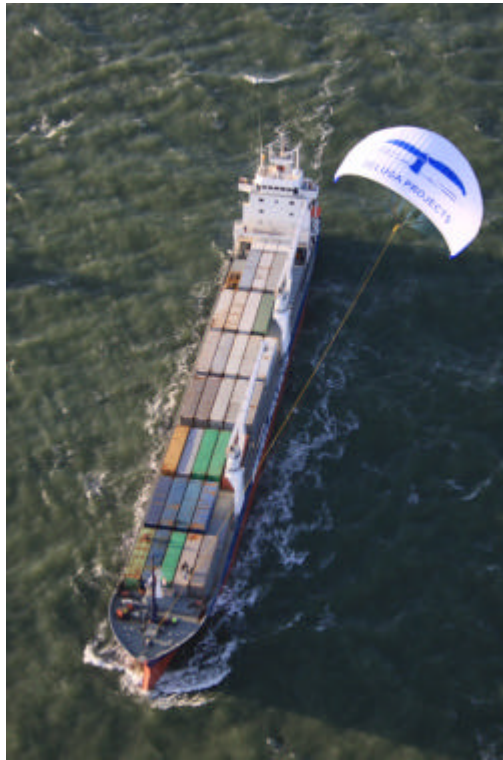


[2010-2020]

# Innovatieplan 2.0

## *Openheid en samenwerking*

### Innovatie platform Rijkshavenmeesters en loodsen



SCENTER®

Tekstbijdragen en redactie

Jac Sandberg

Scenter

Jan Egbertsen

Haven Amsterdam

Jan Willem Verkiel

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

1 april 2011

***Lloyd's: "We have said it before, but it is worth stating again for the record: success in shipping tomorrow is going to require some visionary thinking today."***

### Voorwoord door professor Sicco Santema

*Directeur van Scenter  
Hoogleraar Business to Business marketing en  
ketenmanagement aan de Technische Universiteit Delft.*



Innovaties weerspiegelen altijd een tijdsgeslacht. Als innoveren een doelstelling van een organisatie is, dan heet het eigenlijk 'uitvinden'. Havenmeesters en loodsen innoveren om mee te groeien met de veranderende maatschappelijke wensen, gebaseerd op bijvoorbeeld de technische ontwikkelingen, de wensen van de reders en andere stakeholders of de wensen van binnenuit om efficiënter te werken. Over het algemeen zijn trends leidinggevend voor innovaties.

Er zijn twee kenmerkende trends in ketens (eind 2010) die ook van invloed kunnen worden op de rol en functie van havenmeesters en loodsen. De eerste trend is dat informatie (verzameling) wordt ontkoppeld van de silo waarin ze worden gebruikt. De tweede trend is dat ketens zich omvormen van doorgeef-acties via een aaneenschakeling van partners naar een continue flow waar de partners hun bijdrage aan leveren. Beide trends zal ik toelichten.

In de haven keten zijn alle partijen doordrongen van de doelen 'vlot' en 'veilig'. Dat is mooi, want daarmee hoeft het gesprek tussen de partners niet daarover te gaan ! Het is wel de vraag hoe de informatietrend effect heeft op de keten in de haven. Het schip, de weersomstandigheden, de lading, de bemanning en de drukte op de wateren vormen tezamen de informatie over en boven de keten. De informatie is voor iedereen gelijk, niets van deze informatie elementen verandert door het toedoen van één van de diensten (in het normale geval). De innovatie die hier bij zou kunnen horen is dat we stoppen om deze gelijke informatie alleen in onze eigen silo te gebruiken en te vermorzelen tot eigen informatie die dan gaat afwijken van de informatie die de andere partners in de keten in hun silo gebruiken. Door de bron de bron te laten, wordt samenwerken veel eenvoudiger en voor de klanten (i.c. de kapitein of de reder) transparanter en efficiënter.

Voor de tweede trend geldt min of meer hetzelfde. Zolang iedere silo alleen focust op het eigen werk en toegevoegde waarde gelijk staat aan de winst die wordt gemaakt, raakt het zicht op de uitkomsten van de hele keten vertroebeld. Neem het spelletje 'pannenkoek' maar. Wat er aan het einde uitkomt verschilt meestal van hetgeen de eerste ingefluisterd heeft ! Ik stel voor dat we binnen deze trend veranderen van de focus op 'mijn organisatie' naar 'mijn bijdrage aan de vlotte en veilige afhandeling in de haven'. Dan krijgen we een mooie flow van diensten in de haven en is het schip sneller en efficiënter afgehandeld.

Tot zover het (korte) college. Het Innovatie platform Rijkshavenmeesters en Loodsen is een geweldig initiatief op weg naar de vernieuwing en verbetering van de diensten die door de gehele keten worden geleverd. De innovaties dienen het doel van de keten, het efficiënt afhandelen van scheepvaart. Door de nauwe samenwerking worden ook innovaties gevonden die beter zijn voor beide organisaties en daarmee een bijdrage leveren aan 'vlot' en 'veilig' en aan de waarde die door de stakeholders wordt ervaren. Innovaties die leiden tot waarde verhoging van de dienst, mooier kan bijna niet. Het gaat immers niet alleen maar om de prijs !

Door innovaties inzichtelijk te maken en er over te praten worden ze ook duidelijk voor de stakeholders. Doorgaans gaan de stakeholders dan ook zelf bijdragen; innoveren is immers ook in hun belang. We

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

---

noemen dat Co-Creatie. Zwaan kleef aan, zou je kunnen zeggen. In dit rapport zijn ook reeds gerealiseerde innovaties opgenomen, zodat de communicatie daarover is begonnen !

De roadmap in dit rapport wijst de weg naar de toekomst. Naast de reeds genoemde punten gaan de partijen met elkaar (dus ook de stakeholders) stap voor stap de goede ideeën in de praktijk brengen. Zo leidt innovatie tot 'vlotter' en 'veiliger'!

Graag wens ik de lezers veel plezier en de innovatoren veel inspiratie op de ingeslagen weg.

Sicco Santema

### Ten geleide door de heer Jaap Lems,

*Voorzitter platform Rijkshavenmeesters en loodsen (2008-2010)  
oud Rijkshavenmeester Rotterdam.*

De rijkshavenmeesters en “loodsen” hebben samen eind 2009 het initiatief genomen om gezamenlijk een weg uit te stippelen naar de toekomst toe. ‘Logisch toch?’, zou u kunnen zeggen, ‘dat is toch normaal’. Ja, dat is op zich waar, maar we hebben er belangrijke dimensies aan toe gevoegd. Zo is, met respect voor elkaars rollen en verantwoordelijkheden, de bereidheid uitgesproken om er gezamenlijk uit te halen wat er in zit; om elkaar optimaal te versterken.

We leven in een tijd waarin de maatschappij ons er toe “dwingt” om de maritieme veiligheids- en vlotheidscomponent elkaar zo goed mogelijk te kunnen doen versterken. Omdat de nautische concurrentiepositie van de Nederlandse zeehavens gedurig op het hoogste niveau zal moeten blijven liggen, zonder afbreuk te doen aan veiligheid en vlotheid. Dat nu vergt van ons om er uit te halen wat er in zit. Dit kan o.m. nog worden opgeschroefd door een nog structurelere bundeling van krachten en expertise (gerichte synergie), bijvoorbeeld door samen nog meer de innovatiemogelijkheden te traceren en/of uit te nutten. Deze verbeteringen (doch ook de onmogelijkheden) zullen vervolgens goed gecommuniceerd (en/of afgestemd) moeten worden met de stakeholders, waarbij het van groot belang is om vooral de elementen te belichten die de klantgerichtheidscomponent positief beïnvloeden. Hiermee wordt tevens de transparantie verhoogd en het imago versterkt met betrekking tot datgene waarmee de diensten, betrokken bij de scheepvaartverkeersafhandeling, bezig zijn. Door die transparantie zal de maritieme omgeving ons nog scherper houden en zullen we tegelijkertijd gezamenlijk aantonen, dat het monopolistische karakter van “loodsen” zeker niet de innovatieve gedrevenheid belemmert en voorheen, naar onze mening, ook niet belemmerd heeft.

Het onderhavige rapport is een van de vruchten, die de ingeslagen werkwijze heeft opgeleverd.

Jaap Lems.



### Enkele inleidende woorden bij versie 2.0

Het innovatieproces dat rijkshavenmeesters en loodsen doormaken staat niet stil. Deze road map is een product van voortschrijdend inzicht en nieuwe ideeënvorming. In de eerste fase onder leiding van de heren Lems en Santema, is er door de rijkshavenmeesters en loodsen zelf nagedacht over innovatie en het concretiseren daarvan. Eén van de belangrijke conclusies van die eerste fase was dat innovatie pas echt werkt als je er met de stakeholders over nadenkt ; open innovatie. Op 17 maart 2011 is daar onder leiding van de nieuwe voorzitter van het platform, de HID Dienst Zeeland, de heer Rein van der Kluit, een belangrijke stap in gezet. Reders, agenten, dienstverleners, overheid, onderwijs en R&D organisaties kwamen samen in het LEF Future Center in Utrecht om input te genereren voor deze road map. Omdat deze tweede fase een andere opzet heeft dan de eerste fase is ervoor gekozen om deze versie 2.0 te noemen. Dit om het onderscheid duidelijk te maken met de eerdere versie van 2010 en om te illustreren dat we op de toekomst gericht zijn.

## Leeswijzer

Het innovatieplan Rijkshavenmeesters en loodsen is een drieluik. Het hart van het plan is de zogenaamde *Roadmap Innovatie* waarin de gekozen innovatierichting vertaald is in een overzicht van projecten die in gang zijn gezet en projecten die ingepland zullen worden; of wel de short list en long list. Het tweede deel gaat in op de werkwijze binnen het Innovatieplatform en hoe het innovatieplatform de gekozen innovatierichting gaat verwezenlijken. Het derde deel laat een licht schijnen over de innovatiesuccessen uit de periode 1988 tot 2010.

## Inhoud

Voorwoord door professor Sicco Santema	3
Ten geleide door dhr. Jaap Lems	5
Leeswijzer	7
Management Samenvatting	9
Deel I : Roadmap Innovatie	11
Deel II: Innovatie Proces	15
Functioneren van het platform	16
Totstandkoming van de roadmap fase 1	20
Totstandkoming van de roadmap fase 2	23
Deel III: Track record Innovatie	24





### Management Samenvatting

De Rijkshavenmeesters en de Nederlandse loodsen hebben in 2008 de dialoog met elkaar gezocht om op zoek te gaan naar gedeelde zorgen, oplossingen en mogelijkheden voor nadere samenwerking. Dit heeft onder meer geleid tot het initiëren van een innovatieproces. Hiermee werd het platform een Innovatieplatform. De eerste fase van dit proces is gekenmerkt door de vraag waarom men zo nadrukkelijk samen moet innoveren en door het kiezen van onderwerpen die vragen om innovatieve oplossingen. De belangrijkste drijfveren om te innoveren zijn verbeteringen in efficiency en productverbeteringen (beter aansluiten bij de wensen van de klanten).

