



Deltalinqs Climate Program 2019
Samenwerken aan de energie- en
grondstoffentransitie van het Rotterdamse
Haven Industrieel Complex



Deltalinqs Climate Program

De benodigde energie- en grondstoffentransitie raakt alle leden van Deltalinqs en stelt de Rotterdamse haven- en industriebedrijven voor een zeer forse opgave. De Rotterdamse industrie staat voor de realisatie van een vijfde deel van de nationale industriedoelstellingen, en ook de mobiliteit en de energievoorziening van de bebouwde omgeving moeten worden verduurzaamd.

Het Deltalinqs Climate Program (DCP) verenigt bedrijven in het Rotterdams havengebied die de energietransitie willen realiseren. Samen trekken zij op om de CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990 met 49% te reduceren, en gelijktijdig de concurrentiepositie als innovatief havencluster te versterken.



Het Deltalinqs Climate Program is de voortzetting van het Deltalinqs Energy Forum. De nieuwe naam past beter bij de resultaatgerichtheid en doelstelling van het programma. Onder deze naam gaat het DCP door met verbinden van de juiste partijen, inspireren en informeren van bedrijven en het starten van innovatieve projecten. Zo helpt het programma bij de benodigde innovatie op technisch, organisatorisch en commercieel gebied.

De bedrijven werken samen op drie thema's: energie-efficiëntie, alternatieve brandstoffen & energiedragers en alternatieve grondstoffen. Jaarlijks maken de leden van het Deltalinqs Climate Program, vertegenwoordigd door de ambassadeurs van het DCP, in de Letters of Cooperation (LOC's) afspraken over de samenwerking en projecten binnen deze thema's. Deze LOC's zijn de basis voor projecten gericht op het verduurzamen van bedrijven via concrete, resultaatgerichte en realistische stappen op de korte en middellange termijn. Bijvoorbeeld door middel van verduurzaming van de eigen bedrijfsprocessen of door het ontwikkelen van innovatieve businesscases. De Provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam ondersteunen het programma en de ontwikkeling van haalbare businesscases.

Vanuit de projecten draagt het DCP bij aan het ambitieuze industrie- en energiebeleid dat de overheid en het bedrijfsleven samen vormgeven. In het Nationale Klimaatakkoord en in het beoogde lokale Klimaatakkoord van de gemeente Rotterdam worden afspraken gemaakt tussen overheden, bedrijfsleven, ngo's en maatschappelijke organisaties. Het DCP organiseert bijeenkomsten en zoekt verbinding met de overheid en kenniscentra om de implementatie van deze akkoorden goed te laten verlopen. De opgedane kennis over de ontwikkeling van de benodigde voorwaarden – zoals infrastructuur, ontwikkeling van de arbeidsmarkt, wetgeving en incentives – wordt daarbij ingezet.

De transitie zal gepaard gaan met grote veranderingen in aard en omvang van de werkgelegenheid. Daarom helpt DCP bij de voorbereiding hierop, bijvoorbeeld via onderwijs, kennisontwikkeling en sociale innovatie. Dat moet zorgen voor een sociale transitie die het mogelijk maakt om de

energietransitie te doorlopen. Het vermogen van zowel werkgevers en werknemers om zich aan te passen aan de veranderingen in werk en werkinhoud is bepalend voor een succesvolle implementatie van technologische vernieuwingen.

Deltalinqs ontwikkelt zo kennis om op de juiste thema's samen met haar leden constructief bij te dragen aan de grondstoffen- en energietransitie. Zo ontstaat beter wederzijds begrip en meer steun om via de juiste route te verduurzamen, met respect voor de leefomgeving. Een succesvolle transitie is de sleutel waarmee de innovatieve positie van de Rotterdamse haven in het internationale speelveld kan worden behouden. Duurzaamheid is naar verwachting één van de belangrijkste concurrentie-pluspunten in de komende decennia – naast goede verbindingen, een gezond ecosysteem van bedrijven en concurrerende prijzen.

Deltalinqs Climate Program werkwijze: samenwerken en organiseren

Het DCP initieert projecten, inspireert leden en verbindt de partijen binnen en buiten het programma. Het DCP helpt om ideeën en innovaties vanuit start-ups, universiteiten en kennisinstellingen verder te brengen naar implementatie.

Dit doet DCP door middel van de volgende activiteiten:



Verbinden

Wij verbinden stakeholders, behartigen belangen van de bedrijven in de haven en organiseren financiering. Samen met het Havenbedrijf Rotterdam werken we aan de noodzakelijke steun voor innovatieve sleutelprojecten. Met overheden denken we mee over wet- en regelgeving die aansluit bij de uitvoeringsspraktijk.



