



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

1. Benutting industriële restwarmte

In het DEF-programma zijn drie projecten voor de benutting van industriële restwarmte ontwikkeld, die de komende jaren tot realisatie kunnen komen:

1. Stoompijp Botlek-West en -Zuid.
2. Uitkoppeling van restwarmte voor stadsverwarming
3. Uitkoppelen van restwarmte voor productie van koude.

Betrokken partijen

In deze projecten zijn de volgende partijen betrokken: AVR, EKC, Tronox, Vopak, Momentive, Cabot, BBT, AkzoNobel, Stedin en Warmtebedrijf Rotterdam (WBR).

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Geraamd investeringsbedrag voor genoemde projecten bedraagt totaal ca. € 100 mln. Realisatie Stoompijp Botlek-West start in 2012 en omvat een investering van ca. € 20 mln.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Genoemde projecten zullen in de uiteindelijke realisatie een totale jaarlijkse CO₂ reductie van 500.000 ton bewerkstelligen. Stoompijp West zal bij realisatie in 2012 een CO₂-reductie van 20.000 ton/j opleveren. Bij de uiteindelijke realisatie van de Stoompijp wordt een CO₂-reductie van 400.000 ton/j bereikt. De aanleg van de WBR-leiding en afname van de warmte voor stadsverwarming levert een CO₂-reductie van 80.000 ton/j. De totale CO₂-besparing heeft jaarlijks een equivalent aan vermeden aardgasverbruik van 280 miljoen m³.

Status project

Stoompijp West: basic engineering is afgerond en bouwopdracht kan worden gegund na goedkeuring van de investering door Raad van Bestuur van Stedin en de ondertekening van de leveringscontracten. In het kader van de Green Deals is een investeringssubsidie van EL&I van € 1mln toegezegd. Als contrafinanciering leveren de Rotterdamse partijen ook € 1 mln. investeringsbijdrage.

Stoompijp Zuid: technische conceptuele opzet is uitgewerkt. Stedin is in het proces van afsluiten van participatieovereenkomsten met de deelnemende bedrijven.

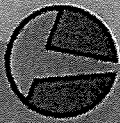
De realisatie van de WBR-leiding is aanbesteed. Met WBR onderzoekt DEF de mogelijke extra aansluiting van aanliggende bedrijven voor warmteafname of warmteafgifte. Belangrijke optie hierbij is de toepassing van warm water voor tankverwarming. Hiervoor is een onderzoeksproject met Vopak gestart.

De studie die AVR en Tronox in het kader van het DEF-programma gezamenlijk hebben uitgevoerd, heeft een werkbaar concept opgeleverd voor de omzetting van restwarmte naar koude en ondergrondse opslag daarvan. Opgeslagen koude kan in de zomerperiode worden gebruikt voor extra koeling van processen en zo bijdragen tot procesoptimalisatie en efficiënt energieverbruik.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Remko van der Meijden, AkzoNobel



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

2. Centrale slibverwerking

In Rotterdam Botlek, Pernis en Europoort hebben bedrijven eigen installaties voor de zuivering van afvalwater. Dit kan in zogenaamde fysisch chemische zuivering of in biologische zuivering plaatsvinden. Bij de laatste categorie van zuivering blijft als eindproduct biologisch zuiveringsslib over, dat meestal voor eindverwerking naar installaties buiten het gebied (Dordrecht, Moerdijk) wordt afgevoerd. Vaak is dit slib niet ontwaterd, waardoor grote volumina over de weg worden getransporteerd.

In het project Centrale Slibverwerking is onderzoek gedaan naar verhoging van de efficiëntie en duurzaamheid in slibverwerking. Met de ontwikkelde oplossingen zal door ontwatering het transportvolume aan slib worden verminderd en door vergisting de energie-inhoud van het slib worden benut.

Gezamenlijk met Havenbedrijf, GMB en Deltalinqs is een concept ontwikkeld voor een gemeenschappelijke, centrale verwerking van industrieel biologisch slib uit de regio. Deze installatie wordt gebouwd in Rijnmond. Dertien bedrijven hebben aangegeven gezamenlijk dit project verder te willen ontwikkelen met GMB.

Betrokken partijen

Indorama, ADM, BP, Huntsman, LyondellBasell, Shell, Neste Oil, Cerexagri-Arkema, KPE, EKC, Cargill, Kemira en Odfjell

Bijdrage aan economische ontwikkeling

GMB zal stapsgewijs diverse miljoenen euro's investeren bij de realisatie. De exploitatie van de installatie creëert werkgelegenheid voor zowel de dagelijkse operatie als voor onderhoud. Met de toegepaste techniek wordt energie in de vorm van biogas opgewekt. Dit bespaart zowel kosten als emissies van fossiele brandstof.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Door de centrale verwerking van zuiveringsslib wordt wegtransport van zo'n 10.000 ton aan waterig slib vermeden. De beperking in transportbewegingen en de centrale verwerking van het slib leiden tot een reductie van circa 4000 ton CO₂ per jaar. Verder leidt dit vermeden transport ook tot reductie van NO_x en fijn stof emissies.