Een eerste conclusie is dat er een discrepantie zit tussen het eigen beeld van het innovatieve vermogen van de respectievelijke organisaties en het beeld dat anderen daar van hebben. Een mogelijke oplossing is beter communiceren over de ingevoerde innovaties. Een eerste aanzet daartoe is de track record innovatie die in deel III van dit document opgenomen is. Tegelijkertijd wordt erkend het voor de partijen soms lastig is om innovaties op een aansprekende manier over het voetlicht te brengen. Technische ontwikkelingen komen dikwijls uit de maakindustrie en de scheepseigenaren. Loodsen en Rijkshavenmeesters zijn in die gevallen vaak volgend en op zijn best anticiperend. Niettemin ligt hier een fundament om wel degelijk te vernieuwen en te innoveren met loodsen en rijkshavenmeesters. Bovendien is het track record een signaal dat er ook al veel gebeurd is de afgelopen decennia.

Het zoeken naar geschikte onderwerpen die vragen om innovatieve oplossingen is in de eerste fase begeleid door professor Santema (Scenter) en dit heeft geleid tot een zogenaamde roadmap. Deze roadmap kent een short list en een long list. Op de short list staan de zaken waarvan het platform heeft besloten dat er daadwerkelijk invulling aan gegeven moet worden. Op de longlist staan zaken die in voorbereiding zijn en waarvan overwogen wordt om ze op (korte) termijn op de short list te zetten en uit te voeren. De roadmap is opgenomen in deel I en de beschrijving van het door Scenter begeleide proces is opgenomen in deel II. In de tweede fase is de dialoog gezocht met stakeholders en is de road map verbeterd en op onderdelen uitgebreid. Bovendien is er de ambitie aan verbonden om in 2011 een aanzienlijk deel van de projecten op de longlist daadwerkelijk op te starten.

Het platform heeft de volgende uitgangspunten voor innovatie gekozen:

- Innovatie moet een open karakter hebben met oog voor suggesties, wensen en ideeën van stakeholders.
- Als stakeholders worden primair de klanten en gebruikers gezien (reders, havens, agenten, kapiteins) en op basis van expertise en betrokkenheid o.m. R&D instituten (MARIN, TNO, TUD bijvoorbeeld), onderwijs (zeevaartscholen, NNVO) en beleid (DGLM, rijkshavenmeestersoverleg, PRV).
- Innovatie moet tot verbeteringen leiden in termen van veiligheid, vlotheid, efficiency, kostenreductie en klantgerichtheid.
- Innovatie moet je doen! Sommige trajecten mislukken, andere zullen slagen. Op voorhand is een progressieve en nieuwsgierige houding vereist; denken in oplossingen en kansen in plaats van bezwaren.
- Innovatie dient stap voor stap gestalte te krijgen, met oog voor de langere termijn maar de activiteiten dienen gericht te zijn op ontwikkeling en onderzoek dat nu al in gang gezet kan worden.

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

---

De drie projecten die op de **short list** staan en nu al in gang gezet zijn:

- Optimaliseren proces bezoekend schip (ketensamenwerking, VTM, verkeersplanning, informatie management) per regio.
- Loodsplicht Nieuwe Stijl o.l.v. Jan Willem Verkiel (eerste deel ; vervolg is deels landelijk en deels regionaal)
- Open innovatie (proces om met de stakeholders het innovatieproces te verdiepen) o.l.v. Jan Egbertsen en Willem Bentinck.

De onderwerpen op de **longlist**, uitgebreid naar aanleiding van de open innovatie bijeenkomst op 17 maart 2011, zijn de volgende. Dit zijn dus onderwerpen die nog niet concreet gemaakt zijn en waarvoor nog geen deelnemers in de projectteams bereid gevonden zijn. De ambitie voor 2011 is om minimaal vier projecten van de longlist over te hevelen naar de short list. In mei 2011 zal het platform hierover praten. In die zin is dit document een levend document.:

- **Kwantificeren veiligheid** (gebruik ongevalsregistratie, ontwikkeling veiligheidsindex, combineren van kwantitatieve gegevens met kwalitatieve risico beoordelingen). Het Innovatieplatform zal op termijn contact zoeken met o.a. MARIN, Havenbedrijf Rotterdam N.V. en RWS DVS in deze. Contact Jan Willem Verkiel.
- **Navigatie Ondersteunende Techniek en Loodsen op Afstand** (haalbaarheid van (P)LOA, toegepaste nieuwe techniek). Hiertoe zou o.m. nader contact gezocht moeten worden met de reders.
- **Kennisdrain en vergrijzing** (of wel in kaart brengen welke onderzoeksresultaten er al zijn, of wel zelf onderzoek doen; een tekort op de maritieme arbeidsmarkt zou op termijn wel eens een prikkel tot innovatie kunnen zijn.) Hier zouden de zeehavens Amsterdam en Rotterdam initiatief kunnen nemen en samenwerking kunnen zoeken met het onderwijs (Hogeschool Amsterdam bijvoorbeeld)
- **Dynamisch Slot Management** (genoemd door stakeholder; vooralsnog een Rotterdamse aangelegenheid)
- Verdere **integratie VTS en Loodsen** (bijvoorbeeld ICT toepassingen, walradar images aan boord)
- **Binnenvaart Terminal Clustering** (genoemd door stakeholder)
- **Duurzaamheid** (genoemd door stakeholders; bijvoorbeeld gevolgen LNG als brandstof in kaart brengen)
- **Klantdifferentiatie** (road map fase 1: nu geen prioriteit, niet genoemd door stakeholders in fase 2)
- **Communicatie Innovatieplatform** (interne aangelegenheid platform)

Het Innovatieplatform zal twee maal per jaar samen komen en functioneert als stuurgroep op basis de roadmap. De werkgroepen opereren autonoom, vanuit eigen doelstellingen. De deelname aan onderzoeken of projecten hoeft allerm minst beperkt te blijven tot rijkshavenmeesters of loodsen. Stakeholders worden nadrukkelijk gevraagd om mee te doen. Het netwerk naar aanleiding van de open innovatie sessie wordt mede bestendigd door een LinkedIn Group en door aanjagend werk vanuit het platform. Het vervolg zal op onderwerp met kleinere groepen stakeholders georganiseerd worden en jaarlijks zal er een informatie bijeenkomst vanuit het platform georganiseerd worden met de brede groep stakeholders.

De conclusie van fase 1 en fase 2 van het innovatie proces is dat innovatie en het etaleren van innovaties niet altijd vanzelfsprekend is voor loodsen en rijkshavenmeesters, maar dat hier een positieve stap is gezet naar een fase waarin innovatie nog nadrukkelijker de agenda zal bepalen dan in het verleden met openheid naar stakeholders en anderen en actieve betrokkenheid. *Openheid en samenwerking.*

# Deel I: Roadmap Innovatie

*Veilige en vlotte afhandeling scheepvaartverkeer*

## Rijkshavenmeesters en loodsen



### Inleiding

Het innovatieproces waar rijkshavenmeesters en loodsen samen in gestapt zijn is begonnen met het inventariseren van onderwerpen die daarbij de aandacht verdienen. Daarbij is vastgesteld dat er zaken zijn die weliswaar de moeite waard zijn te onderzoeken of om uit te werken, maar dat de tijd er niet altijd rijp voor is. Daarnaast zijn er ook zaken die op kortere termijn opgepakt kunnen worden. In sommige gevallen kan gesproken worden van *low hanging fruit* omdat deze zaken misschien ook zonder de prikkels vanuit het innovatieplatform op enigerlei wijze ingevuld zouden worden.

Tegelijkertijd is de conclusie dat het proces om te komen tot richting en uitwerking van concrete initiatieven een verdieping nodig heeft, vooral omdat het platform nadrukkelijk hecht aan het open karakter van innovatie. Met andere woorden, het is van belang om open te staan voor de ideeën en suggesties van stakeholders. Dat proces van open innovatie is op zichzelf ook een traject dat op de roadmap geplaatst is.

Daarnaast is het goed om ook nog eens stil te staan bij essentiële trends die nopen tot innovatie, dan wel de keuzes in innovatie bepalen.

- Groei van vervoersstromen leidt mogelijk tot een bijna verdubbeling in het aantal schepen de komende decennia. Hoe is deze groei binnen de huidige middelen op te vangen (ook met het oog op de komende vergrijzing en strengere regelgeving t.a.v. nacht diensten voor oudere medewerkers)?
- Schaalvergroting van de schepen (niet alleen containers, ook cruise en bulk)
- Nieuwe ontwikkelingen in voorstuwingstechnieken en manoeuvreertechnieken van schepen
- Logistieke keten planning en de invloed op scheepsplanning (ICT middelen spelen daarbij een belangrijke rol)
- Toenemende aandacht voor duurzaamheid en milieu (schonere brandstoffen, schonere motoren, en toepassing van LNG als scheepsbrandstof)
- Toenemende aandacht voor veiligheid (mede door oprukkende woonbebouwing rondom havens en vaarwegen)

De roadmap bestaat uit een *short list* en een *long list*. De short list is een overzicht van de projecten en aandachtsgebieden die daadwerkelijk lopen. Op de long list staan ideeën die nog niet verder uitgewerkt zijn, maar waar leden van het platform aandacht aan willen besteden om deze op termijn nader uit te werken en op de short list willen krijgen en concretiseren. De ambitie voor 2011 is om minimaal vier onderwerpen van de longlist over te kunnen hevelen naar de short list, hetgeen betekent dat het projecten zijn geworden die daadwerkelijk gestart zijn.

De wijze waarop de roadmap tot stand is gekomen staat beschreven in deel II.