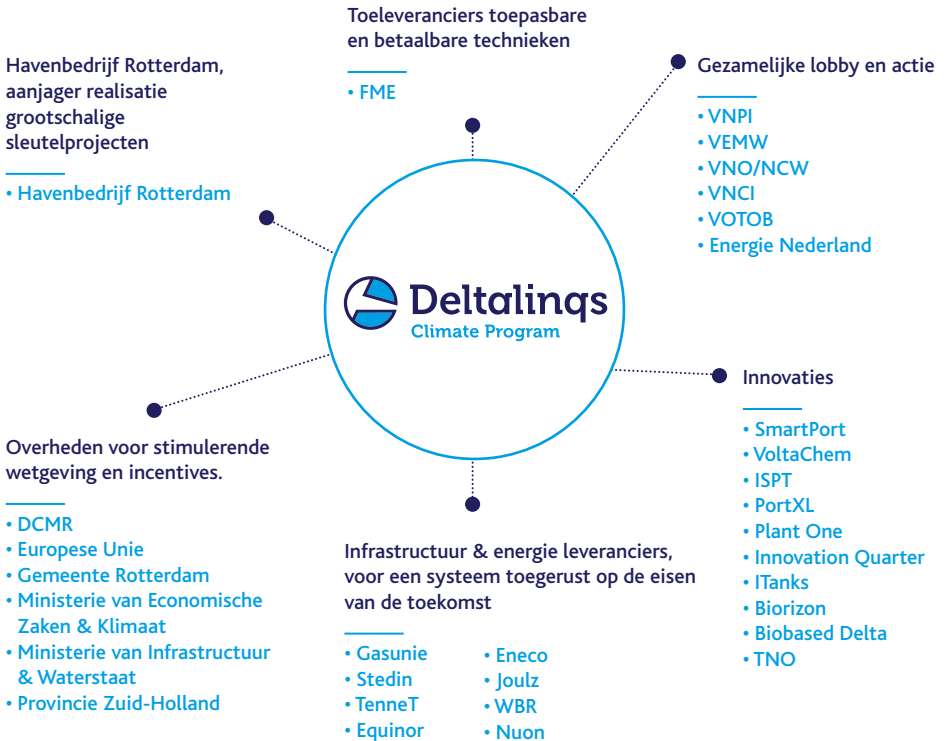
Vernieuwen

Met de bedrijven ontwikkelen we coalities voor innovatieve businesscases. Om innovaties voor het Haven industrieel Complex (HIC) te stimuleren, werkt het DCP samen met het hoger onderwijs en kenniscentra. Met kennisinstellingen, dienstverleners en leveranciers werken we aan de implementatie van toepasbare en betaalbare technieken.



Inspireren

Uitwisseling van kennis en kunde is een belangrijke factor in succesvolle implementatie van innovaties. Het DCP organiseert inspiratiebijeenkomsten en brengt innovaties onder de aandacht. Daarnaast houdt het DCP de deelnemende bedrijven op de hoogte van nieuw en belangrijk overheidsbeleid op het gebied van duurzaamheid.



Energie- en grondstoffentransitie vraagt om teamwerk

De energietransitie moeten we samen doen. Waar mogelijk zullen bedrijven samen de schouders onder de transitie moeten zetten. Met steun van de overheid én via partnerships met alle kennisinstellingen, toeleveranciers, brancheorganisaties, infrastructuur en energieleveranciers. De beheerder van dit gebied, het Havenbedrijf Rotterdam, is eveneens een belangrijke partner met wie het DCP veel activiteiten uitvoert.

Terugblik

Binnen het DCP zijn de afgelopen jaren vele activiteiten, onderzoeken en projecten gestart.

Warmtekoppeling

In het Haven Industrieel Complex is de beschikbaarheid van warmte in beeld gebracht en zijn met partners verschillende projecten gerealiseerd. Voorbeelden zijn de koppeling Huntsman-Evides en de uitkoppeling van warmte uit de Shell-raffinaderij die vervolgens aan 16.000 huishoudens in Katendrecht geleverd wordt. Voor een aantal projecten wordt gezocht naar manieren om de businesscase haalbaar te maken. Zo worden de mogelijkheden voor een gezamenlijke stoompijp in de Botlek onderzocht waarmee bedrijven stoom kunnen delen.

Elektrificatie

Om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen en businessmodellen die hernieuwbare energie met zich meebrengt is gestart met het Flexnet-project. Dit project heeft tot doel om de businesscase van elektrificatie te onderzoeken. Door middel van elektrificatie kan binnen vijf jaar 200 MW aan elektriciteit van het windmolenpark Hollandse Kust Zuid door een vijftal bedrijven afgenomen worden. Nouryon installeert bijvoorbeeld elektrische boilers waarmee overschotten van elektriciteit opgewekt door wind-op-zee ingezet kunnen worden voor warmteopwekking. Daarnaast worden de systemen aangepast, zodat de productie aansluit bij het elektriciteitsaanbod.

Deltalinqs heeft daarnaast, samen met FME en VoltaChem, een haalbaarheidsonderzoek gedaan naar een Field Lab Industriële Elektrificatie in de haven. Naar aanleiding van de uitkomsten van dit onderzoek is besloten het concept in 2019 verder te ontwikkelen.

Warmtepompen

Met de studenten van de Hogeschool Rotterdam hebben bedrijven en toeleveranciers de mogelijkheden onderzocht om warmtepompen te implementeren. Dit onderzoek wordt in 2019 afgerond en bij succes uitgebreid.

Energiemix

In 2018 ging een onderzoek van start naar de energiemix van de toekomst. De eerste gesprekken met bedrijven zijn inmiddels achter de rug. Dit onderzoek zal in 2019 leiden tot een bottom-up toekomstblik op de energiemix van de haven.



Blauwe waterstof

Vijftien partijen zijn in 2018 het project H-vision gestart om de kansen voor een blauwe-waterstoffabriek in de Rotterdamse haven te onderzoeken. Dankzij zo'n fabriek kan op relatief korte termijn CO₂-arme waterstof ingezet worden en wordt de weg geplaveid voor het moment dat groene waterstof concurrerend zal zijn.

Biobrandstof

Met de ondertekening van het Convenant (Bio)-LNG in 2018 is een stevige impuls gegeven aan de ontwikkeling van duurzame biobrandstoffen. Via het convenant zetten partijen zich in om in de komende jaren introductie van Bio-LNG te versnellen en een stevige CO₂-besparing mogelijk te maken.

Bijeenkomsten

Deltalinqs organiseerde diverse workshops en rondetafelbijeenkomsten om de deelnemende partijen op een breed scala aan duurzame thema's te inspireren en te verbinden. Vaak vormden deze bijeenkomsten de start van projecten, zoals bij Field Lab Industriële Elektrificatie en het project Warmtepompen. De workshops over groene chemie lieten een breed palet aan mogelijkheden voor het gebruik van groene grondstoffen zien. Al zijn nog niet alle voorbeelden klaar voor grootschalige implementatie.

Een compleet overzicht van alle activiteiten is te vinden op de website van Deltalinqs.