Status project

De betrokken partijen hebben in een gemeenschappelijk projectoverleg medio 2011 ingestemd met verdere uitwerking van het project. GMB heeft het voortouw genomen en de mogelijke locaties onderzocht. Ook is contact opgenomen met de DCMR voor het vergunningentraject. Momenteel vinden concrete gesprekken plaats met een van de industriële partijen voor realisatie van de installatie op hun locatie, waarbij gebruik gemaakt kan worden van de daar aanwezige waterzuivering. GMB is bezig met het ontwerp/engineeringstraject van het project en de uitwerking van contractvoorstellen aan de bedrijven. Realisatie van het project zal in 2012 starten.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Bas Hennissen, Havenbedrijf Rotterdam



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

4. Biofuel Pilot Center

Tot de verkenning van kansen voor de biobased economy behoort ook de ontwikkeling van pilots en demonstratieprojecten voor de toepassing van algen. Doel hierbij is de inrichting van een keten waarbij algen worden geproduceerd op industriële schaal en door bioraffinage worden verwerkt tot half- en eindfabrikaten.

Algen worden op dit moment op commerciële basis geproduceerd voor hoogwaardige toepassingen waarbij prijzen worden betaald van honderden euro's per kilo droge stof. Wetenschappers als prof. R. Wijffels (Wageningen University & Research (WUR) en AlgeaParc) geven aan dat het mogelijk is om binnen een termijn van 10 jaar de productiekosten te verlagen zodat biobrandstof uit algen kan concurreren met fossiele brandstof, mits er in bulk wordt geproduceerd. Het in bulk produceren en verwerken van algen levert hoeveelheden op die passen bij de infrastructuur van Rotterdam, en dat zijn megatonnen per jaar.

Betrokken partijen

De WUR, samen met een consortium van 18 bedrijven, waaronder Exxon Mobil, BASF, DSM, en Neste Oil is dit jaar gestart met het AlgeaParc, een site waarbij gedurende een aantal jaren vier verschillende productiemethoden in de praktijk worden getest en geoptimaliseerd. Voor opschaling in de Rotterdamse regio heeft Carbon Stars voor Deltalinqs een verkenning uitgevoerd die laat zien dat er goede mogelijkheden zijn voor en dat er behoefte is aan een algendemo- en bioraffinage pilotfaciliteit (Plant One) in Rotterdam.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Algen zijn kansrijk als feedstock voor de biobased economy. Mede om die reden investeren partijen honderden miljoenen dollars aan de ontwikkeling van de keten van algen. Rotterdam is met zijn sterke positie qua logistiek en raffinage zeer geschikt om algen door (bio)raffinage te verwerken tot verschillende producten. De opbouw van die bedrijvigheid kan gebeuren naast de huidige op fossiel gebaseerde activiteiten.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Algen zijn één van de meest beloftevolle feedstocks omdat zij zeer snel groeien, een opbrengst per hectare hebben die veel groter is dan van gelijksoortige feedstocks als palmolie, weinig zoet water nodig hebben, reststromen kunnen gebruiken als voeding en, zeer belangrijk, niet concurreren met voedselgewassen of beslag leggen op ook voor voedselgewassen geschikte landbouwgrond. De combinatie van deze ingrediënten maakt algen duurzaam. De besparing in CO₂-uitstoot hangt af van de omvang van de bedrijfstak.

Status project

De gewenste schaalvergroting zou goed in de Slufter in de Rotterdamse haven kunnen plaatsvinden door daar een pilot te realiseren van in eerste instantie enkele honderden m² die in 2016 kan worden opgeschaald naar 10 of meer hectaren. Een eerste begroting laat zien dat er rond €30.000 nodig is voor het uitwerken van plannen voor de pilot en het bij elkaar brengen van een consortium van private partijen, onderzoeks- en onderwijsinstellingen en overheid.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum, Bart Leenders, Neste Oil



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



www.deltalinqsenergyforum.nl

5. Duurzame binnenvaart

Binnenvaart is ook in de stad een niet te veronachtzamen emissiebron voor NOx en fijn stof. Door regelgeving voor nieuwe schepen (nu CCR 2 en per 2016 CCR 4) zal de emissie van de binnenvaart op termijn afnemen. Voor bestaande schepen kunnen de emissies worden verminderd door uitlaatgasbehandeling gericht op NOx en fijn stof. Van belang is dat met de toepassing van LNG als voorstuwingsbrandstof, ook met bestaande schepen nu al aan de toekomstige emissiewaarden kan worden voldaan. In bestaande dieselmotoren kan LNG als gedeeltelijke (dual fuel) vervanging van gasolie (diesel) worden gebruikt. DEF nam samen met de CBRB het initiatief voor quick scans ter ondersteuning van LNG in de binnenvaart. Daarin wordt de financiële haalbaarheid van inbouw en toepassing van dual fuel berekend. Verder ondersteunt DEF het project voor een 100% LNG-binnenvaartschip en de introductie van nieuwe generatie reinigingsapparatuur voor uitlaatgassen van scheepsdieselmotoren en scheepsvorstuwingssystemen.

