RIJNMOND

shift2026

regio in beweging



Stroom op de toekomst leidt vakmensen op



De zon als motor voor duurzame scheepvaart

Gespreksstof: Groot denken, klein doen

JTF Fonds voor rechtvaardige transitie

Medegefinancierd door de Europese Unie

kansen voor west

RIJNMOND

inhoud



GESPREKSSTOF

“Groot denken, klein doen”

Peter Smit en Jonneke de Jong over de mens achter de havenarbeidsmarkt. 10

FIELDLAB

Waterstof op de kade: leren door te doen

Onderzoek naar wat werkt in de praktijk: batterij of waterstof. Op de plek waar wegtransport, scheepvaart, logistiek en industrie samenkomen. 12

UITGELICHT

Varen op de zon

Wattlab ontwikkelt zonne-energiesystemen die schepen minder afhankelijk maken van fossiele brandstoffen. De zon als motor voor duurzame scheepvaart. 16

INTERVIEW

Van installatie tot infrastructuur

De energietransitie draait allang niet meer alleen om techniek. Zonder elektrolysers geen groene waterstof, maar zonder vertrouwen, data en een werkende markt komt die waterstof nergens. 18

REPORTAGE

Stroom op de toekomst

In de ingrijpende transitie van fossiel naar duurzaam, van handmatig naar digitaal is één ding zeker: zonder vakmensen stokt de beweging. Met het programma Elektrotechniek Plus wordt in Rijnmond gebouwd aan die randvoorwaarde. 4

Colofon

© Shift 2026, editie Rijnmond
uitgever Kansen voor West, namens gemeente Rotterdam en provincie Zuid-Holland **redactie** Kansen voor West in samenwerking met deelnemende projecten en De Zagerij ontwerpbureau **fotografie** Google Maps (pagina 8/9) en beeldmateriaal van deelnemende projecten **vormgeving** De Zagerij ontwerpbureau **drukwerk** Drukwerkdeal, FSC-gecertificeerd met licentiecode C103631 en certificaatcode CU-COC-816048.

Shift is niet alleen een zelfstandig naamwoord, het is vooral ook een werkwoord. Shift gaat over veranderen, over in beweging komen. Over schakelen naar een volgende versnelling, zodat innovatieve en duurzame projecten van de grond komen. Die bijdragen aan de transitie van fossiele brandstoffen naar een klimaatneutrale economie. Naar werk dat klaar is voor de toekomst en naar mensen die daarvoor de juiste vaardigheden hebben. En die ‘shift’ maken we in de regio Groot-Rijnmond door veelbelovende projecten, initiatieven en bedrijven te steunen met Europees geld en met kennis en het netwerk in de regio.

editorial

De energietransitie in Zuid-Holland is geen abstract beleidsvraagstuk, maar een concrete opgave die zich elke dag manifesteert in onze haven, industrie en regio's. In Groot-Rijnmond wordt hard gewerkt aan de omslag naar een klimaatneutrale economie, in een gebied waar economische kracht en fossiele afhankelijkheid lange tijd hand in hand gingen. Juist hier laat de transitie zich voelen én zien.

Het Just Transition Fund (JTF) speelt daarin een cruciale rol. Niet als doel op zich, maar als versneller van verandering. Met het fonds ondersteunen we projecten die innovatie combineren met sociale vooruitgang: nieuwe technologieën, nieuwe vaardigheden en nieuw perspectief voor mensen en bedrijven. De projecten in dit magazine laten zien waar we staan: de voortgang die is geboekt en het lef van partners in de regio om samen te investeren in de toekomst.

Het bijzondere aan het JTF is de nadruk op samenwerking. Overheden, bedrijven, onderwijsinstellingen en maatschappelijke organisaties trekken gezamenlijk op. Die samenwerking is essentieel, want geen enkele partij kan deze transitie alleen realiseren. Door kennis te delen, risico's te spreiden en mensen centraal te stellen, ontstaat duurzame impact die verder reikt dan individuele projecten.

In deze editie ligt de nadruk op lopende JTF-projecten en hun impact. De verhalen laten zien wat deze projecten teweegbrengen: in innovatiekracht, werkgelegenheid, scholing en maatschappelijke waarde. Ze tonen dat de energietransitie niet alleen gaat over technologische oplossingen, maar ook over rechtvaardigheid, vakmanschap en toekomstbestendige banen.

Met dit magazine brengen we die verhalen samen. Verhalen van doeners, vernieuwers en samenwerkingsverbanden die laten zien dat de transitie in Zuid-Holland in volle gang is. Als provincie blijven wij ons inzetten om deze beweging te ondersteunen en te verbinden, met als doel een sterke, duurzame en inclusieve regionale economie.

Alleen door vandaag te investeren in samenwerking en vooruitgang, bouwen we aan een toekomst die werkt voor iedereen.

COLUMN

Van systeemverandering naar mensenwerk 7

REGIO IN BEELD

De JTF-projecten in Groot-Rijnmond 8

IN BEELD

Circulaire warmte 15

Inspectie vanuit de lucht 17

Het komt door de haven 20



Arne Weverling *is gedeputeerde Transitie haven en industrie voor de provincie Zuid-Holland. Namens de provincie is hij verantwoordelijk voor het JTF Groot-Rijnmond.*

Samen werken aan een rechtvaardige transitie





Stroom op de toekomst

Elektrotechniek Plus versnelt de energietransitie in de haven

De Rotterdamse haven staat midden in een ingrijpende transitie. Van fossiel naar duurzaam, van handmatig naar digitaal. Maar één factor blijft constant: zonder vakmensen stokt de beweging. Met het programma Elektrotechniek Plus wordt in Rijnmond gebouwd aan precies die randvoorwaarde — het opleiden van technici die direct inzetbaar zijn in de praktijk van de energietransitie.

