduurzaming van de haven en de logistieke ketens die ze bedient een economisch gedreven keuze, die voortvloeit uit een lange termijn strategie voor de ontwikkeling van de haven.

Is dat een illusie en zal er, om de economische crises te kunnen overleven, een inzet zijn op korte termijn commercieel gewin? Zal de overheid het moet afdwingen via regelgeving, waarbij de milieubeweging zich sterk zal inzetten om veranderingen op gang te brengen via de wettelijke procedures? Of is er inderdaad voldoende drive voor een bottom-up proces omdat economische groei en duurzame ontwikkeling elkaar kunnen versterken.

Deze uitdaging zal ik vandaag adresseren en toelichten vanuit de lessons learned van een havenbeheerder, onder andere bij de grensverleggende aanpak voor de ontwikkeling van de 2<sup>e</sup> Maasvlakte, en vanuit de context van de huidige maatschappelijke dynamiek.

Maar eerst neem ik u mee naar mijn geboorteplaats.



*Figuur 1. Boerderij in Friesland*



En dat is hier op deze boerderij in Friesland, in de Gemeente Wymbritseradiel in het dorpje Nijlân. Een fantastische plek om op te groeien. De foto is genomen vanaf het kerkhof. De boerderij stond en staat midden in de natuur en naast de kerk. Ik werd dus al jong bewust van de vergankelijkheid. Veel op het land gewerkt en ook veel zien veranderen o.a. door de ruilverkaveling. Maar je dacht waar gehakt wordt vallen spaanders. Pas later realiseer je je, wanneer je dingen mist en de leeuweriken niet meer hoort in de zomer, dat het misschien ook anders had gekund. Achter de boerderij stond een gemaal van het waterschap dat mijn vader moest bedienen. Met dat gemaal kon je golven maken in de opvaart, door het aan en uit te zetten. Dat mocht natuurlijk niet, maar het was te mooi om te proberen en dan een grote golf te maken en vlak langs de vaart achter die golf aan te rennen, om te zien wat er gebeurde. Dat fascineerde me en u begrijpt, de keuze voor Delft en de Waterbouwkunde was later snel gemaakt.

Leren van wat je doet en van wat je om je heen ziet en iets doen met het geleerde is wel één van de belangrijkste drijfveren in mijn leven. Patronen herkennen, kansen zoeken en dat inzetten voor verbetering geeft mij veel voldoening. Continu in transitie zijn met oog voor de maatschappelijke dynamiek is uitdagend en spannend en leidt mijns inziens tot de beste resultaten, of het nu om je persoonlijke ontwikkeling gaat of om de ontwikkeling van de Rotterdamse Haven waar ik al meer dan 30 jaar met plezier voor werk.

De manier waarop die haven wordt beheerd heb ik enorm zien veranderen de afgelopen jaren en ik wil u straks meenemen in een project dat illustratief is voor waar ze vandaag staat. 30 jaar geleden was milieu een beginnend thema waar vanuit een probleem werd geredeneerd. De milieumensen waren wat soft en nog geassocieerd met geiten wollen sokken, of meer milieu activistisch met relatief weinig effect. Vandaag stelt het Havenbedrijf Rotterdam in haar Havenvisie 2030 dat het de meest duurzame haven ter wereld wil worden en tegelijk de meest efficiënte in de keten naar het Europese achterland. Maar gaat dat eigenlijk wel samen? Op het scherm de tekst zoals die is opgenomen in de Havenvisie 2030. Deze visie heeft vorige week de instemming gekregen van de Gemeenteraad van Rotterdam.

- *Rotterdam is in 2030 Europa's belangrijkste haven- en industriecomplex. Het is een ijzersterke **combinatie** van de Global Hub en Europe's Industrial Cluster, die beide koploper zijn op het gebied van **efficiency én duurzaamheid**.*
- *In 2030 is de Rotterdamse haven onderdeel van logistieke ketens met de laagste ecologische footprint per tonkilometer ter wereld.*

*Figuur 2. Tekst Havenvisie 2030*

Het Havenbedrijf van Rotterdam, de beheerder van de haven, is geëvolueerd van een beherende re-actieve landlord port naar een mede participerende en pro-actieve regisserende ontwikkelaar van de regio. Waar vroeger de commerciële contracten centraal stonden is nu de license to operate en grow het fenomeen waarop gemanaged wordt. Dat is het draagvlak van de omgeving en dat is de ruimte die de haven krijgt vanuit dat draagvlak om te functioneren en te groeien. Dat sturingsmechanisme, gecombineerd met de ambitie van het bedrijf om ook de meest efficiënte en slimme haven in dit deel van Europa te worden is bepalend voor de klanten die het Havenbedrijf wil aantrekken. En dat moeten nu de frontrunners zijn. Bedrijven die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben. Schone schepen, die schoner zijn dan de wet hen verplicht krijgen kortingen op de havengelden en bedrijven moeten tegen elkaar concurreren op duurzaamheidsaspecten zowel als het gaat om gronduitgifte of om bouw en onderhoud van infrastructuur. Alles bovenwettelijk. De vraag is waarom het Havenbedrijf dat zou doen. Niet uit ideële overwegingen, dat mag u van mij nu geloven en aan het einde van mijn verhaal zal het u denk ik een stuk duidelijker zijn.

Een Green Port is een haven die groene groei juist ziet als motor van de economie en dat als leidend ziet voor haar commercieel en procesmatig handelen. Een Green Port noemen we dat ook in de internationale context. We zijn begin dit jaar internationaal met een werkgroep van start gegaan om dat concept beter te omschrijven. Dat is met een PIANC werkgroep waar ik zelf de voorzitter van ben. In die werkgroep zitten vertegenwoordigers van verschillende Europese havens, maar ook van de havens van Los Angeles, New York en van heel ander kaliber Nigeria, maar ook vertegenwoordigers uit Sjanghai en Japan. Doel is te identificeren wat het Green Port denken is, kennis uit te wisselen, maar ook tools voor havenautoriteiten te ontwikkelen en allen die met havens te maken hebben te inspireren.