Betrokken partijen

CBRB, Havenbedrijf Rotterdam, Kotug, Van Gansewinkel Shipping, Van Loon Shipping, VT, Fluvia, Interstream Barging, Oscillating Foil Development en Multronic

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Ombouw/aanpassing schepen (inbouw LNG-motoren, tankinstallaties) en aanleg van LNG-bunkerstations zal leiden tot extra investeringen en werkgelegenheid bij de maakindustrie. De concentratie van Rotterdamse LNG-toepassingen leidt tot kennisontwikkeling van betrokken bedrijven met mogelijke spin off in Europa en daarbuiten. Binnen 5 jaar kan in Nederland een nieuwe bedrijfstak ontstaan die zich specifiek richt op ombouw en onderhoud van bestaande motoren en nieuwbouw van motoren voor dual fuel of single fuel LNG.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Reductie van emissies aan fijn stof, NOx en geluid. Door de chemische samenstelling van LNG is, ten opzichte van gasolie, de uitstoot van NOx met 90% te verminderen en de uitstoot van fijn stof (Pm10) zelfs met 100%. De CO2 uitstoot vermindert bij het gebruik van LNG met ca. 25%. Daarnaast is het mogelijk door gebruik van Bio-LNG CO2 neutraal te varen. De eerste berekeningen laten zien dat met dual fuel een groot containerschip (500 teu) op jaarbasis ca. 20 ton NOx, en ca. 740 kg minder uitstoot fijn stof (Pm10). Bij LNG als brandstof is bovendien een geluidbeperking van 10% mogelijk in het verbrandingsproces en de motorloop.

Status project

Voor Kotug is door DEF een eerste pilot LNG quick scan uitgevoerd. DEF heeft vijf LNG quick scans voor CBRB-leden in uitvoering. Resultaten worden in 2012 gedeeld. Door bemiddeling van DEF heeft HbR via de ZIP-regeling € 143.000,- subsidie verkregen voor de realisatie van een LNG tankpunt voor een om te bouwen LNG-schip (Van Gansewinkel Shipping). Door bemiddeling van DEF heeft de firma Multronic in het kader van de prijsvraag "De binnenvaart maakt schoon schip" in de categorie "Uitlaatgasbehandeling" de eerste prijs behaald. Een subsidie van € 400.000,- is toegekend voor de ombouw van een van de schepen van Van Gansewinkel Shipping. DEF vond een binnenvaartondernemer voor het project van O-foil, een innovatief en duurzaam voorstuwingssysteem met diesel-elektrische aandrijving. Hiermee realiseerde ook Oscillating Foil Development in de genoemde aanbestedingsprijsvraag een eerste plaats en subsidie van € 400.000,- voor de uitvoering.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Ard Jan Kooren, Kotug





Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

6. Duurzame mobiliteit op terminals

De Rotterdamse terminal operators, leden van de Vereniging van Rotterdamse Terminal Operators (VRTO), hebben in hun ledenvergadering van 8 februari 2011 besloten een bijdrage te leveren aan het DEF-project Duurzame Mobiliteit op terminals. Centraal staat de uitwisseling van kennis over reeds toegepaste maatregelen om de emissies van uitlaatgassen door terminal equipment te reduceren. Vanuit Deltalinqs Energy Forum is een inventarisatie uitgevoerd, waarvan de resultaten met de aangesloten terminal operators zijn gedeeld. De intentie voor oprichting van een Platform Duurzame Mobiliteit is een direct gevolg hiervan. Het platform kan zich – binnen de gestelde randvoorwaarden – richten op de ontwikkeling van projecten die de emissies van terminal equipment verder reduceren.

Betrokken partijen

Leden VRTO: APM, ECT, Barge Center Waalhaven, Broekman Groep, C. Steinweg Handelsveem, DFDS, Seaways, Interforest, J.C. Meijers, P&O Ferries, RSC, RCT- Kramer groep, RHB Stevedoring & Warehousing, RST, RWG, PCT, Stena Line, Uniport.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Op de terminal wordt veel rollend materieel ingezet voor de handling van containers etc. Vorkheftrucks, straddle carriers, AGV etc. zijn veelal uitgevoerd met dieselaandrijving (direct of diesel-elektrisch). De overgang naar nieuwe of aangepaste aandrijfsystemen zal tot nieuwe investeringen leiden, met opdrachten voor de maakindustrie.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Toepassing van andere brandstoffen (LNG, GTL etc.) en van andere aandrijfconcepten (elektrisch, waterstof) zal leiden tot reductie van de emissies aan NOx en fijn stof, en dus tot verbetering van het leefklimaat.

Status project

De leden van de VRTO hebben reeds de intentie uitgesproken voor de oprichting van een Platform Duurzame Mobiliteit. In dit platform zullen projecten worden gestart die kunnen leiden tot lagere emissies.

De voorgestelde onderzoeksprojecten zijn:

- Toepassing van LNG in terminal trekkers: DFDS en Argos zullen twee bestaande trekkers ombouwen voor toepassing van LNG
- Toepassing van schone brandstoffen zoals GTL van Shell, NeXBtl van Nesté Oil
- Toepassing van nieuwe generatie nageschakelde techniek
- Ontwikkeling van een elektrische terminal trekker met brandstofcel (onderdeel van het project Vrachtransport & Walstroom op waterstof)

Deze projecten zullen in DEF-programma 2012 worden opgenomen.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Hans van Kerkhof, APM



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

7. Groene chemie

Nederland vervult – ook in de ogen van de EU- een voortrekkersrol in de ontwikkeling van de biobased economy. De partners in het RCI hebben de ambitie om met BioPort Rotterdam een leidende positie te krijgen. De hoogwaardige infrastructuur, de sterke internationale positie op logistiek gebied en vooral de synergiemogelijkheden tussen bedrijven zijn voordelen die Rotterdam ook voor de bio-economie kan benutten.