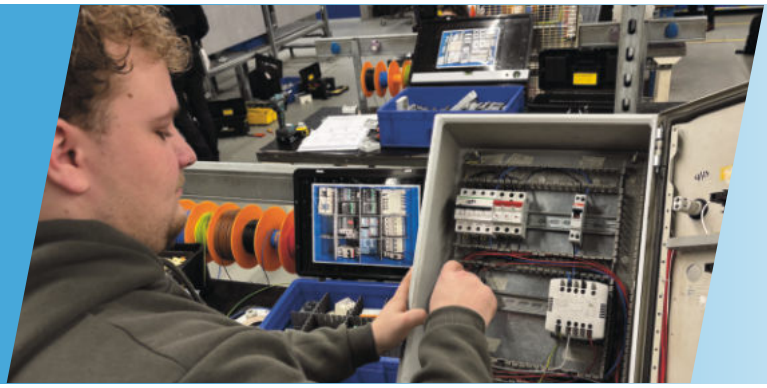




Structureel meer technici opleiden
Binnen het initiatief werken onderwijsinstellingen, bedrijven uit het Haven Industrieel Complex (HIC, het havengebied) en praktijkpartners nauw samen. Onder meer Shell, bp, ExxonMobil, Equans, SPIE en Actemium trekken hierin gezamenlijk op, samen met STC Group, Techniek College Rotterdam en ROC Mondriaan. De samenwerking wordt ondersteund door Goflex Young Professionals en praktijkcentrum Vakwijs, die zorgen voor de verbinding tussen onderwijs, praktijkleren en arbeidsmarkt. De ambitie is om structureel meer technici op te leiden die direct bijdragen aan de verduurzaming van het havengebied.

Werken en leren tegelijk
De aanpak is hybride. Studenten starten met twee jaar BOL, waarin ze een stevige theoretische basis opbouwen. Daarna volgen twee jaar BBL: werken en leren tegelijk, midden in de praktijk van de industrie. Volgens programmamanager Warner Rosenboom zit daar de kracht. “In de eerste fase ontdekken studenten de techniek. Maar pas in de praktijk valt alles op z’n plek. Dan worden het vakmensen.” Die combinatie zorgt ervoor dat studenten niet alleen leren hoe systemen werken, maar ook hoe ze functioneren in complexe industriële omgevingen. Binnen Vakwijs maken zij kennis met elektrotechniek, installatietechniek en meet- en regeltechniek — precies de disciplines waar de vraag het grootst is.

“In de eerste fase ontdekken studenten de techniek. Maar pas in de praktijk valt alles op z’n plek. Dan worden het vakmensen.”



Naadloze aansluiting
De opleiding is stevig verankerd in de regio Rijnmond, direct naast het havengebied. Dat is geen detail, maar een strategische keuze. “De energietransitie gebeurt hier letterlijk om de hoek”, zegt Warner. “Dat maakt het voor studenten concreet. Ze zien waar ze aan werken.” Installaties, onderhoud, procesautomatisering en elektrificatie vormen de dagelijkse praktijk. Die nabijheid zorgt voor korte lijnen tussen onderwijs en bedrijven en voor een opleidingsprogramma dat naadloos aansluit op de vraag.

lees verder op pagina 6 →



JOYCE (LINKS) EN WARNER

Mensen achter het programma

Warner Rosenboom
Stuurt het programma aan en werkt op het snijvlak van onderwijs en industrie. Hij richt zich op een toekomstbestendig opleidingsmodel dat aansluit op de ontwikkelingen in het havengebied.

Loveleen Sharma
Richt zich op instroom en positionering. Met campagnes en samenwerkingen maakt zij techniek zichtbaarder en toegankelijker voor nieuwe doelgroepen.

Joyce van der Weele
Bewaakt de samenhang tussen onderwijs, praktijk en bedrijven. “De kracht zit in de combinatie: structuur vanuit onderwijs en flexibiliteit vanuit de praktijk.”

→ vervolg van pagina 5



Realistischer en aantrekkelijker beeld

Die vraag groeit snel, terwijl de instroom achterblijft. “We hebben de banen en de bedrijven, maar de instroom blijft de grootste uitdaging”, zegt Warner. Daar ligt een duidelijke opgave: niet alleen opleiden, maar ook verleiden. Loveleen Sharma werkt aan die voorkant. “We concurreren niet alleen met andere opleidingen, maar met het beeld dat jongeren hebben van werk. Terwijl techniek juist hightech en toekomstgericht is.” Via campagnes, bedrijfsbezoeken en samenwerking tussen onderwijs en bedrijven wordt gewerkt aan een realistischer en aantrekkelijker beeld van techniek.

“We concurreren niet alleen met andere opleidingen, maar met het beeld dat jongeren hebben van werk. Terwijl techniek juist hightech en toekomstgericht is.”

Regionaal ecosysteem

De inhoud van het werk verandert snel. Digitalisering, elektrificatie en AI zorgen voor slimmere processen en andere eisen aan vakmensen. Technici moeten niet alleen uitvoeren, maar ook analyseren en systemen begrijpen. “Het werk wordt inhoudelijk interessanter”, zegt Warner. “Je hebt mensen nodig die snappen wat er achter de techniek zit.” Daarom ligt binnen Elektrotechniek Plus een sterke focus op elektrotechniek en meet- en regeltechniek, cruciaal voor moderne installaties en energie-infrastructuur.