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

### Roadmap Innovatie

#### Short list

Onderwerp	Onderdelen	Doelstellingen	Verantwoordelijk	Planning
Optimaliseren Proces bezoekend schip	Verkeersplanning Ketenplanning Informatie management VTM In beginsel regionaal opzetten. Op termijn landelijk: leren van elkaar.	(1) Verbeterde samenwerking, efficiency winst (2) Veilig en vlotte afhandeling scheepvaartverkeer (3) emissiereductie (4) administratieve lastenverlichting	Herman Broers René de Vries	2011
Loodsplicht Nieuwe Stijl 2010	Voorstel nieuw loodsplichtstelsel en nieuwe structuur voor vrijstellingen	(1) regionaliseren (2) <i>risk based</i> (3) <i>sense &amp; simplicity</i>	Jan Willem Verkiel	Gestart Einde fase 1: 1 april 2011 <sup>1</sup>
Open innovatie	De communicatie en relatie met de stakeholders ver- beten en hen laten deelnemen aan een open proces met rijkshavenmeesters en loodsen (i.s.m. LEF)	(1) innovatie proces een open karakter geven (2) stakeholders en experts betrekken	Jan Egbertsen Willem Bentinck	Maart 2011 een eerste sessie

<sup>1</sup> Oplevering eerste product op 1 april 2011, samen met deze Road Map. Aanbevolen vervolg is een landelijk traject o.l.v. I&M om tot een raamwerk te komen en vier regionale werkgroepen om invulling en toepassing in de regio gestalte te geven.

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

### Long list

In mei 2011 zal het platform verschillende onderwerpen kiezen om uit te werken als project en deze dus over te hevelen naar de short list.

Onderwerp	Onderdelen	Doelstellingen	Bijzonderheden
Kwantificeren veiligheid	Onderzoek naar: Ongevvalsregistratie verbeteren Veiligheid (onveiligheid) uitdrukken in nieuwe of alternatieve parameters (kwantitatief en kwalitatief).	Ter aanvulling en/of ondersteuning van bestaande initiatieven (MNV, NVM, regionale ongevalsregistratie en veiligheidsmetingen) verdieping en verfijning vinden	Primaire betrokkenheid van loodsen en havenmeesters. MARIN zou hierbij een goede partner kunnen zijn. RWS (DVS : MNV) is eveneens een belangrijk gesprekspartner. Eerste initiatieven reeds op regionaal niveau (Nautische safety Index Rotterdam, Port Assessment pilot project Rotterdam). Contact : Jan Willem Verkiel.
Navigatie ondersteunende techniek en Loodsen op Afstand.	State of the art (P)LOA (incl. business case) Ideeën om de overvloed (keerzijde van nieuwe techniek) aan informatie te filteren voor de gebruiker en aandacht om ook zonder alle toepassingen en techniek veilig te kunnen blijven varen (laatste punt n.a.v. discussies tijdens open innovatie sessie 17 maart 2011)	Proces ingaan waarin met een open en nieuwsgierige basishouding wordt gezocht naar technische middelen die het werk daadwerkelijk kunnen verbeteren, efficiënter maken en wellicht danig doen veranderen. LOA en PLOA moet na jaren van discussie en onbegrip maar eens helder geanalyseerd worden in termen van proces, veiligheid en business case.	Dit onderwerp trekt doorgaans veel aandacht en wekt tegelijkertijd soms weerstand. Tijdens de open innovatie sessie is het weliswaar genoemd, maar er is geen primair punt van gemaakt.  Loodsen, reders en zeehavens zouden hier op termijn gezamenlijk een project van kunnen maken.  Dit onderwerp kwam voort uit de workshop in juni 2010.
Kennisdrain en vergrijzing	Is er werkelijk sprake van kennisdrain? Is vergrijzing een probleem. Hoe krijgen we in de toekomst voldoende nautisch gekwalificeerd personeel? Of wel in kaart brengen welke onderzoeksresultaten er al zijn, of wel zelf onderzoek doen.	Probleem in kaart brengen en oplossingsrichtingen geven. Een tekort op de maritieme arbeidsmarkt zou op termijn wel eens een prikkel tot nieuwe innovatie kunnen zijn	Het is nog niet onderkend als nijpend probleem op de heel korte termijn en het heeft om die reden nu nog geen short list prioriteit gekregen. Het is tegelijkertijd wel een terugkerend thema als het gaat om toekomstige knelpunten. De feiten zijn voor het platform niet geheel bekend.

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

Onderwerp	Onderdelen	Doelstellingen	Bijzonderheden
Verdere integratie VTS en loodsen	Loodsen op de VTS werkvloer Samenwerking LOA en Navigatie assistentie ICT toepassingen Walradar aan boord etc	In kaart brengen van mogelijke voordelen en bezwaren. Vertalen naar concrete voorstellen.	Dit onderwerp is aangedragen door Jan Maarten Bakker (RWS DNN) Tijdens de open innovatie sessie is dit onderwerp in verband gebracht met PLOA en het 'afschaffen van de loodsplicht'. Het is niet concreet gemaakt en er is nog geen projectvoorstel in deze.
Dynamisch Slot Management	Als onderdeel van verkeersplanning	Parameters met betrekking tot planning én risico gebruiken voor een nieuwe kijk op slot planning.	Vooralsnog is het een idee dat in de regio Rotterdam wordt onderzocht. Contact: Wim van Buuren (RLC Rotterdam)
Binnenvaart Terminal Clustering	n.t.b.	Het scheiden van stromen scheepvaart om een vlottere (ebn veiliger) afhandeling van het verkeer te bereiken.	Vooralsnog is het een idee dat in de regio Rotterdam wordt onderzocht. Contact: Wim van Buuren (RLC Rotterdam)
Duurzaamheid	n.t.b.	Zichtbaar maken van kosten en baten als partijen beter afstemmen en plannen in termen van duurzaamheid (emissie reductie) én geld. Bijvoorbeeld LNG als brandstof.	Ingebracht door Fleur Schreppers) RWS DVS en onderschreven(Green approach) door Paul Wieland (KSD).
Klantdifferentiatie	Gold card achtige ideeën	Tegemoetkomen aan eventuele wensen van de klanten en betere service verlenen.Het bezwaar is dat het niet op voorhand mogelijk lijkt dat de havenmeester o.b.v. zijn mandaat vanuit commerciële overwegingen onderscheid kan/mag/wil maken.	Deze vraag is tijdens de open innovatie sessie niet of nauwelijks aan de orde geweest. Het onderwerp heeft (nog) geen prioriteit.  Dit onderwerp kwam voort uit de workshop in juni 2010.
Communicatie Innovatieplatform	Communicatieplan Website (naast LinkedIn) Onderzoek hoe is het nu werkelijk gesteld met het imago	Nog beter beeld krijgen van het innovatief imago Communicatiemiddelen gericht inzetten	Communicatievragen kunnen ook gesteld worden in het proces van open innovatie is. Aangedragen: JWV



# Deel II: Innovatie proces

*Totstandkoming en overwegingen*

## Rijkshavenmeesters en loodsen



**TEAMWORK**

*When the best and the brightest come together, the possibilities are endless.*

© CRIMSON STUDIOS 2007



## Inleiding

In dit deel van de rapportage worden achtereenvolgens het functioneren van het innovatieplatform beschreven en wordt de achtergrond geschetst hoe dit platform onder leiding van professor Santema (Scenter) is gekomen tot werkstructuur en de invulling van de roadmap.

## Functioneren van het innovatie platform

### Organisatie

#### *Innovatieplatform*

Het innovatieplatform functioneert als een stuurgroep. Het innovatieplatform komt minimaal twee maal per jaar samen. De inhoud van de roadmap wordt besproken en er wordt gestuurd op de koers en voortgang van de roadmap. Daarbij zal een terugkerende vraag zijn of de activiteiten die zijn geïnitieerd zijn door het platform (nog altijd) beantwoorden aan de doelstelling om samen te werken aan innovatie. De platformleden spreken elkaar aan op de mate waarin zij open staan voor nieuwe ideeën en denken in oplossingen in plaats van bezwaren.

### De leden van het platform zijn:

Voorzitter(s)                de heer Jaap Lems (2008-2010)  
                                      de heer Rein van der Kluit (sinds 2010)

Rijkshavenmeesters        mevrouw Ineke van Hee  
                                      mevrouw Janine van Oosten  
                                      de heer Peter Struik  
                                      de heer René de Vries

Algemene Raad NLC        de heer Eric van Dijk  
                                      de heer Willem Bentinck  
                                      de heer Johan de Joode  
                                      de heer Fred Kuipers  
                                      de heer Herman Broers

Proces Manager            de heer Jan Willem Verkiel

### Betrokken in fase 1

Scenter                        professor Sicco Santema  
                                      de heer Jac Sandberg

### Betrokken in fase 2

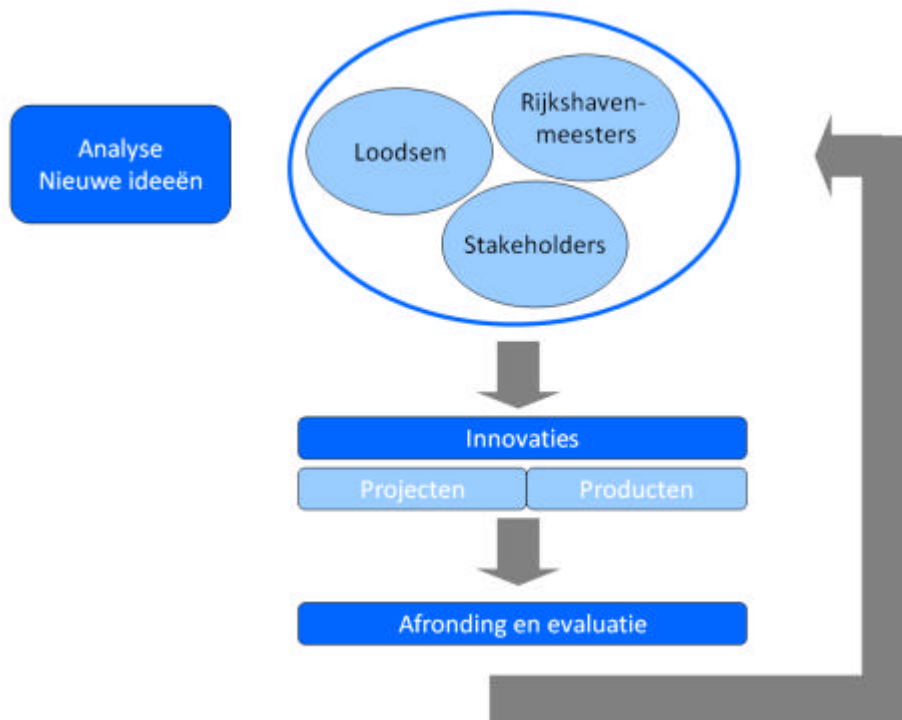
Facet / LEF                    mevrouw Henna van Heemst  
Haven Amsterdam            de heren Jan Egbertsen en Evert Koster (naast de heer Willem Bentinck, hierboven reeds genoemd)

### *Proces Manager Innovatie*

De secretaris van het oude (2008-2009) platform is binnen het *Innovatieplatform* Proces Manager Innovatie. Zijn taken laten zich als volgt beschrijven.