De verkenning die DEF in 2011 uitvoerde naar grondstoffen, processtromen en reststromen in de Rotterdamse haven en industrie heeft tot nieuwe inzichten geleid voor projecten in de groene chemie die tussen 2012-2014 ontwikkeld kunnen worden. Van belang is ook de verplichte bijstook van 10% voor energiecentrales. Die leidt tot een groei van 1 miljoen ton houtpellets in 2011 tot 7 miljoen ton in 2020. Met recent ontwikkelde technologieën kan deze biomassa op kleine schaal al hoogwaardig ingezet worden voor extractie van groene chemicaliën, waarna de restanten voor duurzame energieproductie benut kunnen worden. Ook reststromen uit bioraffinaderijen of de foodsector bieden op korte termijn kansen voor vergroening van grondstoffen in de chemie. Op 1 november 2011 is er gerapporteerd aan de bedrijven dat er 23 mogelijke business cases zijn geïdentificeerd. Deze business cases zijn gerubriceerd in 6 programmalijnen die aansluiten bij de activiteiten in de Rotterdamse industrie en de haven. De programmalijnen zijn:

- Energie & chemie;
- Gebruik CO₂ als grondstof;
- Plantaardige reststromen;
- Bijproducten biofuels;
- Advanced biofuels;
- Bioplastics.

Betrokken partijen

Uit de Rotterdamse sectoren chemie, food en bioraffinage: Indorama, AkzoNobel, LyondellBasell, Air Products, Air Liquide, Linde, Neste Oil, Abengoa, Dutch BioPetrol, Cargill, ADM, Momentive, EKC.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Mits aan de randvoorwaarden van voldoende volume aan gecertificeerde duurzame grondstoffen tegen wereldmarktprijzen wordt voldaan, kan de ontwikkeling van de biobased economy nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid opleveren voor een haven- en industrieel cluster dat duurzame grondstoffen aanvoert, verwerkt en bewerkt. Voor grote investeringen in nieuwe veelbelovende technologieën is piloting nodig.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Industriële processen zorgen voor CO₂-emissies. Omdat in de groene chemie de grondstoffen uit biomassa bestaan van planten die tijdens de groei CO₂ opnemen, is hier sprake van CO₂-neutrale processen.

Status project

Op grond van een eerste selectie worden de volgende business cases samen met de betrokken bedrijven tussen 2012-2014 verder ontwikkeld:

- vergroening PET-productie
- bioglycerine uit reststroom bioraffinage als groene grondstof
- bioraffinage van reststromen uit food industries, voor groene grondstoffen chemie
- valorisatie reststroom biopropan voor groene grondstoffen chemie
- de productie van lignocellulose uit houtpellets voor de groene chemie bouwsteen bio-ethen

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Bert Held, Indorama



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



LETTER OF COOPERATION

8. Duurzame energie op bedrijfsterreinen

Windenergie: DEF is deelnemer in het windconvenant voor de opwekking van windenergie op bedrijfsterreinen. De inventarisatie van windenergiepotentieel op bedrijfsterreinen heeft in juli 2011 een totaal van 135 MW laten zien. Dit is een optelling van 52 MW bij bedrijven die al beschikken over windturbines of al een vergunningaanvraag hadden en een potentieel van 83 MW uit globale locatiescans bij geïnteresseerden en bedrijven, waar na een scan en beoordeling door HBR het potentieel nader gedefinieerd is.

Zonnestroom: In 2009 heeft Eneco in samenwerking met HBR en DEF een inventarisatie gehouden onder leden. Dit heeft geresulteerd in een totaal dakoppervlak van 240.000 m² van geïnteresseerde bedrijven. Met 9 bedrijven was inmiddels een intentieverklaring getekend om zonne-energie op hun dak verder te ontwikkelen. In 2010 is alleen met het bedrijf Interforest de samenwerking voortgezet om ca. 100 kWp te realiseren. Het bedrijf kon nog niet profiteren van de gunstige SDE-regeling uit 2010. Dat gold niet voor de overige bedrijven, met wie de samenwerking toen is ontbonden. In 2011 is in de DEF-nieuwsbrief gemeld dat de prijs van zonnepanelen sterk aan het afnemen is en dat er vooral voor MKB fiscale mogelijkheden zijn. Belemmeringen zijn ook de huidige energiebelastingstructuur voor saldering en een laag tarief voor grootverbruikers.

Verlichting: Deltalinqs heeft in 2010 en 2011 leden actief benaderd voor verlichtingsscans om tot duurzame (energiezuinige en onderhoudsvriendelijke) verlichting te komen in loodsen, productiehallen, buitenterreinen en kantoren. De interesse in het onderwerp is groot. Een inventarisatie onder 41 leden (stukgoed en fijnchemie) heeft geleid tot ruim 20 offertes. Total Energy Solutions (TES) voert namens DEF 7 scans uit. Het besparingspotentieel bedraagt 30% tot 70% van de energiekosten voor verlichting. Ook de openbare verlichting bij deze bedrijven zal bij de onderzoeken worden betrokken.