Letters of CO₂peration 2019

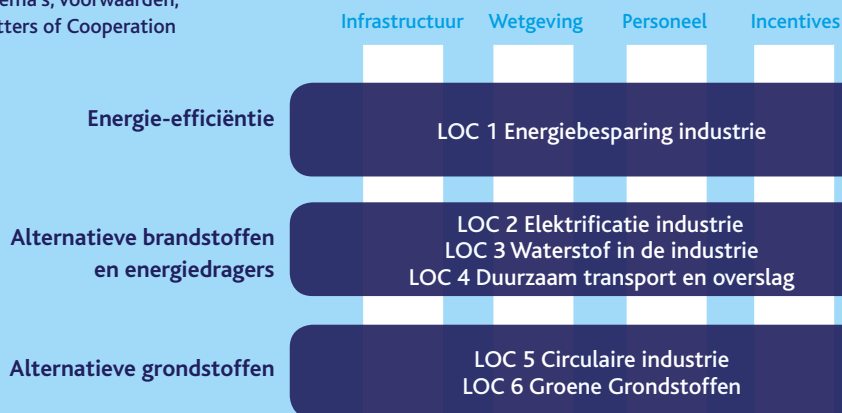
Zes samenwerkingsafspraken (Letters of Cooperation: LOC's) vormen de inhoud van het programma van 2019. De volgende thema's staan hierbij centraal:

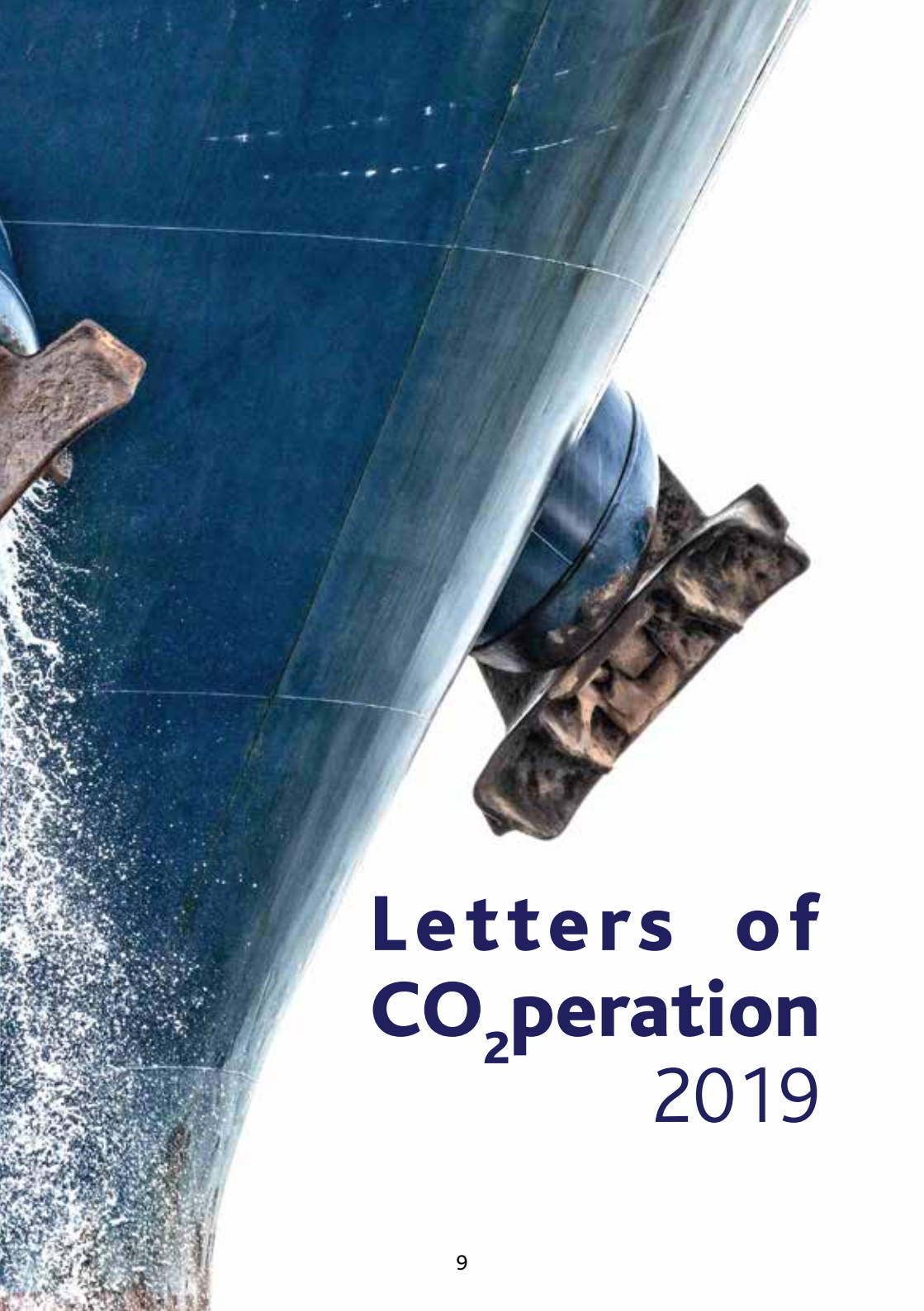
1. Energie-efficiëntie
2. Alternatieve brandstoffen en energiedragers
3. Alternatieve grondstoffen

Binnen deze thema's zijn voor 2019 de LOC's gedefinieerd. Voorwaarden als infrastructuur, wetgeving, personeel en incentives worden vanuit de thema's ingevuld.

PROGRAMMA OVERZICHT

Thema's, Voorwaarden,
Letters of Cooperation





Letters of CO₂peration 2019

THEMA

Energie-efficiëntie

Het thema Energie-efficiëntie richt zich op:

- Het aantrekkelijker maken van verdere energiebesparing voor de industrie.
- Het bevorderen van samenwerking om als Rotterdams cluster energie te besparen.