Drijfveer is te leren van wat we zich zien ontwikkelen en de noodzaak die er achter zit. En op die noodzaak wil ik nu wat nader ingaan. De industriële revolutie heeft geleid tot een omvang georiënteerde, fossiele brandstof afhankelijke expansieve arbeid en kapitaal gedreven groei. Het heeft grote welvaart gebracht en de levensstandaard wereldwijd enorm verbeterd. Maar er is ook een keerzijde: de wereldwijde achteruitgang van de milieukwaliteit, de concentratie van broeikasgassen en het gevolgen daarvan voor het klimaat, enorme bevolkingsgroei, niet duurzame consumptie gewoonten en andere uitputting van de natuurlijke hulpbronnen op onze aarde.

Reflecterend op deze werkelijkheid is het pregnant dat er een nieuw groeiparadigma noodzakelijk is, dat op een betere wijze kan voorzien in de behoeften, de samenleving duurzaam verbetert, de milieukwaliteit borgt en het klimaat

verduurzaamt. Dit is de kernboodschap van een onlangs verschenen oproep van de internationale gouvernementele organisatie voor economische samenwerking en ontwikkeling: de OECD in haar "Green strategy synthesis report: Towards green growth".

Waar oorspronkelijk economische groei en bescherming van het milieu als twee aparte domeinen zijn beschouwd, die elkaar tegenstrijdig kunnen beïnvloeden, gaat dit nieuwe denken uit van een positieve synergie. Onder dit nieuwe paradigma worden het beheersen van de klimaatverandering en de energie transitie gezien als kans en niet als probleem. En waar in het verleden arbeid en kapitaal de hoofddrivers waren gaat het bij deze duurzame groei vooral om nieuwe ideeën, transitionele innovaties ook in de processen en technologische ontwikkeling.

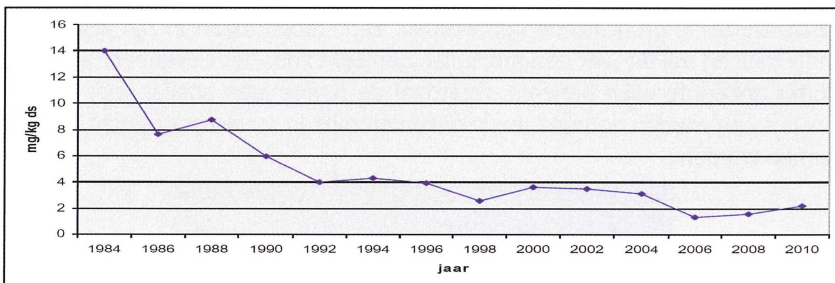
Transport is een belangrijk thema bij deze groene groei. Transportnetwerken verbinden en zijn essentieel voor economisch welzijn. Maar transportnetwerken hebben tegelijk grote impact op het milieu en vergen substantiële publieke investeringen. Daarom zal verduurzaming van het transport en de transportnetwerken behoren tot de kernopgaven voor de komende decennia. Centraal daarbij staat het vergroten van de transportefficiency, gepaard aan het verkleinen van de ecologische footprint van transport infrastructuur en modaliteiten. Havens, als knooppunten in deze transportnetwerken kunnen daaraan een belangrijke bijdrage leveren.

Een ambitieuze opgave, maar uit het verleden kunnen we inspiratie putten om het aan te pakken. Daarvoor neem ik u graag mee terug naar begin 80 jaren vorige eeuw.

De haven van Rotterdam ligt aan de monding van de rivier de Rijn. Dat is strategisch van grote waarde, want het geeft een fantastische directe toegang naar het achterland over het water. En via dat achterland is Rotterdam via het Rhine Main Donau kanaal en de Donau bijvoorbeeld verbonden met de Zwarte Zee. Maar dat water brengt sediment en in het verleden veel afvalstoffen uit het stroomgebied naar Rotterdam. En omdat er in Rotterdam diepe havenbekkens zijn gegraven bezinkt een deel daarvan in de haven en moet dat om de havens op diepte te houden er weer uitgebaggerd worden. Dat leidde in eind jaren 70 tot een toenemend milieuprobleem. Nergens konden we baggerspecie uit de haven meer kwijt. We werden bekogeld met tomaten wanneer we naar de regio kwamen om een plan voor de berging ervan in de diepe plassen voor te stellen. Dat heeft toen op mij als beginnend ingenieur diepe indruk gemaakt. Zo wilde ik niet werken. Er is toen een plan gemaakt voor een verantwoorde berging in een groot depot bij de Maasvlakte de Slufter. Daarmee zouden we in ieder geval

15 jaar mee vooruit kunnen. Maar tegelijk werd het roer omgegooid en koers gezet voor een schone Rijn. Bij dat project was ik vanaf het begin verantwoordelijk voor het technische onderzoek en veel later werd ik eindverantwoordelijk. De Rijn was op dat moment zwaar verontreinigd. Bij elk industriegebied veranderde de Rijn bij wijze van spreken van kleur en ook de belaste zijrivieren zoals bijvoorbeeld de Ruhr lieten hun sporen achter. Eigenhandig en gesteund door milieuorganisaties zijn we destijds een meetcampagne begonnen langs de Rijn en hebben alle grote lozingsbronnen in kaart gebracht. Iets wat ons niet door iedereen in dank werd afgenomen. De grootste lozers zijn vervolgens door ons, namens de Gemeente Rotterdam benaderd en hen werd voorgesteld, of jullie reduceren de lozingen in 15 jaar tijd met 70 tot 90 %, want dat was noodzakelijk voor schone baggerspecie, of we maken bekend dat je de Rijn en daarmee de Noordzee en de Waddenzee enorm vervuild en beginnen een juridische procedure voor het verhalen van de schade die je bij ons veroorzaakt. We hebben het dan over de grootse staal-, chemische- en farmaceutische industrie langs de Rijn in Duitsland, Frankrijk en Zwitserland. Het leek een onmogelijke opgave en werden ook niet gesteund door de nationale overheden. Die vonden dat we ons er niet mee moesten bemoeien, het was hun taak en zij vonden destijds en pas na de Sandoz ramp, 50 % schoner voldoende om mee te beginnen.