- Beheer van de roadmap
  - Voortgang werkgroepen
  - Verwerken van suggesties long list
- Communicatie
- Organisatie platform bijeenkomsten en secretariële ondersteuning

### Innovatie Cyclus



#### Werkstructuur

Zoals eerder gesteld acteert het innovatieplatform als stuurgroep. Het platform initieert activiteiten, processen of projecten die het vervolgens op afstand volgt. De werk- of projectgroepen rapporteren minimaal twee maal per jaar aan het Innovatieplatform. De werkgroepen hebben een eigen verantwoordelijkheid. De samenstelling van de werkgroepen is afhankelijk van de benodigde expertise en de te mobiliseren belangen.

Tijdens het overleg met de Tweede Kamer op 21 april 2010 over de evaluatie van de Wet markttoezicht registerloodsen heeft de minister besloten af te zien van het invoeren van concurrentie in de loodsdienstverlening. Tegelijkertijd heeft de minister aangegeven de huidige situatie waarin het Loodswezen onder toezicht staat van de NMa te willen optimaliseren. De minister stelde 4 voorwaarden.

De minister heeft het Loodswezen en de Rijkshavenmeesters gevraagd aan twee daarvan invulling te geven. Deze twee voorwaarden betreffen:

1. een extra inspanning leveren op het terrein van innovatie en differentiatie in de dienstverlening (het innovatietraject) en
2. een verdere stap in de loodsplichtflexibilisering (loodsplicht nieuwe stijl).

De marktprikkels die in de vrije markt kunnen nopen tot innovatie worden in het geval van de rijkshavenmeesters en loodsen per definitie op een andere manier gevoeld. Het proces moet echter wel oog en oor hebben voor de wensen en ideeën uit de markt. Het proces van open innovatie speelt daarbij een belangrijke rol.

De roadmap werkwijze wordt tenslotte ook bepaald door het idee van de short list en de long list. Activiteiten op de short list kennen hun eigen dynamiek. Onderwerpen op de long list en nieuwe ideeën

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

---

worden beoordeeld door het platform en zullen al dan niet geïnitieerd worden, door ze op de short list te zetten.

### Stakeholders

Het platform is ervan overtuigd dat het innovatieproces succesvol is als de diverse stakeholders deelnemen aan dit proces. Het hart ligt echter wel bij rijkshavenmeesters en loodsen. In toekomstige processen en projecten zullen ook andere vertegenwoordigers (lagere echelons en specialisten) vanuit het Loodswezen en de rijkshavenmeestersorganisaties en havens een rol spelen.

Buiten het veld van de platformdeelnemers zijn er meer stakeholders die genoemd moeten worden. Zij zullen mogelijk in de toekomst om verschillende redenen betrokken worden bij het proces. Het platform verwacht daar niet alleen een vraag van de gebruiker of een beeld van de verwachtingen van de klant, maar juist ook goede nieuwe ideeën, energie en inspiratie!

Stakeholders die in het open innovatieproces betrokken zijn:

- Havenbedrijven Amsterdam en Rotterdam, Groningen Seaports en Zeeland Seaports
- Terminals (waren ondervertegenwoordigd op 17 maart 2011, wel in het netwerk aanwezig)
- Short Sea Voorlichtingsbureau
- Reders (KVNR, Vroon, Boomsma, Maersk)
- R&D (MARIN en Nederlands Instituut voor de Navigatie)
- Onderwijs (Zeevaartschool - Hogeschool Amsterdam en NNVO zijn direct betrokken)
- Overheid (I&M DGLM, RWS DVS, RWS SVC)
- Agenten (VNC)
- Nautische Dienstverleners (KRVE, De Koperen ploeg en Kotug waren direct betrokken)
- Kapiteins (NVKK)
- Noordzeeloodsen

De stakeholders, zoals hierboven staan, zijn op 17 maart 2011 bij elkaar geweest en worden als klankbord gevraagd voor toekomstige stappen in het proces. Deze groep zou idealiter ook op onderdelen van de road map moeten participeren. De groep is allerm minst afgemeten en staat open voor uitbreiding. Het open karakter is essentieel. De groep wordt ondermeer gemobiliseerd door een *LinkedIn group, Ports, Pilots and Innovation*. Deze groep functioneert als discussie platform.

### Do's and don't : lessons learned uit de luchtverkeersleiding

#### Niet doen:

- Stakeholders uitleggen dat het niet kan
- Eigen plan maken en gaan invoeren
- Je verliezen in de lange termijn / het grotere plaatje
- De ideeën weghouden van de werkvloer

#### Wel doen:

- Stakeholders betrekken
- LVNL (vertaalt naar Innovatie platform) als integrator van kennis en kunde
- Gedragen door en samen met de operatiën
- In kleine stappen
- Focus op tastbare verbeteringen in de dienstverlening

### Financiering

De eerste fase van het innovatieproces heeft € 18.000 gekost. Dat geld is besteed aan de externe begeleiding van het proces. Daarbij was het van belang dat het gezelschap van rijkshavenmeesters en loodsen geprikkeld zouden worden om op een open en onbevangen manier naar het onderwerp innovatie te kijken en kritisch naar zich zelf zouden kijken. Dergelijke externe begeleiding zal in de toekomst wellicht vaker nodig zijn, maar zal niet op structurele basis worden ingehuurd.

De verdeelsleutel voor de eerste kosten zal ook in de toekomst gehanteerd worden voor zaken die platform breed gedragen worden. Die verdeelsleutel ziet er als volgt uit:

- NLC 50%
- RWS Zeeland 10%
- RWS Noord-Nederland 10 %
- RWS Zuid-Holland 10 %
- Haven Amsterdam 10%
- Havenbedrijf Rotterdam 10 %

De activiteiten die aan het platform zijn gelieerd zullen op ad hoc basis bememd en gefinancierd worden. Het is niet per se het geval dat alle platformpartijen meedoen. Het is even zo goed mogelijk dat externe partijen meedoen (stakeholders, expertise uit andere gelederen).

Vooralsnog zijn er geen nieuwe kosten voorzien. De projecten op de short list van de roadmap kunnen naar het zich laat aanzien op basis van eigen middelen en inzet in gang worden gezet. Het is wel evident dat financiële middelen bepalend zijn voor de mate van succes in onderzoek en projecten. De samenwerking tussen loodsen en rijkshavenmeesters passen prima in het idee van Topgebied Logistiek om kennis te delen, te ontwikkelen en tegemoet te komen aan de wensen van stakeholders of klanten.

### Totstandkoming Roadmap: vanuit het perspectief van Scenter

#### Fase 1 : 2009-2010

De gezamenlijke vergadering van Rijkshavenmeesters en loodsen heeft begin 2010 besloten tot een sessie op het gebied van 'innovatie'. Deze sessie op 29 juni 2010 in het Museon in Den Haag, begeleid door Scenter, was erop gericht de aanwezigen *out of the box* te laten kijken en (langere termijn) vooruit te blikken. De gezamenlijkheid van havenmeesters en loodsen stond daarbij centraal, maar de uitkomsten mochten voor de beide organisaties verschillend zijn.

De uitkomsten moesten concreet toepasbaar zijn, of in een nadere sessie concreet gemaakt kunnen worden. De vraag aan Scenter was om als 'loods' op te treden om voor deze sessie en de aanwezigen naar toekomst te navigeren.

Dit hoofdstuk beschrijft allereerst het proces van die innovatie workshop, schetst vervolgens de resultaten van de dag welke zijn weerslag heeft gekregen in de roadmap.

#### Het proces van de dag

##### Vorbereiding

Ter voorbereiding van de dag zijn er door Scenter voorgesprekken gevoerd om inzicht te krijgen in de organisatie en processen van het Loodswezen en de Rijkshavenmeesters. Daarnaast is ook gesproken met DGLM en de KVNR waarbij werd stilgestaan bij hun verwachtingen van het proces en in het bijzonder ter

voeding van de zogenaamde *Futurizing sessie*. Bovendien zijn er relevante stukken als strategie documenten, jaarverslagen en andere openbare bronnen bestudeerd.

Tijdens de innovatiedag zijn de volgende twee stappen doorlopen:

- Innovatie in de afgelopen decennia (o.l.v. Jaap Lems en Jan Willem Verkiel; eerste resultaat in deel III)
- Futurizing Innovatie (o.l.v. Scenter)
- Concretisering

*Brainstorm: Futurizing innovatie*

Het brainstorm proces is doorlopen aan de hand van onderstaande 5 vragen.

- Vraag 1: Selecteren van de innovatiethema's  
*Aan de hand van thema's uit het visiedocument en het resultaat van de ochtend zijn vier thema's geselecteerd, zijn dit de relevante thema's?*
- Vraag 2: verbeelden (divergeren)!  
*Schrijf bij alle thema's jouw beelden van innovatie in de toekomst  
Individueel met geeltjes  
Bedenk per thema tenminste 3 beelden*
- Vraag 3: Welke beeldclusters zijn er (convergeren 1)?
- Vraag 4: Plak rode en groene stikkertjes bij de clusters (convergeren 2)  
*(Groen = prima, Rood = veto, Niets = neutraal)*
- Vraag 5: Bespreek de geselecteerde beelden  
*Er is objectiviteit verkregen door multi subjectiviteit, klopt de selectie van beelden nog?  
Selectie van beelden om verder uit te werken en te concretiseren in de brown paper sessie.*

De resultaten van de brainstorm zijn geconcretiseerd in een *brown paper sessie*.

### **Uitkomsten (1)**

Het Loodswezen en de Rijkshavenmeesters hebben hun eigen belang en ambitie om te innoveren en samen te werken in deze context. Het primaire leidmotief voor de totstandkoming van het platform was immers de gezamenlijke zorg over de maritieme expertise in Nederland en het bundelen van de krachten. Zo ook in de aandacht voor innovatie. Daarnaast zijn er stakeholders die expliciet hebben uitgesproken dat er twijfel zou bestaan aan het innovatieve vermogen van loodsen (en logischerwijs rijkshavenmeesters) bij het ontbreken van marktprikkels daartoe.