Efficiënt omgaan met energie is een belangrijk thema bij het kosteneffectief verduurzamen van bedrijven, zeker bij de energie-intensieve industrie in het Rotterdamse havengebied. De procesindustriële bedrijven besparen al vele jaren onder diverse energieakkoorden succesvol energie en zullen dit blijven doen. De totale CO₂-uitstoot van de industrie is sinds 1990 afgenomen met 14%, terwijl de productie van de Nederlandse industriesector in deze periode met grofweg 50% toenam¹. Door toepassing van nieuwe technieken en het benutten van de kracht van het HIC kunnen de bedrijven in de toekomst naar verwachting nog meer energie besparen.

1. CO₂-uitstoot in 2017 gelijk aan die in 1990; CBS

[https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/37/CO₂-uitstoot-in-2017-gelijk-aan-die-in-1990](https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/37/CO2-uitstoot-in-2017-gelijk-aan-die-in-1990)



LOC 1

ENERGIEBESPARING INDUSTRIE

Ambassadeur: Jos van Winsen (Shell)

Onderlinge samenwerking tussen bedrijven in het HIC op het gebied van energiebesparing verlaagt de energierekening en helpt om risico's van nieuwe technieken te verlagen. Het Botlek stoomnet, Evides-Huntsman restwarmtegebruik en de gezamenlijke waterzuivering in de Botlek zijn daar goede voorbeelden van.

Met de huidige energieprijzen is het maken van een goede businesscase voor energiebesparende maatregelen soms echter lastig. Samen met de industrie en (innovatieve) toeleveranciers wil het DCP zoeken naar betaalbare oplossingen. Dit kan bijvoorbeeld door nieuwe technieken samen verder te ontwikkelen, implementatie- en businessrisico's te verlagen en toepassingen te stimuleren waardoor kostprijzen kunnen dalen.

Ambities voor LOC 1

- Innovatieve technieken onder de aandacht brengen.
- Businesscases ontwikkelen met bedrijven voor procesoptimalisaties door nieuwe technieken.
- Ondersteuning industriële warmteuitkoppeling.

IN DE PRAKTIJK

Het is de uitdaging om met de juiste partijen aan tafel te zitten om de barrières weg te nemen en de juiste (financiële) voorwaarden te creëren, zodat projecten uiteindelijk tot uitvoering komen. Het DCP zet daarnaast in op verschillende vormen van samenwerking: één-op-één maar bijvoorbeeld ook met hogescholen.



Warmtepompen

In 2019 wordt het warmtepompenproject dat het DCP in samenwerking met de Hogeschool van Rotterdam uitvoert, afgerond en bij succes uitgebreid. In dit project werken bedrijven, studenten en toeleveranciers samen om de implementatie van industriële warmtepompen te onderzoeken. De studenten maken niet alleen een technische analyse, maar werken ook aan een concrete business-case voor warmtepompen bij de deelnemende bedrijven.

Het DCP blijft uitkijken naar mogelijkheden voor vergelijkbare projecten met studenten en/of toeleveranciers voor bijvoorbeeld rookgasterugwinning en hoge-efficiëntie pompen.

Energiebesparingsfonds

In navolging van het Groningse voorbeeld wil het DCP de kansen van een energiebesparingsfonds verkennen. Met behulp van zo'n fonds wordt gestructureerd gezocht naar verregaande energiebesparingsmogelijkheden bij bedrijven. De Provincie Zuid-Holland steunt de verkenning en overweegt een garantiefonds te bieden, waardoor bedrijven alleen voor onderzoek hoeven te betalen als daar mogelijkheden tot kosteneffectieve energiebesparingen uit komen. Ook houdt het DCP in de gaten welke passende fondsen en financieringen er vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat beschikbaar komen.



THEMA

Alternatieve brandstoffen en energiedragers

Dit thema richt zich op de volgende zaken:

- Het pad effenen voor de invoering van nieuwe brandstoffen voor industriële processen en de invoering van nieuwe transportbrandstoffen versnellen.
- Helder krijgen wat de energiemix van de toekomst zou kunnen zijn, zodat bedrijven, infrastructuurbeheerders, overheden en andere stakeholders erop kunnen anticiperen.
- Inzetten op en informeren over de benodigde infrastructuur voor alternatieve brandstoffen en energiedragers
- Meedenken over de meest optimale wijze van opwekking en inpassing van duurzame elektriciteit.

Verduurzaming van de industriële processen en het transport kent nog veel uitdagingen. Elektriciteit, waterstof, restwarmte en biobrandstoffen kunnen de fossiele brandstoffen vervangen, maar er ontbreekt nog een duidelijk beeld van de daadwerkelijke inzet van deze bronnen in de toekomst. Dit vereist een scherp beeld van hoeveel elektriciteit en waterstof de bedrijven gaan gebruiken en of de inzet van biobrandstoffen het gebruik van biomassa als grondstof niet in de weg zit. Om te weten welke vormen van energie nodig zijn bij de toekomstige industriële processen, kunnen de bedrijven scans doen om de energiemix van de toekomst te bepalen. Ook zal het DCP zich het komende jaar op onderzoek richten dat inzicht moet geven in de benodigde energiemix van de Haven van Rotterdam in 2030 en 2050.



LOC 2

ELEKTRIFICATIE INDUSTRIE

Ambassadeurs: David Peters (Stedin) en Michiel van den Berg (Eneco)

Ambities voor LOC 2

- Het stimuleren van elektrificatie in de industrie.
- Het initiëren van pilots voor elektrificatie.
- Het potentieel van elektrificatie voor de Rotterdamse haven benutten en met de partners de juiste infrastructuur realiseren.