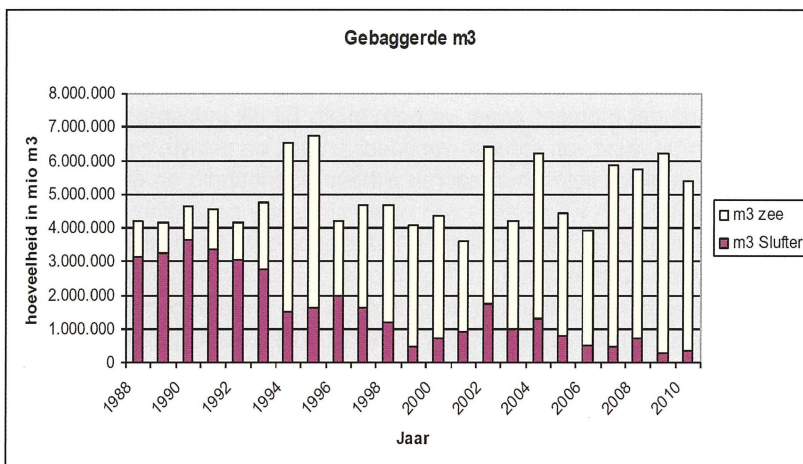
Maar het is gelukt, we konden overeenkomsten sluiten met al die grote bedrijven en het ging ook nog eens sneller dan we ooit hadden gedacht. In die overeenkomsten verplichtten de bedrijven zich tot ons om hun lozingen inderdaad 70 tot 90 % te reduceren.



*Figuur 3. Gemiddeld Cd gehalte (mg/kgds) Waalhaven 1984 - 2010*

Dit plaatje geeft als voorbeeld het concentratieverloop van Cadmium in een kenmerkend deel van de haven van Rotterdam, de mond van de Waalhaven, waar het slib uit de Rijn bezinkt en waar we het bij voortdoring weer moeten wegbaggeren om het op diepte te houden. We zien duidelijk een verbetering van 70 tot 90 %.





*Figuur 4. Afname baggerspecieberging in de Slufter*

En deze grafiek geeft aan hoe het ging met het verloop van de hoeveelheid baggerspecie, die in zee, danwel in de Slufter geborgen is. Het gele deel van de balk is schone baggerspecie en naar zee gebracht (waar de natuur het uiteindelijk ook zou brengen als er geen diepe havens waren gegraven). Het rode deel van de balk was daar te verontreinigd voor en is in de Slufter geborgen. Dat is ook met 90% gereduceerd.

De Slufter is een symbool van een geslaagd beleid, want inmiddels blijkt dat we de Slufter te groot hadden ontworpen. Een student heeft in zijn afstudeeronderzoek bij mij dit jaar een mooi plan gemaakt voor het Havenbedrijf om de Slufter anders te gaan beheren, waardoor de ruimte later sneller voor andere functies kan worden gebruikt en de dijken eromheen nu alvast geslecht zouden kunnen worden.



*Figuur 5. De Slufter, een symbool van een geslaagd beleid.*

Dan nu de aanpak van de ontwikkeling van de 2<sup>e</sup> Maasvlakte.

Op de plaatjes een impressie van de aanleg activiteiten die nog in volle gang zijn. Het zandlichaam, de aanleg van de harde zeewering aan de noordwestkant, de constructie van de kademuur voor de eerste klant en wat er in de eerste fase in 2013 wordt gerealiseerd.



*Figuur 6. Impressies aanleg Maasvlakte 2*

Vanaf het begin werd door het Havenbedrijf gesteld dat het een duurzame uitbreiding van de haven zou moeten worden. Duurzaamheid is een moeilijk te kwantificeren begrip. Uiteraard betekent het het omgaan met de wereld, de ruimte en de grondstoffen, op zodanige wijze dat ons welzijn niet ten koste gaat van het welzijn van komende generaties. Maar verder is de invulling voortschrijdend. Basis principe is dat er toegewerkt wordt naar een acceptabele ecologische footprint. Voor de haven betekent dat een steeds kleinere footprint en daar waar de footprint te hoog is bij voorkeur een negatieve footprint. Duurzaamheid begint al bij het ontwerpproces: de ligging en de omvang en daarna bij de inrichting en bij het gebruik en de gebruikers. Op al die aspecten is duurzaamheid het uitgangspunt. Aan de randvoorwaarden van de Natuurbeschermingswet is voldaan door de significante effecten op de omliggende Natura 2000 gebieden te compenseren. Zo is er in de Voordelta een bodembeschermingsgebied ingesteld dat 10 keer zo groot is als Maasvlakte 2, waarin zowel het foerageergebied als de verstoorde rust voor de beschermde vogelsoorten worden gecomp-

penseerd. Daartoe zijn er rustgebieden ingesteld en is bodemberoerende visserij met grote schepen in dat deel van de Voordelta niet meer toegestaan. Het verbieden van bodemberoerende visserij zal daarnaast de ecologische waarde van de Voordelta vergroten en van de rustgebieden profiteren ook de soorten waar we geen invloed op hebben zoals de roodkeelduikers en de zeehonden. Een plus voor de natuur. De effecten van Maasvlakte 2 op de aangrenzende beschermde duingebieden zijn op voorhand gecompenseerd door de aanleg van zo'n 35 hectare nieuwe duinen voor de kust van Delfland.



*Figuur 7. Nieuwe duinen compenseren de voorspelde effecten van het gebruik van Maasvlakte 2 op bestaande duinen*

En de effecten op de luchtkwaliteit door de activiteiten en het verkeer worden gecompenseerd door alleen schone vrachtwagens, toe te staan op de 2<sup>e</sup> Maasvlakte, maar vanaf het gebruik daarvan ook op Maasvlakte 1. De afname van de emissies door de strengere eisen voor het gebruik van Maasvlakte 1 compenseert daarmee het ontstaan van emissies op Maasvlakte 2. Maar die schone vrachtwagens rijden vervolgens door heel de haven en het land en veel ook naar het buitenland. Dat is een plus voor de luchtkwaliteit, als gevolg van het gebruik van de 2<sup>e</sup> Maasvlakte.