Het programma wordt mede mogelijk gemaakt door het Just Transition Fund. Daarmee wordt geïnvesteerd in instroom, curriculumontwikkeling en samenwerking. Tegelijk groeit het initiatief uit tot een regionaal ecosysteem. Het netwerk van bedrijven en onderwijsinstellingen breidt zich verder uit, waardoor meer studenten kunnen worden opgeleid en beter kan worden aangesloten op de toekomstige arbeidsmarkt. De gezamenlijke ambitie is een continue instroom van goed opgeleide technici die de energietransitie in Rijnmond draaiende houden. “Geen piek, maar een stabiele instroom”, zegt Warner. “Alleen zo hou je deze transitie vol.”



Van systeemverandering naar mensenwerk

De energietransitie wordt vaak besproken in termen van technologie, infrastructuur en investeringen. Begrijpelijk, want de opgave is groot en complex. Maar in de kern gaat het over iets anders: over mensen. Over wie mee kan doen en wie het risico loopt achter te blijven.

Wat betekent deze transitie voor bewoners, voor werknemers in de industrie en voor jongeren die hun plek nog moeten vinden op de arbeidsmarkt? En vooral: hoe zorgen we dat iedereen daadwerkelijk kan meebewegen?

De industrie verandert in hoog tempo. Bestaande banen verdwijnen of verschuiven, terwijl nieuwe functies ontstaan waarvoor andere vaardigheden nodig zijn. Dat vraagt om innovatie, maar minstens zo veel om sociale verankering. Want een transitie die niet inclusief is, houdt geen stand.

Gemeenten staan daarin vooraan. We kennen de wijken, de mensen en de ondernemers. We zien waar kansen liggen, maar ook waar het schuurt. Tegelijkertijd moeten we eerlijk zijn: met alleen gemeentelijke middelen redden we het niet. De schaal en snelheid van deze transitie vragen om samenwerking — ook financieel.

Daarin maakt het Just Transition Fund het verschil. Het geeft ons de ruimte om gericht te investeren in mensen en in toekomstbestendig werk. Niet als abstract beleid, maar zichtbaar in de stad.

Een voorbeeld dat mij persoonlijk raakt, is de Beroepentuin in het Havencomplex. Daar krijgen mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, jongeren en zij-instromers de kans om zich om te scholen naar technische beroepen. Ze leren door te doen, in een omgeving die aansluit op de praktijk van de energietransitie. Je ziet daar wat er gebeurt als beleid en uitvoering samenkomen: mensen die weer perspectief krijgen én bijdragen aan de toekomst van onze haven.

Mijn betrokkenheid bij ICLEI Europe — een Europees netwerk van steden die samenwerken aan duurzame en inclusieve ontwikkeling — laat zien dat deze opgave breder speelt dan Rotterdam. In heel Europa zoeken steden naar manieren om de transitie eerlijk en uitvoerbaar te maken. Die samenwerking versnelt en voorkomt dat we het wiel telkens opnieuw uitvinden.

Wat mij betreft is één ding duidelijk: de koers die we hebben ingezet, waarin economische vernieuwing hand in hand gaat met sociale inclusie, vraagt om continuïteit.

Vooruitgang krijgt pas betekenis als iedereen de kans heeft om mee te doen. Dat vraagt om investeringen in mensen, in vakmanschap en in vertrouwen.

De transitie is technisch. Maar de opgave is sociaal. En precies daar maken we het verschil.

column



__Chantal Zeegers__ is wethouder in Rotterdam (o.a. klimaat, bouwen en wonen) en zet zich in voor een duurzame en inclusieve stad. Vanuit haar portefeuille werkt zij aan de energietransitie met oog voor werkgelegenheid en sociale kansen. Daarnaast is zij bestuurslid van ICLEI Europe, een Europees netwerk van steden en regio's die samenwerken aan duurzame stedelijke ontwikkeling.

Groot-Rijnmond



Zes JTF-regio's in Nederland

Het Just Transition Fund (JTF) draagt bij aan de overgang naar een klimaatneutraal Europa. Hoofddoel van het JTF is regio's die sterk afhankelijk zijn van inkomsten en werkgelegenheid uit fossiele brandstoffen op een rechtvaardige en gelijkwaardige manier in staat te stellen een energietransitie in te gaan. Een transitie die rekening houdt met de sociale- en economische aspecten en de milieueffecten. In Nederland gaat het om zes gebieden: Groningen, IJmond, Groot-Rijnmond, West-Brabant, Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-Limburg.





1. Betaalbare groene waterstof *Alquion/ Battolyser maakt flexibele elektrolyser voor winning van betaalbare groene waterstof (pagina 18).*

2. HydroTwin *Ontwikkelt handelsplatform voor waterstof en biobrandstoffen (pagina 18).*

3. Elektrotechniek Plus *Bedrijven en onderwijsinstellingen slaan de handen ineen om meer mensen in de techniek op te leiden (pagina 4).*

4. H2 Fieldlab RST *Een consortium van bedrijven bouwt aan een waterstoffieldlab voor het ontwikkelen en uitrollen van waterstof in het werk in de haven (pagina 12).*

5. Drone operators *Met drones voert Falcker inspecties bij terminals uit om onderhoud in beeld te brengen (pagina 17).*

6. RIFT *Door verbranding van ijzerpoeder genereert RIFT duurzame warmte voor de industrie in de haven (pagina 15).*

7. WATTLAB *Met zonnepanelen van Wattlab kunnen schepen energie opwekken voor het leven op schepen in de vaart (pagina 16).*

8. IT Campus/Port of Energy *Met het spel 'Het komt door de haven' laat de IT Campus zien hoe IT en het werk in de haven met elkaar verweven is (pagina 20).*

“Groot denken,

De Rotterdamse haven kent zijn uitdagingen al vijftien jaar: vergrijzing, een onbekende sector, en duizenden vacatures. Toch zien Peter Smit en Jonneke de Jong dat er beweging zit in de verbinding tussen stad, onderwijs en haven. In gesprek over geduld, lef en de mens als sluitstuk of juist als startpunt.