Elektrificatie van de industrie in combinatie met hernieuwbare energie maakt grootschalige CO₂-reductie mogelijk. De uitdaging is om de juiste technologieën te ontwikkelen, de juiste voorwaarden te creëren en de businesscases op orde te krijgen. Het DCP zet zich hier samen met kennisinstellingen en de overheid voor in. Voorwaarde voor succes is een systeemintegratie van wind-op-zee, het transport- en distributienet, de gas- en waterstofinfrastructuur, en de industrie.

Drie belangrijke pijlers van elektrificatie zijn Power-to-Heat, Power-to-Chemicals en Power-to-Hydrogen. Hierbij wordt elektriciteit ingezet voor respectievelijk warmteopwekking, waterstofproductie en chemische processen. Power-to-Heat en Power-to-Hydrogen zijn al zover ontwikkeld dat ze in de praktijk ingezet worden, terwijl Power-to-Chemicals nog in de onderzoeksfase zit. Dit betekent dat het DCP het komende jaar start met projecten rondom Power-to-Heat en Power-to-Hydrogen en voor Power-to-Chemicals onderzoekt welke ontwikkelingen nog nodig zijn.

Bij de meeste hernieuwbare bronnen is sprake van variabele energieopwekking waardoor de behoefte aan een flexibel elektriciteitsnet toeneemt. De industrie kan een belangrijke rol spelen bij de totstandkoming hiervan. Zo kan de industrie de productie flexibiliseren (load shedding), processen hybridiseren (schakelen tussen verschillende energiedragers) en energie opslaan in waterstof via brandstofcellen.

IN DE PRAKTIJK

Een belangrijke stap in het elektrificeren van de industrie en in het balanceren van het toekomstige net is de implementatie van hybride systemen. Dit zijn systemen die zowel op elektriciteit als op brandstoffen werken, zoals gassen (aardgas, biogas, waterstof). Een voorbeeld is de implementatie van elektrische boilers voor stoomopwekking, zoals in 2018 door Deltalinqs onderzocht is met Shell, Nouryon en Tennet. Deze e-boilers leveren een belangrijke bijdrage aan de verduurzaming van de industrie en tegelijkertijd kunnen ze de integratie van offshore wind in het netwerk faciliteren. Op grotere schaal wordt deze hybride aanpak gebruikt in het Flexnet project van Deltalinqs. In dit lopende project onderzoeken Air Liquide, Huntsman, Nouryon, Deltalinqs, SmartPort en de TUD de kansen voor elektrificatie en flexibiliteit in stoomnetten en in de chloorketen.

Field Lab Industriële Elektrificatie

Bevordering van innovatie is nodig voor elektrificatie en vooral voor Power-to-Chemicals, omdat veel van de technologieën nog in de onderzoeksfase of scale-upfase zitten. Daarom gaat het DCP, in samenwerking met Voltachem en FME, van start met een Field Lab Industriële Elektrificatie in Rotterdam. De ambitie is om zowel een plaats te bieden voor fysieke pilots en experimenten als voor kennisuitwisseling en gezamenlijke investeringen in de ontwikkeling van technologie. Momenteel wordt uitgewerkt hoe het Field Lab vorm gegeven kan worden. In de loop van 2019 zal een besluit worden genomen over de inrichting ervan.



Energiemix

Om te bepalen wat het potentieel is voor elektrificatie en welke infrastructuur er nodig is, onderzoekt Deltalinqs, samen met TNO en Innovation Quarter, bottom-up wat de toekomstige energiemix van de haven zal zijn. Een aantal bedrijven heeft zich reeds bereid getoond om in gesprek te gaan over hun huidige energieverbruik en hoe dit volgens hen zou kunnen veranderen in de komende decennia. Op basis hiervan ontstaat een algemeen beeld van de

richting van de energietransitie in de haven. Door dit onderzoek in opeenvolgende jaren geregeld te updaten en te herhalen ontstaat een steeds duidelijker beeld van de ontwikkelingen.



LOC 3

WATERSTOF IN DE INDUSTRIE

Ambassadeurs: Marcel Galjee (Nouryon) en Ruben Beens (BP)

Ambities voor LOC 3

- Het potentieel van waterstof als energiedrager voor de Rotterdamse haven in kaart brengen.
- Pilotprojecten starten om de prijs van groene en blauwe waterstof concurrerend te maken.
- Inzetten op het aanleggen van de benodigde waterstofinfrastructuur en productie.

Waterstof speelt zeer waarschijnlijk een grote rol in de energiemix van de toekomst bij de industrie. Vooral bij hogetemperatuurprocessen is de inzet van elektriciteit niet voldoende om de gevraagde warmte voor de industrie te kunnen leveren. Waterstof is één van de grote kanshebbers om dit probleem op te lossen, omdat het duurzaam geproduceerd kan worden en geschikt is om hoge temperaturen mee te bereiken.

Er zijn twee soorten CO₂-arme waterstof: zogenaamde blauwe en groene waterstof. Blauwe waterstof wordt gemaakt door methaan te splitsen waarna de gecreëerde CO₂ wordt afgevangen en opgeslagen. De geproduceerde waterstof kan worden gebruikt als energiedrager en als grondstof.

Groene waterstof wordt gemaakt via elektrolyse van water met elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, oftewel Power-to-Hydrogen (zie LOC 2). Op dit moment is blauwe waterstof goedkoper dan groene waterstof. De prijs van groene waterstof zal echter in de komende tien jaar flink dalen door de afnemende kosten van groene stroom. De verwachting is dat na 2040 groene en blauwe waterstof kunnen concurreren op kosten².

2. Waterstofroutes Nederland: Blauw, groen en import; CE Delft; juni 2018

<https://www.ce.nl/publicaties/2127/waterstofroutes-nederland-blauw-groen-en-import>

Infrastructuur

Inzet van waterstof zal aanpassingen aan de infrastructuur vragen. Het is van belang dat energieleveranciers en energie-infrabedrijven hun langjarige investeringen tijdig kunnen plannen. Er wordt met betrekking tot de inzet van waterstof dan ook nauw samengewerkt met Gasunie, Stedin, het Havenbedrijf Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland.