Uit de track record innovatie (deel III) blijkt dat er in de periode van 1988 tot nu veel geïnnoveerd is. Maar het beeld van sommige stakeholders is anders. Het loodswezen kampt wat innovatie betreft met een imago probleem. Voor de Rijkshavenmeesters is dat minder zichtbaar, maar dat laat onverlet dat ook zij hun innovatieve vermogen wellicht beter en professioneler onder de aandacht zouden moeten brengen. Samenvattend zijn er drie thema's besproken. Allereerst hoe de communicatie rondom innovatie te verbeteren. Ten tweede het vraagstuk wat de drijfveren van innovatie zouden moeten zijn en ten derde hoe handen en voeten te geven aan innovatie. Hieronder worden de drie vragen en hun oplossingsrichtingen beschreven.

#### ***Hoe innovaties beter te communiceren?***

De gedane innovaties zijn niet goed gecommuniceerd naar de stakeholders uit de sector. Het loodswezen heeft wellicht een imago probleem. Die onbekendheid geldt wellicht ook voor de rijkshavenmeesters. De volgende verbeteropties zijn besproken:

1. Bouw een gezamenlijke website / portal waar gedane innovaties gepubliceerd kunnen worden en een innovatie agenda voor de toekomst kenbaar gemaakt kan worden. *De eerste stap hierin is gezet in deel III van dit rapport. De stap om een website op te zetten is nog niet concreet, noch ingepland.*
2. Verbeter de relatie met de stakeholders, waaronder het ministerie, KVNR en buitenlandse reders *(een volgende stap hierin is het proces van open innovatie).*

Verkort de reactiesnelheid op problemen en tracht om andere stakeholders en bepalende actoren in die snelheid mee te krijgen. De stakeholders moeten hierin sneller beslissen en duidelijke keuzes maken. Het Rijk dient hier sneller een vertaling naar wet- en regelgeving te maken. Door dergelijke vraagstukken sneller op te lossen krijgt het gehele speelveld een slagvaardiger imago

### ***Wat zijn de drijfveren om te innoveren voor het platform van RHM en Loodsen?***

De directe aanleiding van de innovatiesessie is het verzoek van het ministerie. De vergadering is het erover eens dat dit niet de drijfveer om te innoveren mag zijn, innovatie moet ook echt wat opleveren voor het platform. De volgende drijfveren worden genoemd:

1. Efficiency verbetering
2. Een beter product / een product dat beter bij de wensen van de klant aansluit

### ***Hoe innovatie in de nautische sector handen en voeten te geven? Conclusie 29 juni 2010:***

In de nautische sector was er nog geen innovatieplatform gericht op de veilige en vlotte afhandeling van het scheepvaartverkeer<sup>2</sup>. Voor veel innovaties, en zeker proces innovaties in deze sector is draagvlak nodig van meerdere schakels in de keten. Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn om een (nautisch) innovatie platform te maken en daarbij een Nautische Innovatie Agenda (Roadmap) te maken voor de toekomst (in navolging van de luchtvaart sector in NL). Een voorzet voor de initiatie van deze nautische innovatie agenda is gegeven bij de uitkomsten van de middag en heeft geresulteerd in de roadmap innovatie.

### **Uitkomsten (2) : Futurising innovatie**

#### *Idee en beeldvorming bij vier innovatiethema's geabstraheerd uit het visie document*

Uit het visiedocument van de rijkshavenmeesters en loodsen en presentatie van innovaties uit het verleden door loodsen en Rijkshavenmeesters zijn de volgende vier innovatie thema's geabstraheerd

1. Klantgerichtheid
2. Betrokken partijen bij het afhandelen van een schip in 2020
3. Breedte van de dienstverlening
4. Technologie

In de brainstorm zijn toekomst beelden gegenereerd per thema. Deze beelden zijn vervolgens geclusterd en de belangrijkste clusters zijn geselecteerd door middel van multi subjectiviteit (=persoonlijke voorkeuren).

De vier onderwerpen die daar in eerste instantie uit voortkwamen waren:

1. Proces bezoekend schip
2. Klantdifferentiatie
3. Loodsplicht

---

<sup>2</sup> De stichting Nederland Maritiem Land (NML) heeft bijvoorbeeld wel veel innovatie georganiseerd in een platform, maar dat betreft veelal scheepstechnische zaken en niet zozeer het werk van loodsen en rijkshavenmeesters.

### 4. Technologie (navigatie ondersteunende techniek etc).

Op basis van deze clustering is er verder gesproken en is er op 8 oktober besloten tot de invulling van de roadmap en de opzet van de organisatie zoals hiervoor geschetst. Daarbij is nadrukkelijk gekozen om enkele onderwerpen (proces bezoekend schip en loodsplicht) al daadwerkelijk aan te pakken en open te staan voor nieuwe ideeën en contact te zoeken met stakeholders (open innovatie).

## Fase 2: 2011

### Open Innovatie in het LEF Future Center te Utrecht

Om het proces te verdiepen en uit te breiden is bewust gezocht naar de dialoog met de stakeholders zoals ze op pagina 18 en 19 vermeld staan. Er is gezocht naar een groep vertegenwoordigers waarin zowel belangen als expertise (al dan niet in overlap) aanwezig is. Vervolgens is de groep uitgenodigd om bij elkaar te komen in het LEF Future Center in Utrecht om mee te denken over innovaties voor loodsen en rijkshavenmeesters in de context van de plek waar zijn de stakeholders in het dagelijks leven tegen komen : de nautische keten.

Het doel van deze bijeenkomst:

- Netwerk opbouwen en in gesprek raken met elkaar in plaats van over elkaar.
- Het innovatieproces van loodsen en rijkshavenmeesters bekend maken en laten merken dat het proces open staat voor ideeën van de stakeholders en samenwerking.
- Draagvlak of bevestiging vinden voor de eerste formulering van de road map.
- Nieuwe ideeën en suggesties vinden ter verbetering van de road map.

De deelnemers aan de sessie hebben de opdracht gekregen om samen de nautische keten in beeld te brengen om vervolgens te bezien waar men elkaar tegen komt en waar de verbeteringen te verwachten zijn. Er ging veel aandacht uit naar optimaliseren van de keten als zodanig, maar er werden in tweede instantie ook andere innovaties genoemd die meer te maken hebben met de invulling van het werk (loodsen, VTS) en randvoorwaardelijke zaken (veiligheid en risico).

Op basis van de sessie is de road map aangevuld (versteving short list, uitbreiding longlist).

Het platform zal contact onderhouden met de stakeholders en trachten om hen te betrekken bij onderzoek en innovatie projecten. Gezien het verloop van de eerste sessie is het aan te bevelen om met kleinere groepen verder te werken op onderwerpen. Jaarlijks zal het Innovatieplatform een informatiebijeenkomst organiseren om de stakeholders in volle breedte te betrekken bij de ideeënvorming en projectresultaten.

De conclusie van de LEF sessie was dat er positief gereageerd is door stakeholders en dat er een brede betrokkenheid bestaat. Voor een startbijeenkomst was de brede opzet prima. In het vervolg zal er op thema verder gesproken worden in kleinere groepen. Het smaakt naar meer.



**[1988-2010]**

# **Deel III: Track Record Innovatie**

*Innovatieve successen door de jaren heen*

## **Rijkshavenmeesters en loodsen**





## H1. Achtergrond

### 1.1 Aanleiding

De inventarisatie van innovaties door rijkshavenmeesters en loodsen was een onderdeel van het innovatie proces waar genoemde partijen onder inspirerende leiding van professor S. Santema (Scenter) in 2010 aan begonnen zijn. Om te komen tot een goede basis voor toekomstplannen en een Innovatie agenda (ook wel de Roadmap), leek het goed om eens na te gaan wat de partijen zelf zagen als **innovatieve achievements** in de afgelopen decennia.

Een andere constatering die gedurende de initiële discussies al nadrukkelijk aan het licht kwam, was dat zowel rijkshavenmeesters als de loodsen zelf een goed gevoel hadden over het innovatieve vermogen van de eigen organisaties, maar dat andere partijen dat mogelijk anders zagen. Bovendien worstelde men met het dilemma dat innovaties dikwijls werden afgeschilderd als *toys for boys* terwijl het leidmotief wel degelijk gevoed werd (en wordt) door veiligheid, vlotheid, efficiency en kostenreductie. Met andere woorden, de conclusie werd al snel getrokken dat het schortte aan de **communicatie** omtrent de innovaties en het eigen innovatief vermogen. De **doelgroep** van die beoogde communicatie en daarmee ook van dit overzicht zijn primair de klanten (vertegenwoordigd door reders en agenten), het ministerie en politiek. Overigens is het ook als basis voor het denkproces te komen tot innovaties, goed om een juist beeld te hebben van de successen en minder geslaagde initiatieven uit het verleden.

Deze weergave van de Track record op het gebied van innovatie is een eerste stap om vorm te geven aan de ambitie beter te etaleren wat het innovatief vermogen van de rijkshavenmeesters en loodsen nu werkelijk is. In de nabije toekomst zullen andere kanalen, zoals publicaties of een innovatie website, eveneens overwogen worden. Door betere communicatie ontstaat er immers ook meer response en interactie met andere partijen als de klanten, wetenschap en industrie. Dat maakt de innovatie ook meer en meer **open innovatie** hetgeen het streven is.

### 1.2 Opzet van de Track record

Dit overzicht van innovaties, aangedragen door én grotendeels op het conto te schrijven van rijkshavenmeesters en loodsen, noemen we het *Track Record* innovaties. In verschillende thema's worden de innovaties genoemd in tamelijk willekeurige volgorde. In veel gevallen worden de jaartallen vermeld.