Een wereld die onbekend blijft

Wat is de haven eigenlijk? Voor Peter Smit is dat geen retorische vraag. “De schepen, de kade, de petrochemie, opslag en transport, productie — het is een enorme wereld die onbekend is bij heel veel mensen. Bij jongeren, maar ook bij mensen die al ergens anders werken.” Vroeger lag de haven midden in de stad. Die fysieke en mentale verbinding is verdwenen, en dat voelt iedereen. Jonneke de Jong knikt: “Ik hoop dat de stad en de haven over tien jaar weer dichter bij elkaar liggen. Niet alleen praktisch, je moet nu met een speciale bus naar Portlantis, maar ook gewoon: dat je er actief naartoe kunt fietsen. De haven bekender en vooral beminder maken bij de mensen in de stad.”

De uitdagingen zijn niet nieuw. “We weten al vijftien jaar wat ze zijn, en ze zijn nauwelijks veranderd”, stelt Peter. Vergrijzing, instroom, het omarmen van innovatie én de groei van de mens. Het venijn zit in dat laatste woord. Want innovatie krijgt aandacht, maar de mens blijft te vaak het sluitstuk van het verhaal.

Klein beginnen, oprecht investeren

Hóé die werelden weer samenkomen, daarover zijn beiden uitgesproken. “Klein en concreet beginnen met de mensen die willen”, zegt Jonneke. “Geef iets kleins de kans om te groeien. Een mega paradigmashift is niet reëel.” Verbinding tussen generaties en profielen vraagt om een menselijke lijn en om een oprechte investering die tijd kost. Peter vult aan: “Groot denken, klein doen. Hoe groter we het maken, hoe drukker we met elkaar bezig zijn en hoe minder we doen voor de mensen op de werkplek zelf.”

De duizenden openstaande vacatures maken het urgent, maar Jonneke waarschuwt voor tunnelvisie: “Wees ook blij met de twee die niet meer willen vertrekken.” Want functies worden niet zwaarder, we maken ze vooral ingewikkelder. “We denken dat er met automatisering hoger opgeleide functies bijkomen”, zegt Peter, “maar in de praktijk maken we het werk vooral moeilijker. Het moet bereikbaar blijven voor alle mensen waarmee we samenwerken.”

***Jonneke de Jong** is zelfstandig project- en programmamanager voor onderwijs en ontwikkeling in de Rotterdamse haven, met oog voor impact en de complexiteit van vraagstukken in het HIC. Jonneke is programmamanager van Sterk Techniekonderwijs en lid van de deskundigencommissie van het JTF Groot-Rijnmond.*

“Ontsla jezelf van die twijfel. Je mag iets proberen, niets hoeft meteen perfect te zijn.”

klein doen”

Peter Smit en Jonneke de Jong over de mens achter de havenarbeidsmarkt

De keukentafel als startpunt

Een lichtpuntje dat Jonneke wel ziet: techniek wordt minder een vies woord. “Zeker vmbo-leerlingen zijn nog zo jong. Op basis waarvan kies je dan? Op basis van wat je kent. Het is aan ons om te zorgen dat die olievlek groter wordt zodat het gesprek aan de keukentafel realistischer wordt en aansluit op wat er in het Haven Industrieel Complex echt gebeurt.” Peter onderschrijft dat: “Laat de echte wereld zien. Geen barbiepoppen.” En het gaat allang niet meer alleen om jongeren. “Het mooie is dat we mensen ook een tweede of derde carrière kunnen bieden. Werk kan zwaar zijn, soms vies, maar het kan vooral ook leuk zijn.”

Een goede loopbaanoriëntatie is dan wel cruciaal, benadrukt Jonneke. “Met JINC beginnen, door naar het Techniekhuis, dan met de middelbare een keer naar Portlantis, een project op het Technasium met de watertaxi. Zorg dat oriëntatie geen confetti is, maar een lijn die ook reflecteert: wat heeft het je gebracht?”

Lef, koers en de moed om te kiezen

Draagt het Just Transition Fund (JTF) bij aan die beweging? “Zeker”, zegt Peter. “Ik word soms aangenaam verrast door partijen die een aanvraag hebben ingediend. Tegelijk vind ik dat we te weinig op de hoogte zijn van waar zij aan moeten denken. Aan de voorkant kunnen we beter voorlichten.” Jonneke ziet dat de sociaaleconomische component soms als ‘moetje’ begint, maar in gesprekken oprecht tot ideeën leidt: jongeren een kans geven, mensen meenemen. “Dat is de meerwaarde van JTF.”

Versnellen vraagt vooral om kiezen. “Als bestuurlijk alles even belangrijk is, is niets belangrijk”, vat Peter samen. “We begeleiden programma’s waarin met dezelfde mensen zeventig projecten worden gestart. Dat versnelt niet.” Jonneke maakt het concreet: “Wat hebben we over een jaar daadwerkelijk gedaan? En durf te accepteren dat niet alles lukt. We moeten ook leren.”

Met mildheid blijven kijken

Wat blijft hangen na dit gesprek, is de combinatie van urgentie en geduld. De Havenmonitor laat al jaren dezelfde patronen zien: het personeelsbestand is nog altijd geen afspiegeling van de bevolking, en er bestaat koudwatervrees voor kwetsbare doelgroepen. Tegelijk groeit het besef dat sommige mensen meer maatwerk nodig hebben — en juist daar valt een wereld te winnen.