Bij de gronduitgifte aan bedrijven op Maasvlakte 2 worden eisen gesteld aan de duurzaamheid en aan die eisen heeft de markt zelf mede invulling gegeven omdat de biedingen in concurrentie werden uitgevraagd. Create your own future was daarbij de slogan. De aanbiedingen die erop volgden werden niet alleen beoordeeld op de directe commerciële waarde voor het Havenbedrijf, maar voor 20% ook op de duurzaamheids kenmerken. Zoals hoe omgegaan zou worden met de ruimte, energie, emissies en achterlandtransport. Uiteindelijk leidde dit



tot de gunning voor de bouw van de eerste containerterminal op Maasvlakte 2, let wel een investering van bijna een miljard Euro, aan het bedrijf Rotterdam World Gateway. Een bedrijf dat gedomineerd wordt door Dubai Ports World, een nieuwe wereldspeler voor de haven van Rotterdam. En vanaf het begin heeft het bedrijf zich geprofileerd met een slogan dat zij de meest duurzame terminal ter wereld in Rotterdam gaan bouwen. Een win-win voor de haven. En dit zijn geen loze kreten. De duurzaamheidseisen zijn omgezet in contractvoorwaarden en worden ook bewaakt. Illustratief zijn de volgende kenmerken van wat er gebouwd gaat worden:

- Grote inzet op automatisering en efficiency; nieuwe generatie AGV's
- Maximaal gebruik groene stroom
- Terugwinning energie bij containerkranen
- Energie neutrale gebouwen (koude/warmte opslag)
- Eindsituatie < 35 % over de weg naar achterland

Allemaal zaken die wettelijk nog niet worden voorgeschreven. Duidelijk een frontrunner zoals het Havenbedrijf ze betitelt.

Het grote project Maasvlakte 2 onderscheidt zich ook van andere grote projecten door de participatie van de stakeholders, de belangengroepen in het project. Ik zei nadrukkelijk participatie, omdat het daadwerkelijk een project is waarin sprake is van samen stappen zetten. Er zijn vergaande overeenkomsten gesloten met partijen waarmee voorheen gelijk en ongelijk alleen maar via juridische procedures werd uitgevochten. Er is bijvoorbeeld met Milieudefensie afgesproken dat in een gezamenlijk traject de luchtkwaliteit nog eens 10% extra zal worden verbeterd en met Faunabescherming dat we in de haven ook echt fysieke ruimte zullen blijven reserveren voor een aantal beschermde vogelsoorten. Ook voor het Havenbedrijf was dit een breuk met het verleden wat betreft die partijen. Dat is niet over één nacht ijs gegaan. Als je terug gaat naar de krantenkoppen in 2005 dan leek het een onmogelijke opgave. Maar ook voor Milieudefensie is er deze wijze een win win ontstaan. Zij zitten nu op de voorbank van de ontwikkelingen en kunnen samen met ons de vinger aan de pols houden. Terugkijkend is er een geweldig goede beweging op gang gekomen en een beweging die zich steeds sterker aftekent.

Een beweging waarbij je ziet dat vanuit de basis door de belangengroepen wordt samengewerkt aan een ruimtelijk ontwikkelplan en verduurzaming van het milieu. Daarbij wordt er gewerkt aan het verenigen van de belangen en onderling afspraken gemaakt terwijl de overheid ofwel aan de zijlijn staat, of mede participeert. Dat is een heel andere beeld dan dat van na de 2<sup>e</sup> wereldoorlog

waar vooral de overheid sturing gaf aan de processen. Nu volgt de overheid en zou de overheid deze zo goed mogelijk moeten faciliteren. Frontrunners belonen en uiteindelijk achterblijvers uitbannen via een wettelijk vangnet. Een beweging die ook de kern is van het Green Port denken.

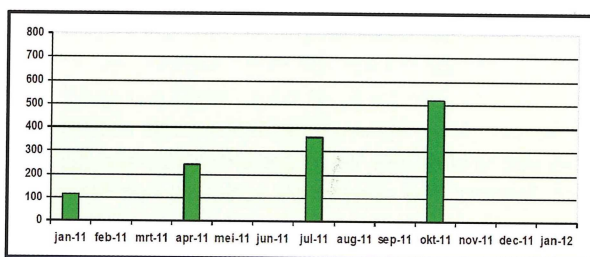
Ik geef u ook graag nog een internationaal voorbeeld. Het World Port Climate Initiative. Het is een initiatief van havens wereldwijd om in samenwerking te komen tot maatregelen op het gebied van duurzame ontwikkeling. Vanuit een gezamenlijke World Port Climate Declaration zijn projecten opgestart die tot doel hebben kennis te ontwikkelen en instrumenten te ontwikkelen om te komen tot een beter milieu. Eén van de projecten is de zogenaamde Environmental Ship Index. Vanuit de havens is het initiatief genomen om een meetlat te ontwikkelen waarmee je onderscheid kunt maken in zeeschepen naar hun milieuprestatie. Doel daarvan is om vervolgens goed gedrag op dat gebied te kunnen stimuleren door het te belonen. Als je een dergelijk instrument samen ontwikkelt heeft dat meer draagvlak en wanneer je het samen toepast ook het meeste effect. De index geeft punten aan een individueel schip wanneer het minder luchtverontreiniging uitstoot dan wettelijk nog is toegestaan. Nul punten wanneer het precies aan de wet voldoet en 100 punten bij 0-emissie en wanneer het schip een CO2 administratie bijhoudt. Het is een vrijwillig systeem, webbased, gratis en internationaal uitgerold. Schepen kunnen zich laten registreren via internet. Ze moeten dan een aantal gegevens van hun motorcertificaten invullen en de hoeveelheden en het zwavelgehalte van de gebunkerde scheepsbrandstoffen.