De thema's die het overzicht kent zijn:

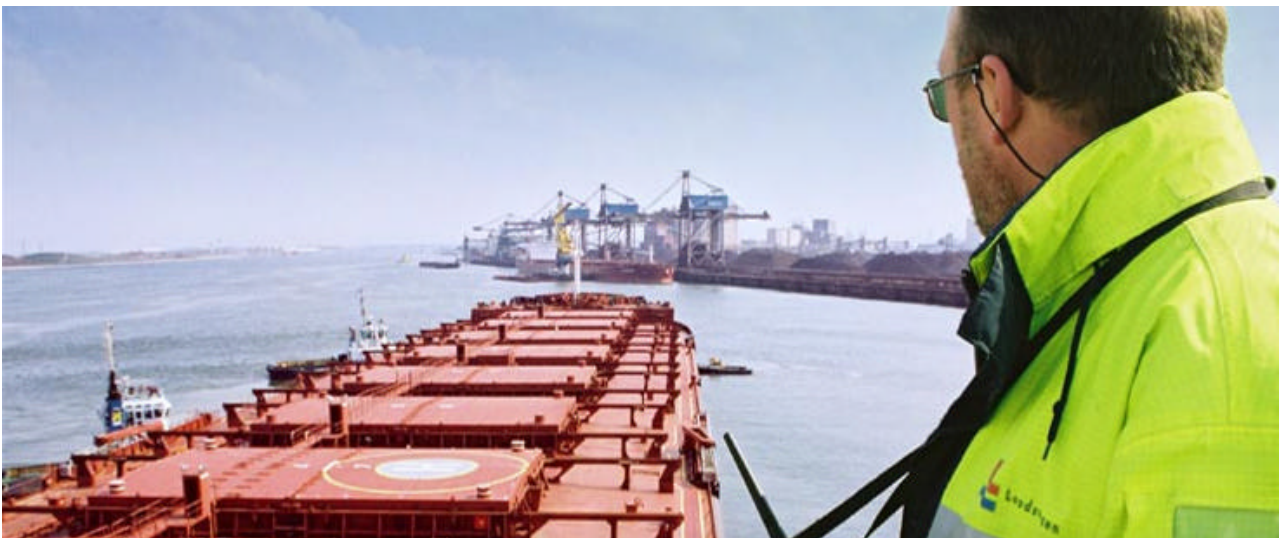
- Organisatorisch
  - Samenwerking
  - Training
  - Personele zaken
- Systemen (techniek)
  - Navigatie
  - Planning
  - Informatie management
- Materieel
  - Varend materieel
  - centrales
- Nieuwe concepten, nieuwe business
- Research & Development onderzoek
- Algemeen, extern en verwachtingen (genoemde zaken die niet direct op eigen conto te schrijven zijn, maar wel relevant voor de partijen)

De innovaties zijn dikwijls landelijk, maar vaak ook regio specifiek en dat staat er in die gevallen expliciet bij vermeld. De innovatie zijn eerder naar type gegroepeerd dan naar regio.

### 1.3 Bronnen

- Input per mail geleverd door Frans de Mol (juni 2010, RWS Zuid-Holland)
- Input per mail geleverd door Eric Adan (juni 2010, RWS Zeeland)
- Gesprekken met René de Vries (Rijkshavenmeester Rotterdam), Rob Scheepbouwer (Hoofd VTS Rotterdam) en Wim Hoebée (Hoofd afdeling Havenontwikkeling - Scheepvaart, HbR N.V.)
- Rapportage Innovatie Nederlands Loodswezen 1988-2010, juni 2010 (algemene raad NLC)
- Input per mail geleverd door Haven Amsterdam (augustus 2010 Jan Egbertsen).

Het overzicht is niet volledig en zal dat wellicht nooit zijn. Voor meer details wordt in eerste plaats al verwezen naar bovengenoemde rapportage van de NLC. Bovendien is het track record een levend overzicht, omdat er altijd weer nieuwe ideeën ontstaan en innovatieve oplossingen aan toegevoegd zouden kunnen worden. Dat zal ook een streven van het Innovatie Platform zijn; om blijvend te laten zien welke innovaties er spelen en in welke mate men veranderingsgezind is ondanks het ontbreken van prikkels vanuit de vrije markt.



## H2. Track Record

### ***Organisatorisch (samenwerking en human resources)***

#### *Verloop loodsenbestand*

Sinds de verzelfstandiging van het Loodswezen in 1988 is het loodsenbestand grofweg gehalveerd, terwijl het aantal verrichtingen in alle regio's drastisch is gegroeid. Dit heeft in de loop der jaren een enorme efficiency slag geleverd, welke met succes is geleverd.

#### *Training*

De verbetering in de Rotterdamse simulator runs (MSR) ten behoeve van loodsen en verklaringhouders (sleeptboot simulaties) waren vernieuwend. Veilig en vlot zijn uiteraard leidend, maar het 'zelf' kunnen simuleren is ook een vorm van efficiency. Bovendien hebben we de klant (verklaringhouders) hiermee goed bediend.

#### *Omscholing Zeeuwse loodsen*

In 2006 is begonnen met de uitbreiding van het *admittage* gebied van de kanaalloodsen. Er is gefaseerd begonnen met het opleiden van kanaalloodsen als zeeloods en uittredende kanaalloodsen worden vervangen door nieuwe loodsen die zowel bevoegd zijn op zee als op het kanaal. Dit met dezelfde doelstelling als het ontstaan van de scheldeloods. Er komen op deze manier meer loodsen met bevoegdheid kanaal die eenvoudiger pieken op het kanaal kunnen opvangen. Onder omstandigheden waar dit niet nodig is kunnen deze loodsen op zee worden ingezet.

#### *Afspraken gebruik VHF Schelde*

Tengevolge van de toename van het scheepsverkeer bij de sluisen van Antwerpen is ook het VHF verkeer sterk toegenomen. In samenspraak met verkeersdienst heeft er een ontleding van de VHF gesprekken plaats gevonden. Naar aanleiding van dit onderzoek is er een andere structuur opgezet van het gehele VHF verkeer ter hoogte van de sluisen met als basis de veiligheid. Dit heeft geresulteerd in een scheiding van vhf verkeer waarbij een kanaal specifiek voor verkeersafspraken en een kanaal voor administratieve handelingen. De onderliggende radar kanalen zijn gehandhaafd. De binnenvaart heeft eveneens een eigen kanaal gekregen voor afhandeling van de terminal gesprekken. De kanalen voor sleeptbootgebruik zijn uitgebreid.

#### *Geïntegreerde opleidingen in Noord-Nederland en IJmond*

De opleidingen voor registerloodsen die bevoegd zijn op de Eems en op Harlingen zijn geïntegreerd. Registerloodsen in de regio Noord kunnen sinds 1992 indien nodig in één van deze havens bijspringen om pieken op te vangen. De integratie van de loodsdienst in Den Helder en IJmond (2000) heeft eveneens tot efficiency winst geleid.

In 2005 volgde voor alle regio's de ontwikkeling van de *European Training & Certification Standard* voor registerloodsen.

#### *Het Centraal Nautisch Beheer (Noordzeekanaal)*

In het verleden waren er voor het Noordzeekanaalgebied drie nautisch verantwoordelijke partijen: VenW voor de route vanaf de Noordzee tot aan de sluisen, RWS Noord Holland voor de sluisen en Haven Amsterdam voor het Amsterdamse gedeelte van het Noordzeekanaal. Nu is er onder een gemeenschappelijke regeling één nautisch verantwoordelijke partij: het Centraal Nautisch Beheer.

*Grensverleggende samenwerking : Portnet / Portbase.*



## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

---

Haven Amsterdam en Haven Bedrijf Rotterdam participeren samen in Portbase. Hierdoor ontstaat er één haven ICT systeem voor deze twee havens. Het plan is om het uit te breiden op nationale schaal. Portbase richt zich nu nog op de zee kant van de informatiestromen. Het plan is om ook de landkant verder te ontwikkelen.

### *Multivalent varen door loodsen*

Het Nederlands loodswezen zet haar loodsen efficiënt in door multivalent te varen (geen specifieke zeeloodsen en rivierloodsen meer) De loodsen kunnen op beide trajecten varen. Multivalent varen is een term die in Scheldemonden wordt gebruikt. Dit is de bevoegdheidsuitbreiding van zee naar rivier en anders om. Sinds enkele jaren ook van kanaal naar zee. In de andere regio's heeft er wel een integratie van haven en zee loodsen plaats gevonden.

### *Samenwerking Schelde*

Door regelmatig overleg met de Zeeuws-Vlaamse ketenpartners is er op operationeel niveau een goede samenwerking tussen de loodswezens, de GNA (Nederland en Vlaanderen), de verkeersbegeleiding en de gebruikers (Zeevaart en binnenvaart). De Zeeuwse loodsen hebben een reëel beeld van wat wel en niet mogelijk is met een schip en delen dit met de walorganisaties. Zeeland is bezig met ketenwerking om de afhandeling van de schepen veiliger en vlotter te maken. Tijdens LOA en SWATH beloodsing is er op de Schelde een intensieve samenwerking op de verkeerscentrales tussen de loodsen en verkeersleiders. Dit geldt evenzeer voor de overige regio's.

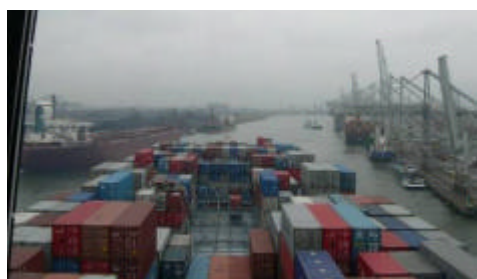
De *Commissie Nautische Veiligheid Westerschelde* (CNVS) evalueert alle incidenten en nearmisses, de evaluatie wordt besproken met de betrokken loodsen en verkeersleiders om ervan te leren. Indien nodig worden er gezamenlijke instructies of bekendmakingen uitgegeven nav de evaluatie.

### *Minder centrales in Rotterdam: flexibele inzet personeel (supersectoren)*

Een tamelijk recente ontwikkeling in de haven van Rotterdam is het terugbrengen van 3 verkeerscentrales en 2 verkeersposten naar slechts 2 verkeerscentrales. Dat is primair een efficiency slag, waarbij 'veilig en vlot' randvoorwaardelijk zijn. Bovendien is de filosofie hierbij van de supersectoren en de flexibiliteit in inzet en aandacht vernieuwend en innovatief.

### *Havenontwikkeling*

De samenwerking tussen de havenmeester van Rotterdam, het Havenbedrijf Rotterdam N.V. en de regionale loodsen in havenontwikkeling (LNG, MV2, Amazone haven) door het delen van nautische expertise en het uitvoeren (en analyseren) van gezamenlijke simulaties was in de jaren 2005-2010 vernieuwend. Een goed en verantwoord havenontwerp dient alle genoemde doelen direct, dan wel indirect.



*Fig. Amazone haven Rotterdam*

### *Operationeel stromingsmodel Rotterdam en samenwerking havenmeester en loodsen (MV2 operationele fase 2009-2010)*

Gedurende de operationele fase van de aanleg MV2 was er sprake van samenwerking tussen het Havenbedrijf, havenmeester en Loodswezen die als bijzonder is ervaren. Daarbij werden steeds de veranderingen van stroming en lay-out wordt gecommuniceerd en ervaringen uitgewisseld en vergeleken

met modellen, metingen en voorspellingen. Daarbij valt ook het Operationeel Stroomingsmodel Rotterdam (OSR) te vermelden.

### *Virtuele planningstafel*

Het Rotterdam Port Dispatch Platform (RPDP) als virtuele planningstafel was een innovatief idee dat vooral de vlotheid en efficiency in de haven diende. Overigens zijn de resultaten niet in alle opzichten bevredigend geweest, maar het idee is nog altijd goed.