Of zoals Jonneke afsluit: “Kijk met mildheid. Geef mensen de kans om te groeien en te ontdekken. Iedereen heeft altijd haast, maar het hoeft niet meteen goed te zijn.” Peter beaamt: “Keuzes in opleiding, werk, verhuizen, relaties — het zijn zware keuzes, maar niet vóór de rest van je leven.” En misschien is dat wel de belangrijkste boodschap voor het komende jaar: blijf bewegen, blijf kiezen, en doe het samen.



“We weten de problemen, we weten de oplossingen, maar het komt niet samen.”

Peter Smit *helpt organisaties om complexe arbeidsmarktvraagstukken aan te pakken. Hij helpt bij het bouwen van bruggen tussen bedrijfsleven, onderwijs, sectororganisaties en overheid. Peter is programmadirecteur Aanvalsplan Bouw, Energie en Techniek en lid van de deskundigencommissie van het JTF Groot-Rijnmond.*



Waterstof op de kade: leren door te doen

"Het is geen pilot met een vast eindpunt, maar een leeromgeving waarin techniek, regelgeving en praktijk samenkomen."

Op de terminal van Rotterdam Short Sea Terminals (RST) draait alles om snelheid en continuïteit. Containers worden dag en nacht verplaatst en stilstand kost geld. Juist daarom is deze plek zo interessant voor een experiment met waterstof.

Binnen het project H2 Fieldlab RST onderzoeken Rotterdam Short Sea Terminals, Berkman, Hyster-Yale/Heffiq, Adsensys en STC NEXT hoe waterstof kan bijdragen aan een duurzamere haven. Met een waterstoftankstation en een waterstof-aangedreven reachstacker — een grote containerheftruck — testen de partners hoe productie, opslag en gebruik van waterstof samenkomen in de dagelijkse praktijk.

Volgens Arno Storm, CEO van Rotterdam Short Sea Terminals, past het project bij de verduurzamingsopgave waar veel havenbedrijven voor staan. “Je moet onderzoeken welke oplossingen in de praktijk echt werken.”

De Rotterdamse haven vormt daarvoor een logische omgeving. Hier komen wegtransport, scheepvaart, logistiek en industrie samen. Volgens Ian van der Jagt van Berkman biedt die combinatie een unieke kans om nieuwe technologieën te testen. De haven is niet alleen een logistiek knooppunt, maar ook een plek waar innovaties direct kunnen worden toegepast in een operationele omgeving.

Leren in de praktijk

De betrokken partners spreken bewust van een fieldlab en niet van een pilot. Een pilot heeft meestal een vast begin en einde. Een fieldlab ontwikkelt zich onderweg. Technologie verandert, regelgeving ontwikkelt zich en nieuwe inzichten worden direct meegenomen.

“Het is echt learning by doing”, zegt Arno. “Je leert onderweg wat werkt en wat niet werkt.“ Dat geldt niet alleen voor de techniek. Ook operators, monteurs en leveranciers doen nieuwe kennis op. Juist die combinatie van testen, leren en verbeteren maakt het project waardevol. De ervaringen worden bovendien direct gebruikt om processen aan te passen en nieuwe stappen te zetten.

Het project kent een lange aanloop. Al enkele jaren werken de partners samen aan de ontwikkeling van het fieldlab. In die periode veranderde niet alleen de technologie, maar ook de markt en de regelgeving. Juist daarom is praktijkervaring zo belangrijk. Wat op papier logisch lijkt, moet uiteindelijk ook op een drukke terminal functioneren.

Welke techniek past het beste?

Voor Niek Willems van Hyster-Yale en Heffiq draait het uiteindelijk om de vraag welke technologie het beste past bij zwaar havenmaterieel.

“Wij zeggen niet dat waterstof de enige oplossing is”, benadrukt hij. “Batterij-elektrische machines hebben absoluut hun plaats. Maar bij materieel dat vrijwel continu in bedrijf is, kan waterstof voordelen bieden doordat je veel minder tijd kwijt bent aan laden of tanken.”

Tijdens eerdere studies werden verschillende scenario's onderzocht. Daarbij bleek dat batterij-elektrische oplossingen veel ruimte en laadinfrastructuur kunnen vragen. Op een terminal waar iedere vierkante meter telt, is dat een belangrijk aandachtspunt. Waterstof biedt dan een interessant alternatief doordat tanken relatief snel gaat en de benodigde infrastructuur beperkt kan blijven.

Toch draait het project niet om een keuze tussen waterstof of batterijen. De partners willen vooral inzicht krijgen in welke oplossing het beste past bij welke toepassing. De uitkomst staat dus niet vooraf vast. Het fieldlab moet helpen om toekomstige investeringskeuzes te baseren op praktijkervaring in plaats van aannames.

Nieuwe vaardigheden

Het project draait niet alleen om techniek. Minstens zo belangrijk zijn de mensen die ermee moeten werken. Operators krijgen te maken met nieuwe procedures. Monteurs moeten leren omgaan met hoogspanning, brandstofcellen en waterstofsystemen. Daarom is ook STC NEXT betrokken bij het project. De ervaringen uit het fieldlab worden gebruikt voor opleidingen en lesmateriaal, zodat nieuwe kennis direct terechtkomt bij studenten en professionals.