Bijdrage aan economische ontwikkeling en klimaatdoelstelling

	Investering miljoen €	Vermeden CO ₂ kton/jr	€/vermeden kg CO ₂
Windenergie 83 MW (0,580 kg vermeden CO ₂ /kWh)	115	116	1,0
Zonnestroom 240.000 m ²	0,2 - 54	15	3,6
Verlichting	0,53	1,1	2,1

Status project en betrokken partijen

Windenergie: Momenteel voert het bureau Bosch en Van Rijn in opdracht van DEF scans uit bij AVR, A&G, Broekman Group, Indorama, EMO en Rubis. Deze eerste 6 scans zijn uitgevoerd met cofinanciering van de provincie Zuid-Holland. Omdat er zich nog steeds geïnteresseerde bedrijven melden, heeft DEF besloten deze nieuwkomers op dezelfde wijze te faciliteren. Aangezien windturbines aanzienlijke impact kunnen hebben op het ruimtegebruik wordt bij aanvang van elke scan een pre-scan meeting gehouden bij het HBR om eventuele showstoppers in een vroeg stadium te identificeren.

Zonnestroom: Na het initiatief van ENECO, HbR en DEF en het huidige subsidieklimaat worden bedrijven momenteel niet actief benaderd. De verwachting bestaat dat de prijzen van panelen in 2012 blijven dalen, zodat medio 2012 een nieuwe inventarisatie zal worden gemaakt.

Verlichting: Scans bij NeoResins, Momentive Speciality Chemicals, Interforest, Broekman Groep, Cabot, Tronox Pigment Holland.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Rens Kneegt, Eneco





Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

9. Open innovatie en kennisdeling

De bedrijven in het Haven en Industrieel Complex van Rotterdam hebben met steun van het Rotterdam Climate Initiative diverse kennisnetwerken kunnen ontwikkelen op het gebied van Energie- en productefficiëntie, Duurzame energie, mobiliteit en grondstoffen en CCS. Sinds 2006 hebben daar honderden personen uit tientallen bedrijven en kennis- en overheidsinstellingen aan deelgenomen. Deze succesvolle aanpak zal de komende jaren worden gecontinueerd. Uiteraard zijn er ook rapportages die door non-disclosure agreements tussen partijen vertrouwelijk zijn en moeten blijven.

Met open innovatie worden interne en externe kennisbronnen gecombineerd voor de ontwikkeling en marktintroductie van innovaties. Dat betekent dat bedrijven bij de ontwikkeling en commercialisering van **nieuwe diensten of producten kennis gebruiken van 'buiten de muren van hun eigen organisatie.'** De aanpak van Deltalinqs Energy Forum lijkt een goede voedingsbodem voor samenwerking tussen bedrijven als ketenpartners en draagt ertoe bij dat zowel risico's als kansen voor innovatie gedeeld kunnen worden.

Betrokken partijen

De ondersteuners van Deltalinqs Energy Forum (50 bedrijven) zijn de primaire deelnemers. In toenemende mate worden ook andere geïnteresseerde bedrijven in de keten, organisaties en kennisinstellingen betrokken bij de diverse kenniskringen. Een voorbeeld is het aanbieden inclusief wekelijkse ondersteuning van de postacademische cursus Energy Efficiency in Industry, samen met de Universiteiten van Gent, Delft en de Hogeschool Rotterdam.

In 2011 werden de DEF workshops door meer dan 200 vertegenwoordigers van de bedrijven bezocht. In 2012 zullen ook weer diverse kennisoverdrachtsbijeenkomsten worden

Bijdrage aan economische ontwikkeling

DEF investeert jaarlijks €150.000,- in open innovatie en kennisdeling. Het organiseren en uitvoeren van innovatie- en kennisdelingssessies creëert indirect werkgelegenheid door een verbeterde employability van de deelnemers. Toepassing van de opgedane inzichten leidt direct tot kostenbesparing, meer efficiency en resultaat uit productie. Open innovatie en kennisdeling kan zeker leiden tot investeringsimpulsen in het Rotterdamse havengebied

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Innovatie en kennisdeling dragen bij aan alle klimaat- en duurzaamheidsdoelstellingen. Het kan beschouwd worden als een dwingende randvoorwaarde.

Status project

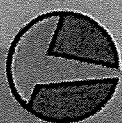
Ook de komende jaren zal DEF blijven investeren in kennisdeling door onderzoeken en de organisatie van workshops, symposia en seminars. In 2012 zullen ook weer diverse kennisoverdrachtsbijeenkomsten worden georganiseerd.