Potentie in beeld brengen

In het onderzoek over de energiemix van de toekomst (zie LOC 2) is een grote rol weggelegd voor waterstof. Waterstof kan op velerlei manieren als brandstof in de industrie worden ingezet. Toepassingsmogelijkheden zijn er bijvoorbeeld in de chemie, raffinage en elektriciteitsproductie ter vervanging van aardgas, kolen en stookgassen. Het is van belang deze potentie goed in beeld te krijgen.

Blauwe waterstof

Een consortium van 15 partijen onder leiding van Deltalinqs onderzoekt in het H-Vision project de businesscase voor deze blauwe waterstof. Het aanleggen van de productiecapaciteit voor duurzame waterstof kost tijd en daarom moet er nu al mee begonnen worden. Bijvoorbeeld door middel van conventionele waterstofproductie in combinatie met CO₂-opvang en opslag (blauwe waterstof) als energievoorziening voor de industrie. Blauwe waterstof maakt de weg vrij voor groene waterstof.

Groene waterstof

In de toekomst zal het grootste deel van de gebruikte waterstof groene waterstof zijn, geproduceerd met elektrolyse. In het HIC zijn momenteel een aantal initiatieven op het gebied van productie en inzet van groene waterstof. Ook binnen het groene waterstofconvenant 'Energy Island Goeree Overflakkee' worden hierin mogelijkheden verkend. Het H-vision project zal ook groene waterstof betrekken omdat uiteindelijk een overgang naar groene waterstof gewenst is.



LOC 4

DUURZAAM TRANSPORT EN OVERSLAG

Ambassadeurs: Yvonne van der Laan (HbR) en Jan Overdevest (Waalhaven Group)

Ambities voor LOC 4

- Mede richting geven aan de implementatie van de richtlijn hernieuwbare energie REDII, het Klimaatakkoord voor mobiliteit en de Green Deal Binnenvaart/Zeevaart en Havens door het ministerie van I&W in 2019.
- Het versnellen van de vraag naar Bio-LNG en andere duurzame brandstoffen op basis van de in juli 2018 gemaakte regionale afspraken in vier regio's.
- Rotterdam ontwikkelen als proeftuin voor zero-emissie-transport door concrete pilots uit te zetten bij de terminals in het Havengebied.
- Ontwikkeling van waterstof als brandstof voor zowel industriële processen als mobiliteit.

De haven van Rotterdam is een belangrijk knooppunt in het Europese transportnetwerk en kan daardoor een strategische rol spelen in de verduurzaming van transport: voor Nederland én West Europa. Alternatieve brandstoffen komen nu langzaam op de markt beschikbaar. Dit maakt het mogelijk om transport te decarboniseren en biedt nieuwe economische kansen voor de haven. Nederland gebruikt nu alleen al in het wegvervoer 2 miljard liter diesel. Als dit (deels) wordt vervangen door biobrandstoffen betekent dit een totale CO₂-reductie van 6 miljoen ton en een toenemende vraag naar productiefaciliteiten.

Om de implementatie van alternatieve brandstoffen te versnellen is stimulerend en consequent overheidsbeleid met de juiste incentives een noodzakelijke voorwaarde.

IN DE PRAKTIJK

Het DCP wil de ontwikkeling en toepassing van alternatieve brandstoffen versnellen. Havenbedrijf Rotterdam, EVO-Fenedex, TLN en de brandstoffenplatforms – Nationaal LNG Platform voor (bio) LNG, H2Platform en Platform duurzame biobrandstoffen – werken hierbij nauw samen.

Biobrandstoffen

Voor alle biobrandstoffen geldt dat de productiecapaciteit de komende jaren opgevoerd moet worden. Het gebruik ervan zal de komende jaren in toenemende mate ingezet worden bij het goederenvervoer over de weg en in de binnenvaart. Op (middel)lange termijn verschuift de inzet van biobrandstoffen van de weg naar de scheepvaart en luchtvaart. Ook kan de productie van biobrandstoffen als kiem fungeren voor de groei van het gebruik van groene grondstoffen.

Biobrandstoffen kunnen zonder grote investeringen ingezet worden in transport en bij terminal equipment waar elektrificatie complex is. Door een consistent beleidskader en incentivebeleid door de overheid kan het prijsverschil tussen fossiele brandstof en biobrandstof verminderd worden. Biobrandstoffen die nu al beschikbaar zijn voor diverse modaliteiten zijn onder meer BioLNG en HVO Biodiesel (Hydrotreated Vegetable Oil). Het Nationaal LNG Platform bracht de ontwikkeling van LNG als brandstof in Nederland tot stand en zet zich nu in om het gebruik van BioLNG als brandstof verder tot ontwikkeling te brengen.

Synfuels

Synfuels hebben vergelijkbare toepassingen als biobrandstoffen, bijvoorbeeld in de luchtvaart en scheepvaart. Het verschil is dat synfuels ook uit bijvoorbeeld afval of CO₂ gemaakt kunnen worden, zolang er maar voldoende waterstof beschikbaar is. Synfuels moeten nog verder worden ontwikkeld, maar potentieel kansrijk zijn bijvoorbeeld Fischer-Tropsch vloeistoffen (diesel/kerosine), waterstofdragers (LOHC's, mierenzuur), methaan, ammonia en methanol.

Elektrificatie

De elektrificatie van het personenvervoer zal de komende jaren versneld geïmplementeerd worden. Voor wat betreft het vrachtvervoer zal de elektrificatie op de korte en middellange termijn starten in het korte en middellange afstand vervoer. Voor lange afstanden is dit in de nabije toekomst nog geen haalbare optie. Ook voor de binnenvaart zijn elektrificatieprojecten in ontwikkeling op basis van modulaire energieconcepten. Voorwaarden zijn dat de benodigde laadinfrastructuur tot stand komt en dat de processen en wetgeving rondom vrachtvervoer dit ook ondersteunen.