lees verder op pagina 14 →

Gesprekspartners

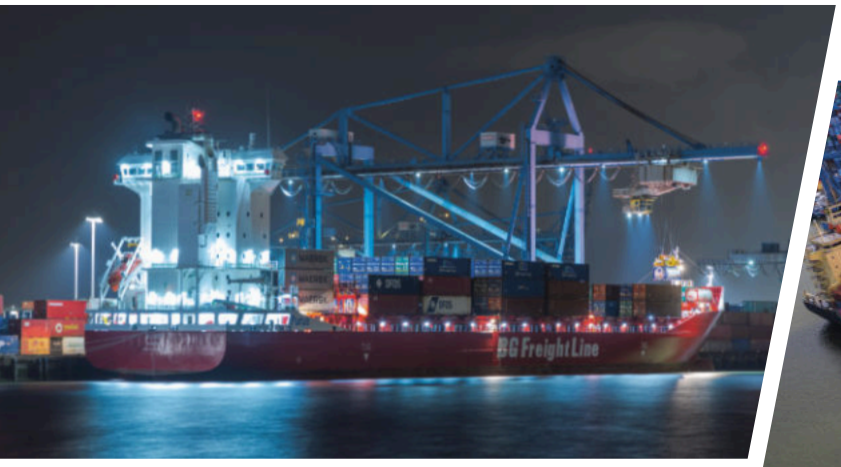
Arno Storm MSc
CEO van Rotterdam Short Sea Terminals en verantwoordelijk voor de strategische ontwikkeling van de terminal.

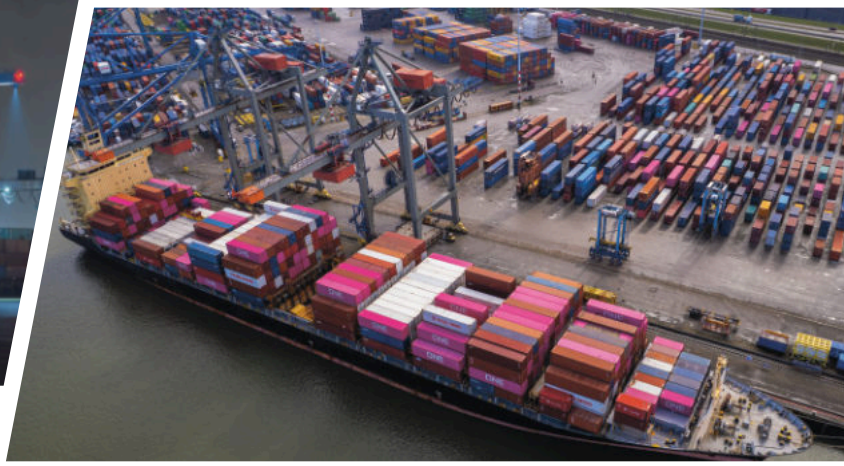
Cees van der Pelt
Betrokken bij innovatie en verduurzaming van terminaloperaties binnen Rotterdam Short Sea Terminals.

Ian van der Jagt
Vertegenwoordigt Berkman en werkt aan waterstofinfrastructuur en duurzame brandstoffen.

Niek Willems
Betrokken bij Hyster-Yale/Heffiq en gespecialiseerd in waterstof- en batterij-oplossingen voor zwaar havenmaterieel.

Mark Hoekstra
Ondersteunt samenwerkings- en innovatieprojecten binnen de haven- en energiesector.





→ *vervolg van pagina 13*

Volgens Ian is dat één van de belangrijkste opbrengsten van het project. “We bouwen niet alleen aan een installatie of een machine. We bouwen ook aan kennis.” Die kennis blijft niet beperkt tot de projectpartners. Ze helpt ook andere bedrijven die in de toekomst met vergelijkbare vraagstukken aan de slag gaan. Daarmee levert het fieldlab niet alleen een bijdrage aan innovatie, maar ook aan de arbeidsmarkt van morgen.

Dankzij JTF van idee naar praktijk

Een project als dit vraagt om forse investeringen. Nieuwe technologie ontwikkelen en testen brengt risico's met zich mee. Daarom speelt het Just Transition Fund (JTF) een belangrijke rol. Het Europese fonds ondersteunt regio's die werken aan de overgang naar een klimaatneutrale economie. Voor Groot-Rijnmond betekent dat investeren in innovatie, duurzame energie en toekomstbestendige werkgelegenheid.

Voor de betrokken partners kwam de steun op het juiste moment. Dankzij JTF kregen de deelnemende bedrijven het noodzakelijke duwtje in de rug om de stap van idee naar praktijk te zetten. De subsidie maakte het mogelijk om risico's te delen, kennis op te bouwen en nieuwe technologie onder realistische omstandigheden te testen.

Volgens Arno was het project zonder deze steun waarschijnlijk niet van de grond gekomen. De investeringen zijn groot, terwijl de opbrengsten pas op langere termijn zichtbaar worden. Juist daarom was publieke ondersteuning cruciaal om de samenwerking tussen bedrijven, onderwijs en technologiepartners mogelijk te maken.

De kennis die binnen het fieldlab wordt opgebouwd, blijft bovendien niet beperkt tot de projectpartners. De ervaringen met waterstof, infrastructuur, onderhoud, veiligheid en opleiding kunnen ook toekomstige projecten in de haven en daarbuiten helpen versnellen.

Vooruitkijken

De komende jaren moet blijken welke rol waterstof uiteindelijk gaat spelen in de haven. De partners houden daarbij bewust een open blik. Het doel is niet om vooraf één technologie als winnaar aan te wijzen, maar om beter te begrijpen wat werkt.

Voor de haven van 2035 verwachten zij geen totaal ander straatbeeld. Containers zullen nog steeds worden verplaatst en zware machines zullen blijven rijden. Het verschil zit vooral onder de motorkap. Minder uitstoot, minder geluid en andere energiedragers moeten ervoor zorgen dat de Rotterdamse haven ook in de toekomst haar positie als logistieke motor van Europa behoudt.

Of waterstof daarin een grote rol gaat spelen, moet het fieldlab uitwijzen. Wat nu al duidelijk is: de energietransitie begint niet op papier, maar in de praktijk. En die praktijk bevindt zich hier, op de Rotterdamse kade.