*Figuur 8. Zog van 3000 TEU Containerschip, St. Lawrence rivier Canada, 1 September 2011, 07:12 AM*

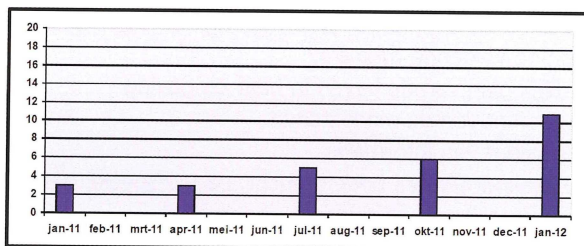
Dat het geen overbodig initiatief is illustreert bovenstaande foto. Dit is een foto van een zog achter een 3000 TEU containerschip op de ST. Lawrence rivier in Canada, genomen op 1 september van dit jaar. Naast een spoor in het water zie je een spoor van luchtverontreiniging in de lucht. En dat komt, omdat op dit open water de schepen nog zijn toegestaan zwavelrijke brandstoffen te gebruiken die hun sporen achterlaten in het milieu.

De ESI is vanaf 1 januari dit jaar in gebruik en deze grafiek laat zien dat het vrijwillige instrument veel interesse kent. Zowel van schepen als havens. Het aantal geregistreerde schepen, de groene kolommen in de figuur, is toegenomen van 100 tot meer dan 500.



*Figuur 9. Aantal ESI geregistreerde schepen in 2011*

En dat van de grootste rederijen ter wereld en ook van verschillende scheepsklassen. De scores van de schepen zijn verdeeld en zichtbaar op de rechter grafiek. Ze zitten tussen de 0 en de 40 punten, maar een schip dat LNG gebruikt als brandstof voor de motoren scoort al gemakkelijk meer dan 60 punten. Die punten worden per schip zichtbaar gemaakt op de website en kunnen door havens en toeleveranciers voor de zeescheepvaart worden gebruikt om schone schepen te belonen.



*Figuur 10. Aantal verstrekkers van incentives op basis van de ESI in 2011*

En zichtbaar in de blauwe balken in de figuur wordt in een toenemend aantal havens kortingen gegeven op de havengelden die de zeeschepen moeten betalen wanneer ze de haven bezoeken. Per 1 januari 2012 zullen er 11 partijen zijn die het systeem als beloningsinstrument inzetten, waaronder ook Antwerpen, Rotterdam en Hamburg. En volgend jaar worden ook de eerste havens van buiten Europa verwacht, te weten Cochin en de haven van Los Angeles. Een groot succes dat in één jaar bereikt is.

De haven van Rotterdam is één van de voortrekkers geweest van het systeem en u zult zich afvragen waarom het Havenbedrijf havengeld terug zou willen geven aan schepen die bovenwettelijk presteren. Wat is daarvan dan het rendement. Welnu eigenlijk is het vrij eenvoudig. Het is een diepte investering die zich later terugverdient. Het Havenbedrijf wil daarmee een gedragsverandering op gang brengen waardoor ze later zelf meer bedrijvigheid kan genereren binnen de beperkte milieuruimte die ze als haven heeft en tegelijk dan minder geld hoeft uit te geven aan dure milieuvorzieningen, zoals walstroomvoorzieningen of compensatie van schade die veroorzaakt wordt door de emissies van de zeescheepvaart. Immers hoe schoner de schepen, hoe meer schepen er zullen passen binnen de krimpende milieuruimte. En door nu alvast schepen te bevoordelen die energy efficiency hoog in het vaandel hebben is de verwachting dat daardoor ook de transport efficiency wordt bevorderd en die schepen en daarmee ook de havens beter voorbereid zijn op de CO2 regelgeving, die nu voor schepen nog in ontwikkeling is. Het is daarom dat de 25 schoonste schepen in Rotterdam vanaf 1 januari dit jaar 10% korting krijgen op het bruto havengeld elke keer dat ze de haven aan doen. Dit jaar is een pilotjaar voor de ESI. Maar het lijkt een heel goed instrument om verder door te ontwikkelen en daarmee groene groei te bevorderen.

Dan nu naar het Green Port concept. In de internationale werkgroep benaderen we dit vanuit de rol van de havenbeheerder. Wat kan die havenbeheerder doen om dit concept te verwezenlijken en wat moet hij dan eigenlijk doen. We onderscheiden daarbij de volgende thema's:

- Ruimtelijk plan van de haven in haar omgeving
- Management van de modaliteiten
- Management van informatie
- Milieukwaliteit (water, bodem, lucht, baggerspecie, geluid e.d.)
- Klimaatverandering (mitigatie en adaptatie)
- Natuurwaarden, landschap en leefbaarheid

Al die thema's werken we uit vanuit het perspectief van de havenbeheerder als landlord. Te beginnen met wat de opgaven ofwel uitdagingen zijn, vervolgens



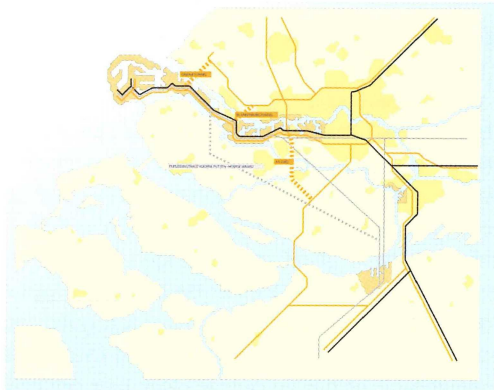
hoe daarop te reageren, wat de belangrijke dilemma's zijn, welke tools er beschikbaar zijn om het hanteerbaar te maken en een aantal voorbeelden vanuit de praktijk. Twee thema's wil ik graag nader op ingaan, als voorbeeld, het ruimtelijk plan voor de haven en het thema luchtkwaliteit.