De focus ligt daarbij op de drie pijlers van het Deltalinqs Energy Forum-beleid: Energie- en productefficiëntie, Duurzame energie, mobiliteit en grondstoffen en CCS. Hiervoor wordt samengewerkt met mensen uit theorie en praktijk, deskundigen en kennisinstellingen uit binnen- en buitenland en zal worden aangesloten op de innovatiecontracten.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Bart Voet, Shell Pernis

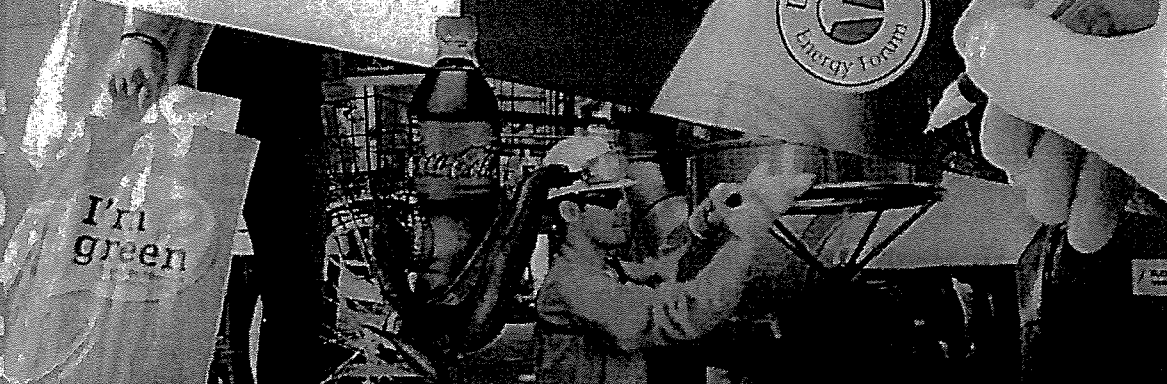


ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

10. CO₂ hergebruik en infrastructuur

CO₂ afvang, hergebruik en opslag, vaak afgekort als CCS, is een belangrijke pijler van het Rotterdam Climate Initiative. Deltalinqs maakt zich binnen RCI (waar DCMR de trekker is van het thema CCS) sterk om bedrijven te ondersteunen bij het ontwikkelen van hergebruiksmogelijkheden en een transportinfrastructuur naar opslaglocaties off-shore.

CO₂ hergebruik en -infrastructuur

- Hergebruik van CO₂ vindt langs verschillende wegen plaats
- via de OCAP-route per pijpleiding naar tuinbouwbedrijven in het Westland,
 - via de voedingsmiddelenindustrie: zuivere afgevangen CO₂ voor de frisdrankindustrie;
 - via de route van Enhanced Oil Recovery (EOR) voor oliewinning uit bijna lege velden;
 - via het toepassen van CO₂ in chemische industrie. Pilots vinden reeds plaats in Plant One

Om CO₂ te kunnen hergebruiken en/of daarnaast off-shore op te slaan zijn afvanginstallaties bij de fabrieken en een transportinfrastructuur noodzakelijk. Naast de OCAP-route – die wordt uitgebreid van 1700 naar 5000 ha - vindt realisatie plaats van een pijpleidingnetwerk naar de Maasvlakte, alwaar het CO₂ behandeld zal worden voor transport via schepen of pijpleidingen naar opslaglocaties op zee. Op middellange termijn wordt uitbreiding van deze infrastructuur met schepen en pijpleidingen naar België en Duitsland voorzien

Betrokken partijen

Betrokken bedrijven bij OCAP zijn Linde Gas en Volker Wessels. Afzet van zuivere CO₂ vindt via Linde Gas plaats van de Shell raffinaderij naar de voedingsmiddelenindustrie. In de beoogde EOR-route zal CO₂ van Air Liquide via een transportleiding (Havenbedrijf, Stedin en Air Liquide) naar een fabriek van CINTRA (Vopak, Anthony Veder, Air Liquide en Gasunie) getransporteerd worden, waar het vloeibaar wordt gemaakt en via Veder verscheept naar een olieveld van Maersk Oil in Denemarken. Internationaal groeit de samenwerking, zoals voor de EU met andere regio's rond de Noordzee voor een Masterplan Opslaglocaties (inclusief bestaande gas-infrastructuur) in de Noordzee, met Stedin en het National Grid in de UK voor specificaties en meling van CO₂ en het Global CCS Institute voor diverse opslagstudies

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Voor de korte termijn is een investering voorzien van circa € 1 mld, voor de langere termijn oplopend tot maximaal € 3 mld. Recent is een studie afgerond naar transport per schip door Cintra (samenwerkingsverband Vopak, Anthony Veder, Air Liquide and Gasunie). Studies van CE Delft en Ecorys laten zien dat de bijdrage aan de werkgelegenheid bij volledige realisatie van de RCI CCS ambitie naar verwachting 1.400-1.900 voltijdsbanen per jaar omvat.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

OCAP draagt circa 0,4 MT/jr bij aan CO₂ hergebruik; doelstelling is een uitbreiding naar 1 MT/jr. Conform de RCI roadmap zal door middel van CCS in 2015 reeds 2,4 Mt per jaar worden opgeslagen. De doelstelling voor 2025 is 17,5 MT/jr. De RCI-doelstelling van 50% reductie t.o.v. 1990 in 2025 is voor twee derde afhankelijk van CCS

Status project

Subsidies van de rijksoverheid en EU voor de eerste fase van CCS zijn gerealiseerd. Realisatie van de infrastructuur beweegt naar de uitvoeringsfase.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Peter Ripson, Linde Gas



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

11. LNG infrastructuur en small scale inzet

LNG is een relatief schone fossiele brandstof en als zodanig onmisbaar in het terugdringen van CO₂ emissies. De focus ligt vooral op grootschalige inzet als brandstof. Daarnaast wordt inzet op kleine schaal voorzien: binnenvaart, vrachtvervoer en transport met kustschepen naar omliggende landen. Per schip aangevoerde vloeibare LNG op de Maasvlakte kan te zijner tijd worden gebruikt om afgevangen CO₂ te koelen (vloeibaar te maken) en daarmee geschikt te maken voor transport per schip.