Waterstof als transportbrandstof

Het H2Platform is het samenwerkingsverband voor organisaties om kennis uit te wisselen en oplossingen te vinden op het gebied van waterstof. Toepassing van waterstof als transportbrandstof vraagt technologische innovaties. De realisatie van productiecapaciteit voor blauwe en groene waterstof vereist nog grote inspanningen. Op korte tot middellange termijn zullen pilots en



demoprojecten met waterstof als brandstof in vrachtvervoer en binnenvaart ontwikkeld worden. Ook op terminals zijn er mogelijkheden om elektrische aandrijving met inzet van waterstofbrandstofcellen in te voeren. Cruciaal is de beschikbaarheid van innovatiegelden.

Overslag

De overslagterminals zetten in op verduurzaming van transport door over te stappen op duurzaam non road equipment (NRE). Diverse energiebronnen zoals elektriciteit, waterstof, (bio)LNG en ammoniak zijn kanshebbers om de transitie bij de overslagterminals tot een succes te maken. Vanwege de complexiteit en levensduur van NRE is voor deze transitie echter een lange adem nodig. Driejaarlijks wordt het verbruik van brandstoffen en elektriciteit gemonitord. Daarbij is een duidelijke trend te zien naar meer elektrificatie van het equipment op de terminals. Deze ontwikkeling zal zich blijven voortzetten, ook in samenwerking met leveranciers van reachstackers, heftrucks, Automated Guided Vehicles (AGV's) en kranen. De verwachting is dat de terminals hiermee de klimaatdoelstellingen voor 2030 zullen realiseren.

THEMA

Alternatieve grondstoffen

Het thema Alternatieve grondstoffen richt zich op:

- Reststroom- en CO₂-benutting.
- Onderzoekslijnen en implementatie voor technologieën passend bij een groene en circulaire industrie.
- Knelpunten voor de transitie naar een groene en circulaire industrie.

De vervanging van fossiele grondstoffen in de chemie en raffinage en het hergebruik van reststoffen is de meest fundamentele aanpassing voor het Rotterdams havengebied. In het Rijksbrede programma 'Nederland Circulair in 2050' schetst het kabinet hoe we in Nederland onze economie kunnen ombuigen naar een duurzaam gedreven, volledig circulaire economie in 2050. In die economie worden afvalstromen voorkomen en zodoende verdwijnt het afval zoals we dat nu kennen. De afvalstromen die toch ontstaan zullen veel hoogwaardiger worden ingezet. Op deze manier stappen we af van de huidige lijn van 'produceren, consumeren en weggooien' en maken we de cirkel rond. Zo sparen we behalve grondstoffen ook het milieu, verminderen we de CO₂-uitstoot en stimuleren we innovatie, nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid. Dit betekent wel dat de infrastructuur voor bijvoorbeeld een CO₂-net en de randvoorwaarden, zoals stimulerende wetgeving op orde moeten zijn. Binnen dit thema wil het DCP in nauwe samenwerking met de kennis- en onderzoeksinstellingen businesscases en pilots ontwikkelen voor biobased chemie en verwaarding van CO₂ en andere reststromen.



LOC 5

CIRCULAIRE INDUSTRIE

Ambassadeurs: Willemien Terpstra (LyondellBasell) en Jan-Henk Kort (Shin-Etsu)

Ambities voor LOC 5

- Inzetten op het effectief benutten van reststromen.
- Bedrijven ondersteunen in het opzetten van CCU-projecten en het bevorderen van samenwerking op dit gebied.
- Bij het ontwerp van processen al verkennen wat de mogelijkheden voor hergebruik zijn, in samenwerking met ketenpartners.

In een circulaire economie bestaan afvalstoffen niet. Het industrieel cluster in Rotterdam is bij uitstek geschikt om dit ideaal werkelijkheid te laten worden. De partners werken samen innovatieve mogelijkheden uit in concrete businesscases voor circulaire integratie van beschikbare reststromen, zoals CO₂, waterstof, gft, luiervulling, zeefgoed, syngas en processtromen. Het DCP legt bovendien verbindingen tussen nieuwe partijen en technologische ontwikkelingen in de chemische industrie en de afvalindustrie, waaruit concrete businesscases met ecologische waarde ontwikkeld kunnen worden.

Voor een succesvolle circulaire industrie moet de infrastructuur passend zijn. Daarbij gaat het om bijvoorbeeld pijpleidingen en bijbehorende apparatuur voor CO₂ of waterstof, maar ook om de inzameling en het transport van reststromen. Het DCP informeert over en zet zich in voor de aanleg van deze infrastructuur die de circulaire industrie mogelijk moet maken.

IN DE PRAKTIJK

Reststroomgebruik

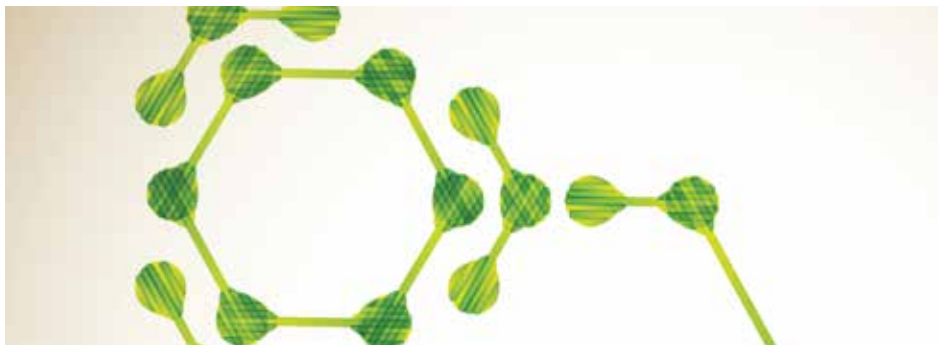
Op het gebied van circulariteit wil het DCP ook focussen op de mogelijkheden van het opwaarderen van reststromen tot producten die kunnen worden ingezet binnen de eigen keten of bij processen van collega-bedrijven. Bedrijven kunnen via een derde partner een scan doen om te kijken welke mogelijkheden er zijn. Uit deze afzonderlijke scans worden dan overkoepelende conclusies getrokken om voor andere leden inzichtelijk te maken welke mogelijkheden er voor hen zijn.