De uitdaging bij het Ruimtelijk plan zit erin dat er een masterplan wordt opgesteld voor de haven waarin genoeg ruimte wordt gereserveerd, de bestaande situatie wordt verbeterd en ruimte efficiënt wordt benut.

Een Green Port havenbeheerder doet dat als volgt:

- Hij stemt de toekomstvisie af met de stakeholders en laat deze goedkeuren door de belangrijkste stakeholders
- Hij coördineert zijn achterland strategie met havens en industriegebieden die hetzelfde achterland bedienen en werkt daarin met ze samen
- Hij verbindt en integreert andere ruimtelijke claims en plannen en ga voor win-win combinaties en lange termijn afspraken
- Tenslotte wordt er een adaptief masterplan ontwikkeld. De toekomst is onzeker en er moeten goede mogelijkheden blijven voor veranderingen.

Dit is echt anders dan wat in het verleden werd gedaan. Projecten worden aangevlogen vanuit de omgeving en de stakeholders en niet vanuit het juridisch kader. Havens die hetzelfde achterland bedienen gaan samenwerken, in plaats van met elkaar concurreren. Een voorbeeld daarvan zien we al in Havenvisie 2030 van het Havenbedrijf Rotterdam. Daarin wordt het gehele chemiecomplex tussen Rotterdam en Antwerpen met daarin ook Dordrecht, Moerdijk en Vlissingen-Terneuzen gezien als één chemiecomplex waarvan de onderdelen onderling verbonden zijn met pijpleidingen en dat concurreert op wereldschaal, met de chemiecomplexen in Houston en Singapore.



*Figuur 11. Pijpleidingen netwerk vanuit haven- en industriecomplex Rotterdam*

Voor het andere thema Luchtkwaliteit zijn de uitdagingen:

- Het beheer van de milieuruimte voor luchtkwaliteit (NOx, Sox, fijn stof)
- De perceptie van de bevolking
- De impact op nabijgelegen natuurgebieden
- De kansen voor synergie (logistiek en industrieel cluster)
- En de belangrijkste: ontwikkeling mogelijk maken terwijl de milieukwaliteit verbetert

En de acties die de Green Port havenbeheerder moet nemen zijn:

- Definieer en manage een acceptabele milieuruimte in afstemming met de stakeholders
- Overeenstemming over de reikwijdte (geografisch, milieutechnisch, logistieke ketens en infrastructuur)
- Anticipeer op toekomstige regelgeving, investeer in de toekomst (frontrunners)

Het Clean Air Action Plan voor de haven van Los Angeles en Long Beach is het meest vergaande voorbeeld vandaag de dag. Zij realiseren groei en tegelijk een sterke afname van emissies naar de lucht en stellen zich tot doel de emissies van de haven te verminderen van 2010 tot 2023 met 59% voor NOx, 92% voor Sox en 77 % voor fijn stof, terwijl ze al een heel verbeterprogramma achter de rug hebben.

Ook dit is een hele andere aanpak dan we gewend zijn. Werd er in het verleden vooral op de commerciële kant geoordeeld als het ging om een vestiging van een nieuwe klant in de haven. Nu zijn de lange termijn milieudoelen vanuit de license to operate en grow up front van belang en moet daar op worden gestuurd.

Daar zit de uitdaging en deze inzet leidt tot een haven waar de processen schoner en efficiënter gebeuren. Duurzame processen zijn processen waar zo weinig mogelijk energie wordt gebruikt en er dus ook zo efficiënt mogelijk wordt gewerkt en met de goederenstromen wordt omgegaan. En efficiënter is ook goedkoper, dus duurzamer is niet duurder. Zeker niet wanneer de ruimteproductiviteit in de haven wordt verhoogd en de turnaround time van de schepen daarbij ook wordt verkleind. Dat betekent namelijk ook dat er minder investering nodig is in ruimte en infrastructuur, ofwel investeringen kunnen worden uitgesteld. Dit geldt ook voor de vaarwegen. Wanneer de capaciteit van de vaarwegen en de sluisen zoals die tussen Rotterdam en Antwerpen goed worden benut kunnen wachttijden worden verkleind en investeringen in grotere sluisen worden uitgesteld. En tegenwoordig is het zo gemakkelijk hier onderzoek naar te doen en simulaties van te maken. Ik kom daar straks nog even op terug.

Nog even terug naar het Green Port concept, waar vooruitlopend op wet en regelgeving havenbeheerders pro-actieve regisseurs zijn. Ik wil nog de rollen van de verschillende partijen aanstippen in dat denken. Overheden moeten de behoefte en de drive van de havenbeheerders herkennen en ondersteunen en de veranderingen uiteindelijk ook met wet- en regelgeving volgen. Frontrunners kunnen in aanloop worden beloond, maar uiteindelijk moeten achterblijvers worden afgestraft door het wettelijk onmogelijk of financieel onaantrekkelijk te maken. Financiers zullen deze rol van de havenbeheerders moeten begrijpen en zogenaamde groenpakketten moeten ontwikkelen. Enige tijd geleden had ik een gesprek met de Rabobank in Rotterdam, waar men overwoog de Environmental Ship Index in te zetten bij financiering van schepen. Met andere woorden een gunstiger lening bij een hogere ESI score. Ook zij hadden de ervaring dat dergelijke frontrunners vaak ook in de breedte de zaak beter op orde hebben en vooruitdenken en dus meer kredietwaardig zijn. Duurzaam is niet duur.

Ingenieursbureaus en aannemers kunnen heel goed bijdragen in concepten en methoden voor wat betreft duurzaam bouwen, beheren en exploiteren. Onder andere ook door de principes van eco-design en bouwen met de natuur verder te ontwikkelen. Principes die ons eigenlijk veel beter passen en uiteindelijk ook tot kostenbesparingen leiden. Milieuorganisaties moeten blijven stimuleren en inspireren.