Betrokken partijen

Initiatiefnemers van de recent geopende Gate terminal zijn Gasunie en Vopak. Bij de afzet op kleine schaal zijn onder andere BP, Shell, Argos en Linde partij, alsmede diverse rederijen voor de afzet naar de binnenvaart (zie aparte LOC over dat onderwerp). Bij gebruik van LNG voor de koeling van CO₂ zijn de partijen in ROAD (CO₂ afvang) en Cintra (CO₂ transport per schip) betrokken.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

De bijdrage van de Gate terminal aan de economie ligt met name in de beschikbaarheid van LNG gas. Initieel is de opslagcapaciteit 12 mld m³, beoogd is uitbreiding naar 16 mld m³. De directe werkgelegenheid op de terminal is circa 35 voltijdsbanen. De realisatie van infrastructuur, de afzet van LNG op kleine schaal en de aanpassing van schepen en auto's aan LNG als brandstof zal een aanzienlijk grotere bijdrage hebben (concrete cijfers niet bekend).

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Minder uitstoot van CO₂ door inzet van LNG als brandstof, zowel grootschalig (energiecentrales) als kleinschalig (o.a. transport: 15 - 20% CO₂ reductie). Terzijde: inzet van LNG draagt zeer significant bij aan de reductie van NO_x en SO_x emissies.

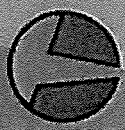
Status project

Gasunie en Vopak werken aan de realisatie van een small scale terminal [op korte termijn meer informatie]

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Boudewijn Siemons, Ernest Groensmit Vopak

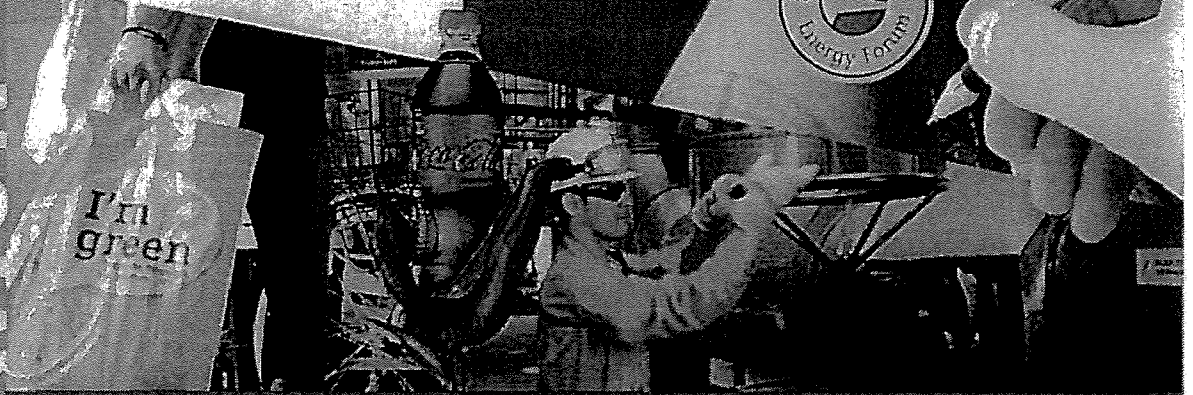


ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

12. De economische betekenis van CCS

Voor de betrokkenheid van politiek, overheid en samenleving bij CCS is het van groot belang dat niet alleen de klimaateffecten van CCS maar ook de economische effecten van de voorgenomen investeringen voor CCS inzichtelijk worden gemaakt.

De Rotterdamse ambities voor CCS krijgen reeds gestalte in de projecten voor technische demonstraties (ROAD en Green Hydrogen). Het is nu echter ook noodzaak dat bij alle betrokken partijen dieper inzicht ontstaat in de kostenopbouw van CCS-projecten en in de mogelijkheden voor kostenreducties. Daarvoor zal in 2012 een tool gebouwd worden waarmee projectontwikkelaars inzicht krijgen in vragen als: Hoe ver kun je transportinfrastructuur oversizen? Wat betekent het voor de kosten voor transport en opslag van CO₂ wanneer nieuwe emitters pas na 5 of 10 jaar zullen deelnemen?