“We willen begrijpen welke technologie voor welke toepassing het beste werkt.”

Waarom JTF?

Het Just Transition Fund (JTF) ondersteunt regio's die voor grote economische veranderingen staan als gevolg van de energietransitie. In Groot-Rijnmond richt het fonds zich op innovatie, duurzame energie, waterstof en arbeidsmarktontwikkeling.

Voor H2 Fieldlab RST maakt de subsidie het mogelijk om technologie, infrastructuur en kennisontwikkeling tegelijkertijd te testen. Daarmee ontstaat niet alleen een praktijkproef voor waterstof, maar ook een blauwdruk voor toekomstige toepassingen in de haven.



Circulaire warmte in beeld

De start-up RIFT ontwikkelt Iron Fuel Technology: een circulaire technologie voor het produceren van industriële warmte zonder directe CO_2-uitstoot en met zeer lage NOx-emissies.

De warmte ontstaat door verbranding van ijzerbrandstof, fijn ijzerpoeder, in een speciaal ontwikkelde boiler, waarbij ijzeroxide (roest) ontstaat.

Dit roest wordt in een centrale Iron Fuel Productiefaciliteit met waterstof weer omgezet in ijzer, dat opnieuw kan worden ingezet voor industriële warmte.

RIFT bouwt met steun van het JTF een eerste grootschalige fabriek op de Maasvlakte in de haven van Rotterdam.

Varen op de zon





Zon als motor voor duurzame scheepvaart

De energietransitie bereikt ook de scheepvaart. Vanuit Rotterdam ontwikkelt cleantechbedrijf Wattlab zonne-energiesystemen die schepen minder afhankelijk maken van fossiele brandstoffen.

Oprichter en CEO Bo Salet ziet daarin een logische stap. “Schepen hebben enorme energiebehoeften, maar vrijwel geen toegang tot duurzame energie”, zegt Bo. “Daar ligt een duidelijke kans om impact te maken.”

Wattlab begon met toepassingen voor de binnenvaart en richt zich inmiddels steeds meer op zeevarende schepen. De belangrijkste innovatie is de Solar Flatrack: een modulair zonne-energiesysteem in de vorm van een containerframe. Het systeem kan direct worden geplaatst op bestaande containerbevestigingen aan boord.

“We hebben zonne-energie geïntegreerd in een vorm die aansluit op hoe schepen al werken”, zegt Bo. “Daardoor kunnen rederijen duurzame energie opwekken zonder hun operatie te veranderen.”

De technologie levert direct resultaat. Op kleinere schepen kan zonne-energie jaarlijks tot 100 ton CO_2 besparen. De opgewekte energie wordt gebruikt voor boordvoorzieningen zoals pompen en verwarmingsinstallaties, waardoor het brandstofverbruik daalt.

De ontwikkeling kreeg een belangrijke impuls dankzij steun vanuit het Just Transition Fund (JTF). Daarmee kon Wattlab de technologie verder testen en opschalen. “De JTF-subsidie hielp ons om van prototype naar een robuust product te groeien.”

Rotterdam speelt daarin een sleutelrol. De regio biedt toegang tot schepen, kennisinstellingen en partners die innovatie mogelijk maken. De belangstelling vanuit de sector groeit snel. Rederijen melden zich voor pilots en zien zonne-energie als een waardevolle aanvulling op andere duurzame oplossingen.

Volgens Bo is de richting duidelijk: “Over tien jaar is het vanzelfsprekend dat bulkschepen hun eigen duurzame energie opwekken om zo minder afhankelijk te zijn van klassieke brandstoffen.”

impact:

besparing van

100-700

ton CO_2 per schip, per jaar

1 ton CO_2 = 6000 km rijden met een dieselauto (bron: id.nl)

Inspectie vanuit de lucht in beeld

Falcker Innovations ontwikkelde een drone-inspectieoplossing waarmee asset owners hun installaties veiliger en efficiënter kunnen monitoren. Omdat dronevliegen specialistische vaardigheden vraagt die operators nu missen, wordt een training ontwikkeld om operators op te leiden tot drone box operator. Traditionele inspecties in de olie- en gassector zijn fysiek zwaar, risicovol en minder aantrekkelijk, waardoor personeelstekorten toenemen. Met het nieuwe trainingsprogramma kunnen operators inspecties vanuit een veilige binnenomgeving uitvoeren, wat de arbeidsomstandigheden verbetert en het beroep aantrekkelijker maakt voor een bredere groep.



Bouwen aan een werkende waterstofmarkt

Van installatie tot infrastructuur



Bij Alquion begint dat bij flexibiliteit. Het bedrijf, ontstaan uit de fusie tussen Battolyser Systems en VDL Hydrogen Systems, ontwikkelt een elektrolyser die meebeweegt met het opwekprofiel van hernieuwbare stroom. René de Milliano, director business development, en Geert Wassens, manager financiering, sturen die ontwikkeling. Waar traditionele elektrolysers op minimale belasting moeten blijven draaien, kan de Flexolyser™ zonder schade worden aan- en uitgezet. Daarmee wordt waterstofproductie gekoppeld aan het moment waarop duurzame elektriciteit beschikbaar en betaalbaar is.

Volgens Geert maakt dat een fundamenteel verschil. In plaats van continu produceren, ontstaat de mogelijkheid om per moment te bepalen wat economisch het meest logisch is: groene waterstof maken of eerder ingekochte elektriciteit terugleveren aan het net. Daarmee verschuift waterstofproductie van een statisch proces naar een flexibel onderdeel van het energiesysteem. René benadrukt dat die flexibiliteit voortkomt uit de manier waarop alle componenten samenwerken. Dat maakt de technologie niet alleen efficiënter, maar ook beter inpasbaar in een energiesysteem dat steeds afhankelijker wordt van zon en wind.