Tenslotte wil ik naar de universiteiten en in het bijzonder de eigen leerstoel. Vanuit mijn leerstoel Havens en Scheepvaartwegen adresseren we de volgende thema's en onderzoeksvragen:

- Maritieme goederenstromen en modaliteiten
  - Vraagkant en nieuwe modaliteiten (bv transport over water tot in de haarvaten)
- Duurzame havens en duurzame ketens
  - Uitwerking concept ecodesign; integratie omgevingsmanagement, klimaatagenda (mitigatie en adaptatie)
- Flexibele haveninfrastructuur
  - Adaptieve infra en value management
- Verkeersmodellen en verkeersmanagement
  - AIS tools inzetten voor efficiency verbetering en verkeersmanagement
- Ruimtegebruik, gebiedsplannen en terminalconcepten
  - Ontwikkeling zuidwestelijke delta; multi user en netwerk terminal concepten

Ik wil nader ingaan op drie thema's die nadrukkelijk opgepakt worden en waar we graag aan willen bijdragen:



## 1. AIS tools inzetten voor efficiency verbetering en verkeersmanagement

Alle schepen zijn zo langzamerhand uitgerust met satelliet transponders. We kunnen dus het scheepvaartverkeer online volgen. Daarnaast is de simulatie techniek zo vergevorderd dat we bijna voorspellend kunnen simuleren. En meer bekendheid en zekerheid over de afhandeling van de schepen geeft ook meer zekerheid en informatie voor alle spelers in de logistieke keten. Zij kunnen ook daarmee hun processen beter plannen en afstemmen. Dus waarom doen we het al niet en waarom gaat dat nog niet vanzelf. Welnu er zijn nog best een aantal onderzoeksvragen die beantwoord moeten worden en er zijn ook vragen over de governance. Bijvoorbeeld hoe zit het met verantwoordelijkheden van enerzijds de vaarwegbeheerders en anderzijds de schippers, wanneer je overgaat tot het aanwijzen van slots. Als je dan komt mag je door en als je te laat komt moet je wachten. Dat staat nog haaks op de vrijheid van de zee en de schippers. Nu is het nog vaak zo dat zeeschepen first come first serve zo snel mogelijk naar de haven varen en vervolgens moeten wachten in de ankergebieden buitengaats, omdat de terminals nog niet beschikbaar zijn. Daar gezamenlijke planningssystemen voor in te zetten zal veel opleveren, zowel qua duurzaamheid, als geld en efficiency.

AIS gegevens van binnenvaartschepen in Nederland zijn in Nederland niet beschikbaar. Ze mogen niet beschikbaar worden gemaakt door de beroepsvaart. Die heeft daar bezwaar tegen. Maar ze zijn wel te volgen op internet via de buitenlandse site [marinetraffic.com](http://marinetraffic.com). Als deze gegevens beschikbaar gesteld worden, kan er onderzoek gedaan worden naar het gedrag van de schepen in de vaarweg. Ook zouden er mogelijkheden voor passief en eventueel actief verkeersmanagement kunnen worden ontwikkeld en ingevoerd. En tenslotte als je de informatie over de lading aan boord eraan koppelt, dan kunnen de logistieke dienstverleners het schip inclusief de lading online volgen en hun planning daarop afstemmen. Het zou een enorme impuls geven aan het beheer en optimaal benutten van de vaarwegen en vergaand kunnen bijdragen aan de verbetering van de ketenefficiency.

De beeld op het scherm is een online beeld van het scheepvaartverkeer in het aanloopgebied van de haven van Rotterdam. Dit is de informatie die gegenereerd wordt voor het verkeersmanagement door de Havenmeester van Rotterdam. Alle informatie is beschikbaar. Het ontbreekt alleen nog vaak aan een koppeling van informatie en een geïntegreerd gebruik daarvan.

Als ik een enthousiaste student kan vinden, dan wil ik deze graag een afstudeeronderzoek laten doen op dit onderwerp. Je kunt bijvoorbeeld de toekomst van de zeescheepvaart simuleren en het aantal schepen laten toenemen zoals



*Figuur 12: een online beeld van het scheepvaartverkeer in de aanloop naar de haven van Rotterdam*

dat wordt voorzien in de Havenvisie 2030. Zonder aanvullende maatregelen zal het dan zo druk worden dat het scheepvaartverkeer vast loopt. De wachttijden in de ankergebieden en voor de terminals zullen gaan oplopen. Vervolgens kun je kijken welke maatregelen nodig zijn, om het proces te verbeteren en de wachttijden te beheersen. Interessant is dan om te kijken of een aantal van die maatregelen ook al vandaag de dag nuttig ingezet kunnen worden.

## 2. Samenwerken tussen havens in plaats van concurreren.

Als er gedacht wordt in termen van samen sterker ook in de achterlandverbindingen, dan komen er hele andere plaatjes tevoorschijn dan wanneer iedere haven voor zich werkt en ze elkaar de loef af willen steken. Op die manier de havens en ketens analyseren zal tot optimalisaties leiden en andere verdelingen. Daar is nog een schat aan kennis voor te ontwikkelen. Op dit moment heb ik een afstudeerder die werkt aan een nieuw masterplan voor de zeehaven van Dordrecht. De zeehaven van Dordrecht wordt sinds medio dit jaar ook beheerd door het Havenbedrijf van Rotterdam. En in de toekomst wil het Havenbedrijf ook graag de haven van Moerdijk mede gaan beheren. Dan heb je één commercieel management. Als je op die manier naar havens kijkt krijg je hele andere kansen.

In de figuur ziet u het nieuwe toekomstplaatje dat voor de haven van Dordrecht is ontwikkeld. Daarbij is ook gekeken naar de andere gebieden, de haven van Moerdijk, maar ook de industriegebieden rondom Dordrecht.



*Figuur 13 Zeehaven Dordrecht, potentiële clusters 2030*

### 3. Adaptieve infrastructuur en value management

Het laatste voorbeeld dat ik u graag wil meegeven, van waar we ons mee bezig houden qua onderzoek, is value management. Het is de opvolging van onderhoudsmanagement, wat is de staat van de constructie, naar assetmanagement, wat is de functie van de constructie, naar value management, welke waarde kan die de constructie creëren voor de eigenaar, de gebruiker en de maatschappij. Daarmee kunnen besluiten nog beter worden onderbouwd. De techniek en de kennis die we hebben, maken het tegenwoordig mogelijk om met computer simulaties en toepassing van zogenaamde real options analyse allerlei scenario's door te rekenen, inclusief de onzekerheden. Het is van belang om de tools die zijn ontwikkeld voor onderhouds - en assetmanagement aan te vullen en te integreren met tools die aanvullend ook de waarde creatie van in de infrastructuur kunnen bepalen.