Een goed voorbeeld van de mogelijkheden van het opwaarderen van reststromen is Quality Circular Polymers (QCP): een joint venture van LyondellBasell en SUEZ. Het bedrijf transformeert plastic afval in PE- en PP-materialen met een kwaliteit die hoog genoeg is om de normale grondstoffen te vervangen.

CO₂ als grondstof

CO₂ is een koolstofbron met potentiële waarde voor de industrie. Het Porthos-project van het Havenbedrijf Rotterdam richt zich nu nog vooral op een aantal grote geconcentreerde CO₂-emitters. In het kielzog daarvan zoekt het DCP kleinere kosteneffectieve bronnen die zich mogelijk tot leveranciers van CO₂ kunnen ontwikkelen. Energie-intensieve processen waarbij veel CO₂ met het rookgas verdwijnt en die in de buurt van de boogde CO₂-pijpleiding liggen, bijvoorbeeld. Het hoofddoel is reductie van de afvangkosten van CO₂ te realiseren via kosteneffectieve technologie die op een wat kleinere, wellicht gestandaardiseerde schaal, toegepast kan worden.

Het H-vision project is daarnaast een potentieel grote stimulans voor CCS (CO₂-afvang en -opslag) en CCU (CO₂-afvang, -opslag en -gebruik). Afgevangen CO₂ kan bijvoorbeeld samen met waterstof uit elektrolyse (zie LOC 2) gebruikt worden om synfuel (zie LOC 4) te maken. Het DCP houdt zich op de hoogte van technologische ontwikkelingen die CO₂ als grondstof kunnen vastleggen in producten. Voorbeelden zijn: mineralisatie, elektrochemische conversie en de synthesegasroute met behulp van groene waterstof. Hiertoe heeft het DCP zich aangesloten bij de 'carbon club' die is voortgekomen uit het smart CO₂-grid initiatief van BLOC.



LOC 6

GROENE GRONDSTOFFEN

Ambassadeur: Peter Wolfs (TNO)

Ambities voor LOC 6

- Zoeken naar toepasbare chemische processen gebaseerd op biomassa.

Groene, biobased grondstoffen zijn essentieel in de toekomstige duurzame economie. De meeste ontwikkelingen bevinden zich echter nog in de research-, scale-up- of demofase en zijn nog niet direct geschikt voor grootschalige implementatie.

Het HIC heeft de potentie om een belangrijke speler op het gebied van groene grondstoffen te worden. Naast de goede infrastructuur voor aanvoer is er raffinagekennis om groene grondstoffen om te zetten in bruikbare halffabricaten. Bovendien is er een sterke chemiesector om de groene halffabricaten om te zetten in producten. Het DCP zet zich in om de kansen van deze ketens te identificeren en waar mogelijk te benutten. Hoewel deze LOC gaat over technologieën die nog niet klaar zijn voor grootschalige implementatie, is het wel belangrijk om de ontwikkelingen in de gaten te blijven houden en waar nodig te ondersteunen. In 2019 zal dit thema dan ook een vervolg krijgen.

IN DE PRAKTIJK

We willen goed geïnformeerd zijn over en waar mogelijk aansluiten bij de nieuwe technieken die door de kennisinstellingen worden ontwikkeld. Samen SmartPort, TNO (Biorizon), InnovationQuarter en het TKI Chemie wil het DCP kennis delen en coalities vormen voor toegepast onderzoek. Op deze manier zet het DCP in op het klaarstomen van technologieën voor gebruik van groene grondstoffen op de middellange termijn.



Het DCP zette afgelopen jaar in op de verwaarding van ligninecellulose en de productie van bioaromaten uit biogene grondstoffen om groene grondstoffen dichterbij implementatie te brengen. Het DCP blijft werken aan de kennisuitwisseling tussen industrie en kennisinstellingen, het initiëren van gezamenlijke (pilot-)projecten en het creëren van de juiste randvoorwaarden zoals wet- en regelgeving. Nieuwe inspiratiesessies of workshops zullen dan ook gehouden worden wanneer de behoefte hiertoe bestaat en er nieuwe inzichten te delen zijn.

Daarnaast wil het DCP helpen bij de versnelling van de groene chemie door voor industriële samenwerkingsverbanden subsidies te verwerven en initiërend/coördinerend op te treden. Dit kan ook voor projecten die het fundament leggen voor groene chemie, bijvoorbeeld met de productie van biobrandstoffen, zoals methanol, biogas, ethanol en HVO Biodiesel. De faciliteiten en kennis rondom biobrandstoffen zijn in dat geval de kiem voor het uitgroeien van het Rotterdamse HIC tot een bioport.



KALENDER

In onderstaande kalender staan de geplande evenementen voor 2019.
De meest actuele informatie vindt u op de website.

ONDERWERP

MAAND

Bijeenkomst Klimaatakkoord.....	19 februari
Waterstof voor de industrie.....	18 april
Duurzaam transport	Voorjaar
Elektrificatie industrie.....	20 juni
Masterclass Groene Grondstoffen.....	29 augustus
Infrastructuur & energiemix van de toekomst – resultaten van de studie	19 september
Industriële warmtepompen als kans voor energie-efficiëntie.....	17 oktober
Circulaire industrie.....	21 november
Energy Transition Course	Najaar



Deltalinqs

Havennummer 2235
Waalhaven Z.z. 19
3089 JH Rotterdam

Postbus 54200
3008 JE Rotterdam
www.deltalinqs.nl