Alquion bevindt zich inmiddels in de overgang van innovatie naar industrialisatie. Na een pilot werkt het bedrijf toe naar een demonstratieproject van een halve megawatt met een industriële klant, gevolgd door een eerste commerciële installatie van zes megawatt. De samenwerking met VDL Groep speelt daarin een belangrijke rol. VDL verzorgt de productie van de stacks, de kernmodules waarin water wordt gesplitst in waterstof en zuurstof, terwijl Alquion zich richt op technologieontwikkeling en commercialisering. Die samenwerking zorgt voor schaal, kwaliteit en geloofwaardigheid richting klanten en investeerders.

Tegelijkertijd wordt duidelijk dat technologie alleen niet voldoende is. De vraag is niet alleen of je waterstof kunt produceren, maar ook of die waterstof onderdeel kan worden van een betrouwbare en schaalbare markt. Zonder afzet, transparantie en vertrouwen blijft opschaling beperkt. Daar begint het verhaal van HydroTwin.

HydroTwin richt zich op de digitale en administratieve infrastructuur die nodig is om handel in hernieuwbare brandstoffen mogelijk te maken. Menno van der Zalm, medeoprichter van het bedrijf, ziet daar een structureel gat. Veel aandacht gaat uit naar fysieke

"Je wilt groene waterstof produceren op het moment dat duurzame stroom goedkoop is."

René de Milliano
Directeur business development bij Alquion en werkt aan de marktontwikkeling en opschaling van flexibele elektrolysetechnologie.

Geert Wassens
Manager financiering bij Alquion en richt zich op investeringen, partnerships en marktontwikkeling.



De energietransitie draait allang niet meer alleen om techniek. Zonder elektrolysers geen groene waterstof, maar zonder vertrouwen, data en een werkende markt komt die waterstof nergens. Precies op dat snijvlak opereren Alquion en HydroTwin. Twee bedrijven die elk een ander deel van de puzzel oplossen, maar samen laten zien wat nodig is om de waterstofeconomie op gang te brengen.

infrastructuur zoals installaties en terminals, terwijl de onderliggende datastromen en certificering nog versnipperd zijn. Zonder betrouwbare informatie over herkomst, duurzaamheid en volumes ontbreekt de basis voor handel.

Het platform van HydroTwin helpt bedrijven om die informatie te organiseren en controleerbaar te maken. Veel organisaties werken nog met pdf's, e-mails en spreadsheets waarin gegevens telkens opnieuw worden ingevoerd en gecontroleerd. Dat is foutgevoelig, tijdrovend en lastig schaalbaar. Door documenten automatisch in te lezen, data te structureren en afwijkingen zichtbaar te maken, ontstaat meer grip op de keten. Zodra meerdere partijen volgens dezelfde structuur werken, ontstaat een netwerk waarin informatie niet telkens opnieuw hoeft te worden overgenomen.

Opvallend is dat beide bedrijven tegen dezelfde realiteit aanlopen. De waterstofmarkt groeit, maar minder snel dan enkele jaren geleden werd verwacht. De ambities zijn nog altijd groot, maar de volumes blijven voorlopig beperkt. Voor René en Geert betekent dat dat de focus ligt op bewijzen en opschalen: eerst aantonen dat de technologie werkt in een industriële omgeving, daarna uitbreiden. Voor Menno betekent het dat HydroTwin zich ook richt op andere hernieuwbare brandstoffen, waar de behoefte aan traceerbaarheid en controle nu al groot is. Waterstof blijft een belangrijke pijler, maar de ontwikkeling verloopt geleidelijker dan verwacht en vraagt om tussenstappen met onder meer biobrandstoffen en biogassen.

Het is geen toeval dat beide bedrijven opereren vanuit Rotterdam. De haven vormt een logische proeftuin waar productie, import en handel samenkomen. Hier wordt zichtbaar hoe techniek en markt elkaar versterken. Rotterdam biedt de schaal, infrastructuur en internationale verbindingen om nieuwe energieketens te testen en verder te ontwikkelen.

Wat de verhalen bindt, is de gefaseerde aanpak. Geen snelle doorbraak, maar stap voor stap bouwen. Eerst laten zien dat technologie werkt, eerst zorgen dat data en processen kloppen, daarna opschalen. Flexibiliteit in productie en betrouwbaarheid in data vormen twee kanten van dezelfde medaille. Pas wanneer die samenkomen, ontstaat een waterstofmarkt die niet alleen technisch mogelijk is, maar ook economisch en organisatorisch kan groeien.

Menno van der Zalm
Medeoprichter en directeur van HydroTwin en heeft een achtergrond in consultancy en corporate innovatie, onder meer bij Deloitte en AkzoNobel. Hij werkt aan digitale infrastructuur voor hernieuwbare brandstoffen.

"Uiteindelijk is vertrouwen misschien wel de belangrijkste infrastructuur die er is."



Het komt door de haven in beeld

Hoe zorg je dat jongeren ontdekken welke rol digitalisering speelt in de Rotterdamse haven? IT Campus Rotterdam ontwikkelde binnen het JTF-project Port of Energy het bordspel ‘Het Komt door de Haven’. Met dit educatieve spel maken leerlingen op een interactieve manier kennis met logistiek, technologie en IT in de haven én met de digitale haven van morgen.

Zo ontdekken zij hoe digitale vaardigheden en innovatie steeds belangrijker worden voor de beroepen van de toekomst.

Interesse? Meer informatie vind je op de website www.hetkomtdoordehaven.nl.