Dat over het onderzoek van de leerstoel. Maar dat doen we niet alleen. Ik heb het samengevat onder de titel samen meer en beter. En ik concentreer me daarbij op het havengerichte onderzoek. Want ik moet u zeggen, we doen ook onderzoek voor Rijkswaterstaat op het gebied van vaarwegen. Maar geconcentreerd op de haven zijn er drie onderzoeksverbanden. Het Port Research Center, een samenwerking tussen de TU Delft en Havenbedrijf Rotterdam. Dan Next Generation Infrastructures, dat is een groot kennisontwikkel instituut, dat werkt vanuit de TU Delft. Er wordt fundamentele kennis ontwikkeld over nieuwe infrastructures. En tussen NGI en het Havenbedrijf Rotterdam is een samenwerkingsovereenkomst van kracht om die kennis toe te gaan passen bij de verdere ontwikkeling van Maasvlakte 2. En dan tenslotte is er Erasmus Smart Ports. Dat is een samenwerkingsverband tussen de Erasmus Universiteit en Havenbedrijf Rotterdam, de



gemeente Rotterdam en Deltalinqs. Dat zijn de verbanden waarin we werken. En we hebben een team van inmiddels zeven havenhoogleraren, drie van de TU Delft en 4 van de Erasmus Universiteit, die voor een deel ook mede gefinancierd worden door het Havenbedrijf. Het is vanaf dit jaar een netwerk. Eigenlijk gek dat we dat nu pas zijn, maar zo gaan de dingen soms. En het is een heel functioneel netwerk. Aan de andere kant hebben we ook een hele duidelijke agenda. Dat is de Havenvisie 2030, die net is goedgekeurd. Die kent een uitvoeringsagenda en een innovatie agenda. En als havenhoogleraren hebben we gezegd dat wij de aanjagers moeten zijn om daar een research agenda op te leggen. Dat zullen we dan ook gaan doen. Dan niet alleen met de havenhoogleraren, maar breder. Maar samen kunnen we een goede start maken.

Ik ben nu aangekomen bij mijn afsluiting, bij mijn dankwoorden. En dat wil ik graag doen door terug te gaan naar het beeld dat ik u liet zien van het schip dat zijn sporen achterliet op de St Lawrence rivier in Canada. Een beeld dat mezelf heeft verbaasd. Dat dat heden te dage nog mag. In het Green Port denken wordt dit een beeld van het verleden. Het schip vaart door, de toekomst is uitdagend en ik hoop dat ik u vanmiddag heb kunnen inspireren. Maar ik laat het graag aan u om te beoordelen wat het meest waarschijnlijk scenario zal zijn. Als havens slim zijn, dan zou het bijna vanzelfsprekend moeten gaan, al gaat het niet vanzelf. En de keuze om tegelijk de meest duurzame haven als ook de meest efficiënte haven van de toekomst te worden lijkt haalbaar, omdat wat uitersten lijken elkaar juist zo goed kunnen versterken.

In mijn dankwoord wil ik beginnen met de bedrijven die met náme mijn leerstoel ondersteunen. Dat zijn Rijkswaterstaat, Deltares, DHV en Witteveen en Bos die mede in natura bijdragen omdat een medewerker van hen in een duobaan ook onderdeel is van het team van mijn leerstoel Havens en Scheepvaartwegen. Dat is een geweldige link naar de praktijk. Alle studenten die bij me afstuderen, en dat zijn er al meer dan 10 dit jaar, studeren af bij een bedrijf. Krijgen een stagevergoeding en pakken een vraagstuk uit de praktijk aan. Maar de belangrijkste steun heb ik gekregen van het Havenbedrijf Rotterdam, door mij de stimulans en de ruimte te geven me in deze functie te ontwikkelen en naar de toekomst toe een meerjaren afspraak te maken met de TU Delft over de bijdrage aan de financiering van de leerstoel en natuurlijk ook de output ervan. Daarvoor wil ik in het bijzonder Ronald Paul, Directeur Projectorganisatie Maasvlakte 2, Henk de Bruijn, Directeur Corporate Strategy en President Directeur van het Havenbedrijf, Hans Smits hartelijk bedanken.

Ik heb het gevoel dat ik bij de TU Delft bij Waterbouw met open armen ben ontvangen en geniet veel vertrouwen en steun en werk er met veel plezier.

Daarvoor wil ik alle medewerkers bedanken, maar ook de studenten die dit jaar en de jaren daarvoor door mij zijn begeleid. Maar in het bijzonder professor Marcel Stive en mijn voorganger professor Han Ligteringen. Zonder hen had ik hier vandaag niet gestaan.

Maar, tenslotte, de meeste dank gaat toch wel uit naar mijn lieve partner en echtgenote Rita IJbema en onze 3 zonen, Lourens, Djurre en Thomas, voor hun steun, hun kritische belangstelling, en gelukkig ook hun afleiding en hun zorg. Van een ieder op zijn/haar eigen manier.

Waarde toehoorders, dank u zeer voor uw aanwezigheid en uw aandacht,

Ik heb gezegd.

## Referenties

- 1 Havenvisie 2030. [www.portofrotterdam.com](http://www.portofrotterdam.com)
- 2 Green strategy synthesis report: Towards green growth. OECD. May 2011. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- 3 Green ports working group. PIANC EnviCom: A practical guide for a sustainable port. [www.pianc.org/envicomactivewg.php](http://www.pianc.org/envicomactivewg.php)
- 4 [www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com)
- 5 [www.environmentalshipindex.org](http://www.environmentalshipindex.org)