### *Samenwerking loodsen en havenmeester*

De samenwerkingsregeling tussen de Rotterdamse havenmeester en de loodsen over zaken als tijpoorten, het uitwisselen van radarbeelden en afstemming binnen het LOA team vernieuwend geweest.

### **Systemen (techniek)**

#### *Het Zeeuwse Central Broker System (CBS): informatie uitwisseling met agenten*

Invoering Central Broker System (CBS) waardoor 11 partners hun gezamenlijke informatie digitaal delen. Dit bevordert de efficiënte afwikkeling van het scheepvaartverkeer.

#### *Loodsen Informatie Systeem (LIS)*

In Scheldemonden (Zeeland) is in 1997 begonnen met het opzetten en in gebruik nemen van een informatie systeem (bestellingen, factureren, planning etc) ten behoeve van de loodsen in Zeeland en Vlaanderen. De informatie van stations Antwerpen en Gent werden gekoppeld aan het IVS van Schelderadarketen. Sindsdien is het systeem met zijn tijd meegegaan en uitgebreid. Zo werd in 2000 de koppeling gemaakt met ENIGMA (haveninformatie systeem Gent). In 2001 volgde er een restyling (regionale website, dynamische LIS website voor agenten, inclusief een interactieve loodsenbestelling). In 2002 werd de koppeling met ENSOR (haven van Oostende) een feit. In 2005 werd het systeem uitgebreid met een SMS dienst voor agenten. In 2007 volgde de integratie met Google Maps. En in 2010 volgde de integratie met Lloyds Fairplay webservice voor validatie en automatisch aanvullen scheepsgegevens.

Sinds 1996 kent het Loodswezen ook een Planning en inzet systeem voor de regio's Rijnmond, IJmond en Noord (SPIL).

#### *IPPA Project*

Ontwikkeling van een Europese standaard voor Portable Pilot units. (IPPA project) en de ontwikkeling Pilotplug voor overdracht AIS gegevens op loodsen apparatuur (2002). In 2004 volgde de ontwikkeling van AIS binaire berichtgeving protocollen voor gebruik met de pilotplug en de ontwikkeling van haven toegankelijkheid en vaarweg bruikbaarheid incl. kaden en steigers gebaseerd op risico management.

#### *UMTS*

Sinds 2004 wordt er gewerkt aan de verspreiding van verkeersbeelden via UMTS i.s.m. de KPN. Door de mogelijkheid van UMTS ontvangst aan boord kan de loodsdienstcoördinator in de regio Noord met behulp van SPIL doorwerken en is tevens beter bereikbaar voor de betalende gebruiker.

#### *Walradar*

Langs het Noordzeekanaal staan nu nog geen walradars. RWS Noord Holland is recent gestart met de aanleg van een walradar keten.

De bouw van de *Schelde Radar Keten* (SRK) en de continue ontwikkeling en verbetering hiervan.

#### *Automatic Identification System (AIS) in Zeeland*

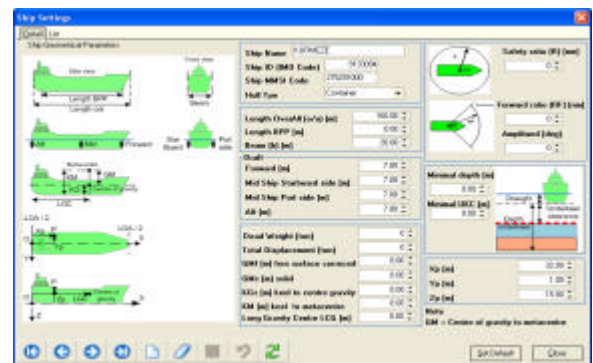
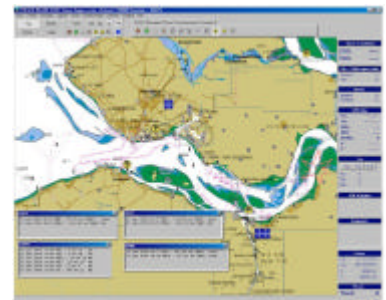


## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

Voor herkenning van schepen onderling is geïntegreerd in de SRK, de verkeersleiders zien de AIS informatie (koers en vaart over de grond, draaisnelheid enz.) op hun scherm.

### *ECS in Zeeland*

De loodsen op de Westerschelde varen met digitale kaarten (ECS) waarop de actuele dieptes continu worden weergegeven (via Hymedis), ze zien precies waar ze met hun diepgang wel en niet kunnen varen.



### *Walradarbeelden aan boord*

De Zeeuwse loodsen krijgen de *walradarbeelden* op hun laptop. Ook in Rotterdam was het *delen van traffic image* een belangrijke stap die rond 2005 gestalte kreeg. Middels systemen als *QASTOR light*, de *Portable Pilot Unit* konden de loodsen gebruik maken van verkeersbeelden van het VTS. Dat heeft direct bijgedragen aan 'veilig en vlot' en een professionele dienstverlening door de loodsen en indirect het VTS.

### *Navigator Marginale Schepen (NMS)*

In 2004 zagen we de uitrol van een landelijk Loodswezen RTK netwerk t.b.v. NMS ter verhoging van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid dynamische data. Het jaar erop volgde de introductie en het gebruik van NMS hetgeen leidde tot efficiënter gebruik van de haveninfrastructuur en *online* informatie aan boord tijdens loodsreis. Door dieper af te kunnen laden in de geul, door verkorte wachttijden en een vlottere afhandeling resulteerde het gebruik in behoorlijke besparingen voor scheepvaart. In datzelfde jaar werd de HANAS certificering voor NMS bekrachtigd. In 2009 volgde de ontwikkeling van de Dynamic Under Keel Clearance fase I. Dit is een methode om het dynamische verticale gedrag van een schip te meten. (voor volledige overzicht ontwikkelingen (S)NMS, PPU en/of POADSS, zie Rapportage Innovatie Nederlands Loodswezen 1988-2010, juni 2010).

### *WESP*

Zeeland gebruikt het systeem WESP om de tijvensters (op 11 drempels) te berekenen voor op en afvarende schepen.

### *Stroommeetboei*

Zeeland (SRK) doet proeven met een, in een laterale boei geïntegreerde, stroommeetboei die de actuele stromingsgegevens doorgeeft aan de Verkeerscentrales en de loodsen aan boord van de schepen.

### *Het Zeeuwse Business Intelligence systeem*

Invoering Business Intelligence (BI), hiermee kan uit de opgeslagen data lering worden getrokken en worden rapportages gemaakt in het kader van de veiligheid.

### *Pontis*

## Innovatie Platform Rijkshavenmeesters en loodsen

---

Haven Amsterdam heeft twee jaar geleden een nieuw haven management systeem ontwikkelt. Als de walradar gereed is, dan kan dat gekoppeld worden aan Pontis.

### *Dynamische havenkaart in Rotterdam*

Hoewel ingegeven door de mogelijkheden van de techniek was de ontwikkeling van de dynamische havenkaart een innovatie. Een dergelijk overzicht komt zowel veiligheid als vlotheid ten goede. Met de huidige vernieuwingen in het informatie systeem van de havenmeester (HAMIS) worden de mogelijkheden in het gebruik van de dynamische havenkaart weer uitgebreid.

### *Current deflecting Wall*

Er wordt een Current deflecting Wall gebouwd naar uitgebreid overleg met de Vlaamse overheid en loodsen met als doel enerzijds het beperken van slib en aanzanding in het Deurgangdok en anderzijds om tijdens alle omstandigheden met schepen tot 370m te varen. Dit is gebeurd na uitgebreide simulaties samen met sleepboot kapiteins en loodsen.

### *Geavanceerde stromingsmeting*

Innovatie mbt het Giertij in het Zuidergat. In samenwerking met RWS, verkeersdienst en loodsen is onderzoek lopende betreffende het uit het roer lopen van grote schepen in het Zuidergat van Hansweert. Er is een systeem ontwikkelt, na een uitgebreide meetcampagne om de zogenaamde dwars stroming te voorspellen. Naar aanleiding van dit onderzoek is een waarschuwingssysteem opgezet mbv meetdienst, verkeersdienst en loodsen door middel van een peilvaartuig ter plaatse en een waarschuwing systeem voor de vaarweggebruikers. Er loopt een vervolg onderzoek om deze dwars stroom te voorkomen in Waterlabo in Borgerhout

### *Simulatoren loodsen*

In 1995 werd een eigen simulator aangeschaft en deze werd geplaatst in het gebouw van het Loodswezen te Vlissingen. Er was gekozen voor een 'kloon' van de MSCN simulator i.v.m. de comptabiliteit. De simulator had nog geen buitenbeeld omdat op dat moment de technologie te beperkt is. Van 1995 tot 2008 werden de template en buitenbeeld jaarlijks geografisch geactualiseerd. Ook werden er nieuwe scheepsmodellen aangeschaft in verband met de te verwachten schaalvergroting (Cape Size'ers, Emma Maersk, MSC Danit, Kamsarmax etc.) en er werden stroompatronen handmatig aangepast;

In 2008 werd de simulator volledig vervangen. De reden hiervoor was dat, de apparatuur verouderd was. Ze viel regelmatig uit en de apparatuur kwam niet meer overeen met wat in de praktijk ervaren werd. De simulator werd t.o.v. van de vorige uitgebreid met twee Qastor schermen, dubbelschroef, boeg- en hekschroef, conningdisplay, softbridge, AIS aansluiting voor laptop en twee onafhankelijke radarschermen.

In 2009 is de template uitgebreid met het Kanaal Gent-Terneuzen en is er een LOA simulator geplaatst in Amsterdam IJmond. In 2010 werd in de simulatorruimte een monitor geplaatst voorzien van de "Stealth" technologie. Hierdoor werd het mogelijk met een "beperkt" buitenbeeld te simuleren.

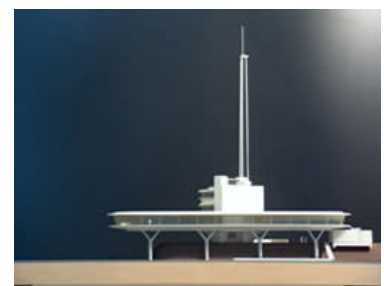
## **Materieel**

### *Nieuwe duurzame patrouillevaartuigen in Amsterdam.*

Bij de nieuwe patrouille vaartuigen van de Haven Amsterdam is er naar gestreefd om moderne duurzame technieken toe te passen, waardoor er minder milieubelasting is.