Betrokken partijen

De volgende Rotterdamse emittenten van CO₂ zijn direct betrokken: E.On, Electrabel, Air Liquide, Air Products, GDF-Suez en Shell. Daarnaast transport- en opslagondernemingen als Lindé Gas, Stedin, Vopak en Anthony Veder, alsook E&P operators als: NAM, Shell, Total, Chevron, Taqa en Wintershall. In essentie zijn alle partijen die erover nadenken om een CCS-project te starten, of een potentiële rol hebben in de CCS-keten, geïnteresseerd in diepgaander inzicht in de kostenopbouw van CCS projecten.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Er is sprake van een direct effect als gevolg van grote investeringen voor de projecten die nu voorzien zijn, maar ook van een indirect effect vanwege het feit dat Rotterdam een koploper is in deze ontwikkeling waardoor lokale bedrijven een voorsprong krijgen in deze zich ontwikkelende miljarden markt. Door CE en Ecorys is recent becijferd dat alleen al de realisatie van de CCS-roadmap in de Rijnmond een investering vergt die oploopt tot ca 3 miljard euro in 2025, met een creatie van 1400 tot 1900 voltijd banen per jaar. Daar komen nog additionele investeringen en banen bij wanneer Rotterdam gaat fungeren als een Noord-West Europese CO₂ hub met afhandeling van CO₂ uit het Ruhrgebied en de regio Antwerpen als eerste klanten. Daarnaast is de CCS technologie en het netwerkconcept goed te exporteren naar anderen geïndustrialiseerde regio's in de wereld.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Conform de RCI roadmap zal door middel van CCS in 2015 reeds 2,4 Mt per jaar worden opgeslagen. De doelstelling voor 2025 is 17,5 MT/jr. De RCI doelstelling van 50% reductie t.o.v. 1990 in 2025 is voor twee derde afhankelijk van CCS.

Status project

In 2012 zal de tool worden ontwikkeld waarmee ontwikkelaars dieper inzicht krijgen in de kostenopbouw van de transport en opslag component van CCS projecten. Daarnaast zal verder worden gewerkt aan de kwantificering van de economische effecten van CCS voor Nederland.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Alwin Schoonwater, Electrabel



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie



www.deltalinqsenergyforum.nl

LETTER OF COOPERATION

13. Logistieke efficiency

Voor de vergroting van de logistieke efficiency in het Rotterdamse havengebied bestaan goede mogelijkheden. Efficiënter gebruik van bestaande voorzieningen is kansrijk en wordt in de Havenvisie 2030 en het Topsectorenbeleid als een essentiële oplossing gezien voor verdere groei van de vervoerscapaciteit. Het gaat daarbij om alle modaliteiten, schepen, trein en auto's, zowel op bedrijfslocaties als bij aan- en afvoer. Optimalisatie van tijdsinzet, beladingsgraad en de aansluiting in de keten zijn de kernwoorden.

Betrokken partijen

Aansluiting bij de ontwikkeling van Smartport. Terminals, railvervoer, wegvervoer en binnenvaart.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Efficiëntere logistiek betekent besparing van kosten, tijdige levering en niet in de laatste plaats het creëren van ruimte voor groei van de haven en gerelateerde activiteiten

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Efficiëntere logistiek betekent minder brandstofverbruik per eenheid vervoerde goederen. Vergroting van de inzet van transportmiddelen met de relatief laagste CO₂ uitstoot (zoals de toenemende inzet van schepen van containerterminals naar het achterland) draagt daaraan nog eens extra bij.

Status project

Eind 2010 is een overeenkomst getekend door het Havenbedrijf en de Erasmus Universiteit over Smart Port

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum, Cees Jan Asselbergs, Deltalinqs



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE



Deltalinqs

Ondernemersorganisatie voor haven en industrie

LETTER OF COOPERATION



www.deltalinqsenergyforum.nl

14. Energie efficiëntie en procesintensificatie

Energie efficiëntie is een belangrijke pijler van het Rotterdam Climate Initiative. Procesintensificatie heeft als belangrijk aandachtspunt energiebesparing.

Energie-efficiëntie

Doelstelling voor de industrie in RCI verband is 2% per jaar, met een opbrengst van 3 à 4 MT/jr in 2025. In dit kader vinden diverse workshops voor bedrijven plaats (met tot nu toe circa 200 deelnemers), alsmede energiescans. Recente landelijke cijfers laten echter zien dat 2% per jaar door grote bedrijven niet is gehaald in 2010. Extra inzet is nodig. Dat betekent een versterking van de Energie efficiëntieplannen in het kader van het MEE convenant.

Procesintensificatie

RCI heeft geen aparte doelstelling voor te bereiken energiebesparing door middel van procesintensificatie. In het kader van het Actieplan Procesintensificatie is bij circa 10 bedrijven in het havengebied een quick scan uitgevoerd. Dat verdient bij meer bedrijven navolging.

Betrokken partijen

ETS-bedrijven en chemiebedrijven in het algemeen in het havengebied.

Bijdrage aan economische ontwikkeling

Energie-efficiëntie en procesintensificatie vergroten de rentabiliteit en daarmee de continuïteit van bedrijven. Innovaties ter zake bieden mogelijkheden voor (uitbreiding van) co-siting en versterken het imago van het havengebied als een moderne, innovatieve omgeving.

Bijdrage aan klimaatdoelstelling

Doelstelling in RCI is 2% energie efficiëntie verbetering per jaar, met een besparing van 3-4 MT/jr CO₂.

Status project

Voorzetting workshops en quick scans energie-efficiëntie. Voor procesintensificatie biedt de volgende ronde van Green Deals mogelijkheden. Verder nog nader te definiëren.

Ambassadeur Task Force Deltalinqs Energy Forum: Max van der Meer, Huntsman



ROTTERDAM CLIMATE INITIATIVE