### *De verkeerscentrale van morgen is er al : VCR in de Botlek*

De ontwikkeling van de innovatieve en moderne verkeerscentrale Rotterdam mag niet ontbreken in dit overzicht. De nadruk op ergonomie en de betrokkenheid van de gebruikers in de ontwikkeling is daarbij zeker vernieuwend te noemen.



### *Verbetering van Rotterdamse vaartuigen*

Vernieuwingen aan de patrouillevaartuigen (MK bediening vanaf de brug bijvoorbeeld) hebben geleid tot mogelijkheden met minder bemanning te varen. Dat dient de efficiency en het is een kostenreductie voor de eigen organisatie.

### *Beloodsingsvaartuigen*

Ontwikkeling (1991) van een geheel nieuwe en innovatieve loods-jol. Hij was van kunststof en jet aangedreven. De jol had een snelheid van 12 knopen. De oude zeer trage houten jollen (max. 4 knopen per uur) werden vervangen. Schepen die steeds hogere snelheid bij "Dead-slow ahead" kregen, konden nu moeiteloos beloodst worden;

Introductie (1995) van een nieuw concept jet-voortgestuwde deep-V-romp loodstender. Dit ontwerp werd de winnaar van de innovatieprijs voor scheepsontwerp. Hij was zeer functioneel en snel varende, resulterend in efficiëntere beloodsingsmethodiek en afhandeling scheepvaart;

In 1997 zagen we de ontwikkeling van FOPA, Formele Operationele Preventie Analyse voor highspeed craft schepen. Dit was een educatie en toetsingsprogramma voor het varen op snelle jetgedreven tenders gebaseerd op risicoanalyse.

Het vervangen van de loodsboot Wega (1998) in de regio Noord door snelle tenders met als gevolg minder wachttijd op de kruispost, vlottere doorstroming op de beurtrol en een efficiëntere loodsenformatie. Wel afhankelijk van strakke planning en correcte ETA/ETD informatie door derden;

In 2005 stonden de loodsen in de belangstelling met de introductie van de SWATH-tender. Deze was permanent inzetbaar voor het vervoeren van loodsen en het beloodsen. De SWATH had voornamelijk toegevoegde waarde bij extremere weersomstandigheden, omdat hij kon doorgaan met beloodsen tot afhankelijk van windrichting beaufort 9. Het maakte de havens in combinatie met alle andere beloodsingsmiddelen onder alle (weers)omstandigheden bereikbaar.





In 2006 heeft men in Noord-Nederland aandacht geschonken aan het inrichten van een console aan boord van de jetgedreven tender om planningswerkzaamheden aan boord mogelijk te maken. Het relatief lage scheepvaartaanbod in de regio Noord maakte het mogelijk om op deze wijze de functie van gezelschap en loodsdienstcoördinator te combineren. De loodspost Terschelling werd verplaatst naar Harlingen en samen met het stationeren van een snelle jetgedreven tender in Harlingen maakte dit de geïntegreerde inzet van loodsen tijdens piekperiodes nog

beter mogelijk.

In 2010 was er aandacht voor duurzame innovatie met de invoering van nageschakelde techniek voor het intensief reinigen van uitlaatgassen van de jetgedreven tenders.

### ***Nieuwe concepten, nieuwe business***

#### *Loodsplicht Nieuwe Stijl 2002 en 2010*

De opzet en invoer van de Loodsplicht Nieuwe Stijl (2002) was een vernieuwende benadering van de flexibilisering in de loodsplicht en de rol die de regionale autoriteit daarbij kreeg. Met oog voor veiligheid (en vlotheid) was het een vooruitgang voor desbetreffende kapiteins en reders (klanten).

Anno 2010 is er opnieuw een onderzoekstraject opgezet vanuit het Innovatie platform Rijkshavenmeesters en Loodsen, ondersteund door het Platform Regionaal Verkeersmanagement (PRV), om te komen tot een vernieuwd loodsplichtstelsel dat eenduidiger, risk based en pragmatischer is. De ideeën vallen samen te vatten in het credo *ruimere mogelijkheden, meer toetsing*.

#### *VTS certificering LOA loodsen in Rotterdam*

De Rotterdamse LOA loodsen hebben in de periode 2006-2008 VTS opleidingen gevolgd. Dat was een vernieuwende maatregel die bijdroeg aan 'veilig en vlot' en bovenal een verbeterde samenwerking tussen de loodsen en het VTS.

#### *Optimaliseren Loodsen op Afstand*

Het onderzoek Optimaliseren Loodsen op Afstand (2006) waarbij rijkshavenmeesters en loodsen samenwerkten in een simulatieonderzoek uitgevoerd door MARIN was innovatief van opzet. Het ging om een test met brug informatie die via de AIS transponder aan de wal beschikbaar zou zijn. Met behulp van die informatie, gepresenteerd in een virtuele cockpit, zou het voor de loods gemakkelijker moeten worden om loodsadviezen vanaf de wal te geven. De resultaten hebben echter niet direct geleid tot innovatie oplossingen in de praktijk.

### *Europese onderzoeksprogramma's*

Loodsen, havenmeesters en havens kwamen elkaar in de jaren 1988-2010 ook dikwijls tegen in de diverse consortia die samen werkten binnen het 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> kaderraamwerk van Europese commissie.

- IPPA
- Waterman
- EMBARC
- METNET
- METTOLE
- MYSTIC
- GENESIS
- Galileo
- COMPRIS
- MARNIS
- REALISE



*Fig. Proefopstelling POADSS tijdens demo MarNIS te Lissabon (2008)*

### **Research & Development onderzoek Loodsen**

#### *Tijpoorten en probabilistische modellen*

Ook na de verzelfstandiging in 1988 is men in de regio Rotterdam-Rijnmond doorgedaan met het mede ontwikkelen van de tijpoort het probabilistisch toelatingsbeleid.

#### *Windload*

Onderzoek naar en ontwikkeling en implementatie van software m.b.t. windload on ships. Dit was uniek voor offshoreconstructies en koopvaardij schepen (2003)

#### *Slotallocatie*

Gezamenlijke ontwikkeling met Europese havenmeesters van dynamische slotallocatie: VTS Pilot operability. Het ging hier om het plannen en doorlopen van geografische bochten m.b.v software rekenprogramma (2004).

#### *Onderzoek squat*

Een lopend onderzoek is de squat meting tijdens het varen van grote bulkcarriers door de Wielingen. Doel is een inzicht te geven of de huidige marge UKC voldoende is of eventueel verkleind kan worden door het toepassen van de verschillende innovatieve meetsystemen dan wel een innovatief baggersysteem opzetten zodat de verschillende drempels optimaal gepasseerd kunnen worden.

#### *Simulatieonderzoeken cruise Antwerpen en containers Vlissingen*

Naar aanleiding van een verzoek van een Cruise rederij om met schepen van 275 meter naar Antwerpen stad te komen is een uitgebreid simulatie onderzoek gestart. De afmetingen van deze schepen ten opzichte van de vaarweg (310m breed) en de mogelijke grote stroomsnelheden van 4 knopen waren een enorme uitdaging. Na onderzoek zijn een klein groepje loodsen speciaal opgeleid voor deze schepen op de simulator. Het project is een enorme stimulans voor de stad Antwerpen.

Onlangs is er een onderzoek afgesloten naar de mogelijkheid om met de grootste container schepen naar Vlissingen Sloe te komen.

### *Diverse kort genoemd*

- Onderzoek naar en ontwikkeling en implementatie van software m.b.t. squat effects on ships (2007)
- Onderzoek naar en ontwikkeling en implementatie van software m.b.t. currentload on ships
- Ankersoftwareprogramma voor het ten anker brengen van geulschepen in nauw vaarwater bij calamiteiten en optimaal te steken ankerkettinglengte berekening (2008)
- Software applicatie voor berekening meerboei- en troskrachten (2009).
- Ontwikkeling Inland ECDIS (2000)

### ***Algemeen, extern en verwachtingen***

Diverse innovaties van de afgelopen jaren zijn niet zozeer op conto van de deelnemende partijen te schrijven, maar zijn wel degelijk relevant voor de rijkshavenmeesters en loodsen. Daarom is het voor de volledigheid om hier de volgende zaken nog eens te benoemen.

- River Information Services (RIS)
- Safe Sea Net
- Automatic Identification System (AIS)
- ECDIS
- De uitrusting van de schepen is aanzienlijk verbeterd, ook zijn de manoeuvreereigenschappen verbeterd door gebruik van boeg- en hekschroeven
- In algemene termen hebben veel te verwachten innovaties en ontwikkelingen betrekking op dataverkeer en het brengen van VTS informatie naar het schip en vice versa.

### BIJLAGE: AFKORTINGEN

AIS	Automatic Identification System (transpondersysteem aan boord van schepen)
BI	Business Intelligence
CBS	Central Broker System (informatiesysteem ten behoeve van scheepsagenten)
(D)GPS	(Differential) Global Positioning System (extra nauwkeurig satelliet navigatie systeem)
DUKC	Dynamic Under Keel Clearance (dynamische weergave van de ruimte tussen zeebodem en onderkant schip)
ECDIS	Electronic Chart Display Information System (elektronische zeekaart)
ENIGMA	Electronic Network for Information in the Ghent Maritime Area (haveninformatie)
ENSOR	Electronic Network System Ostend Region(haveninformatie)
ETA	Estimated Time of Arrival
ETD	Estimated Time of Departure
FOPA	Formele Operationele Preventie Analyse
HAMIS	Havenmeester Informatie Systeem
IPPA	Innovative Portable Pilot Assistance
IVS	Informatie Verwerkend Systeem (database systeem verkeersinformatie)
KPN	Koninklijke PTT Nederland NV
LIS	Loodsen Informatie Systeem
LOA	Loodsen op Afstand
MarNIS	Maritime Navigation Information Services (naam van Europees R&D programma)
MK	Machinekamer
MSCN	Maritime Simulation. Centre the Netherlands (simulator van instituut MARIN)
NMS	Navigator Marginale Schepen
OLOA	Optimaliseren LOA
POADSS	Port Operational Approach Docking Support System
PPU	Portable Pilot Unit
PRV	Platform Regionaal Verkeersmanagement
RWS	Rijkswaterstaat
SMS	Short Message Service
SPIL	Systeem voor Planning en Inzet Loodsen
SRK	Schelde Radar Keten (VTS Schelde)
SWATH	Small Waterplane Area Twin Hull
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VCR	Verkeerscentrale Rotterdam
VTS	Vessel Traffic Services (verkeersbegeleiding)
WESP	Westerschelde Planner

Naast MarNIS worden er meer voorbeelden gegeven van EC projecten en programma's. Die acroniemen zijn hier niet nader verklaard.