

UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND B.V.

APRIL 2018

# Venster

ROTTERDAM VERLEGT FOCUS

#2

**“GEEN WOORDEN  
MAAR DADEN”**

HAVENBEDRIJF STUURT ENERGIETRANSITIE

**“ROTTERDAM IS ENIGE  
STAD DIE VERJONGT”**

BURGEMEESTER ABOUTALEB

**THUISHAVEN ROTTERDAM**

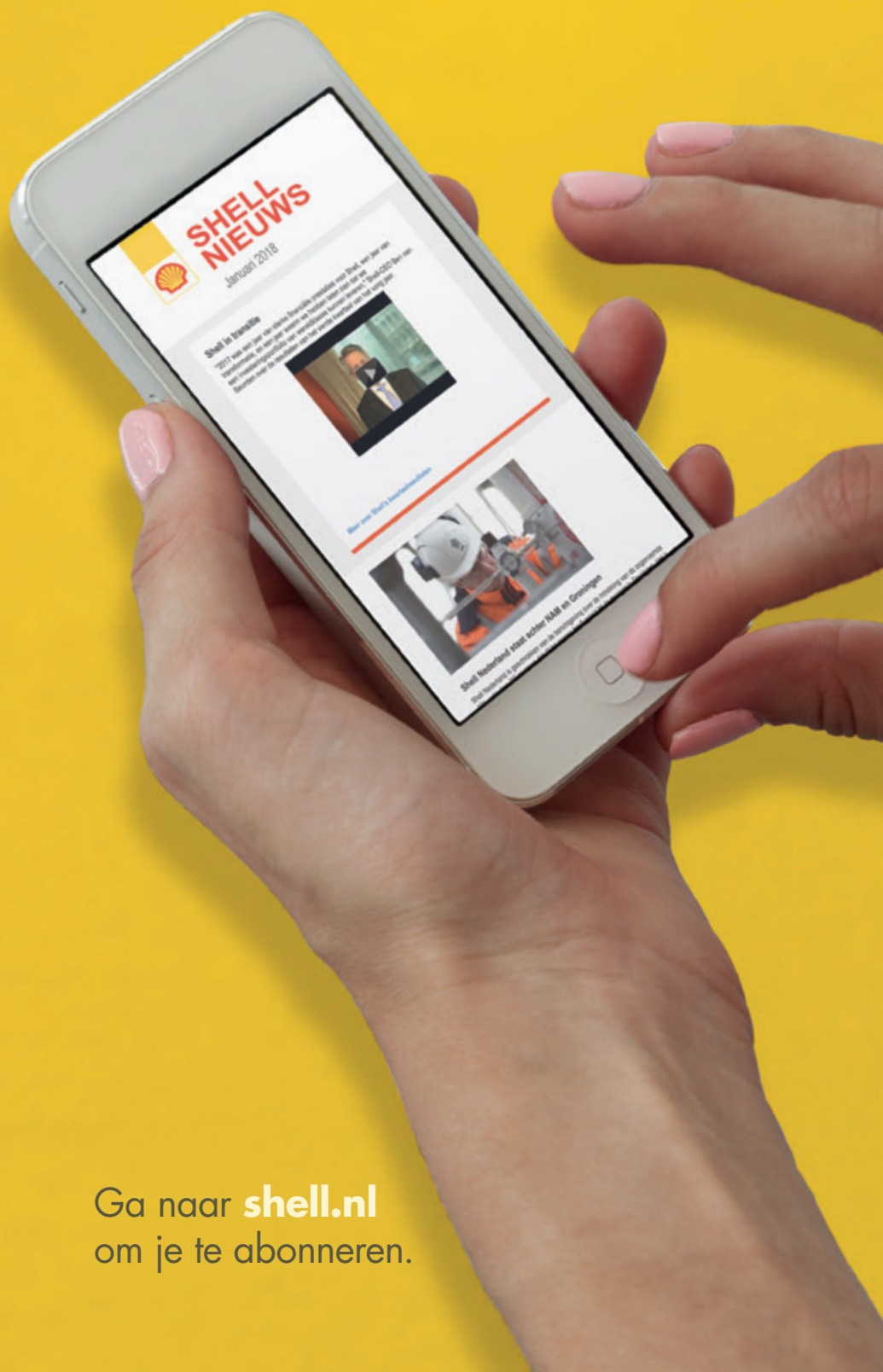
RUIM 115 JAAR SHELL EN OLIESTAD



# Shell-nieuwsbrief

Altijd, overal op de hoogte

Op het perron, tussen twee vergaderingen in of gewoon thuis op de bank. Ontvang het belangrijkste nieuws van Shell in je mailbox of op de mobiele telefoon. Lees het wanneer het je uitkomt. Dan ben je altijd, overal op de hoogte. De nieuwe Shell-nieuwsbrief is gratis en verschijnt tien keer per jaar.



Ga naar **shell.nl**  
om je te abonneren.

## COLOFON

### UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND B.V. DRIEMAANDELIJKSE PUBLICATIE

#### ADRES

Carel van Bylandtlaan 30, 2596 HR Den Haag  
Postbus 444, 2501 CK Den Haag

#### E-MAIL

shellvenster@shell.com

#### HOOFDREDACTIE

Rob van 't Wel

#### EINDREDACTIE

Wim Blom

#### PROJECTMANAGEMENT

Shell Brand Centre of Excellence - Creative Solutions, Den Haag

#### ONTWERP

NS+R b.v., Rotterdam

#### MET MEDEWERKING VAN

Ernst Bode, Jiri Büller, Freuke Diepenbrock,  
Thomas Fasting, Getty Images, Miquel Gonzalez,  
Marjan van Loon, Erik te Roller, Paul Schnabel,  
Carolien Terlien, Shell Historisch Archief

#### DRUK

Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

Voor het geheel of gedeeltelijk overnemen of bewerken van artikelen dient men toestemming van de redactie te vragen. In de meeste gevallen zal die graag worden gegeven. Hoewel Shell-maatschappijen een eigen identiteit hebben, worden zij in deze publicatie soms gemakshalve met de collectieve benaming 'Shell' of 'Groep' aangeduid in passages die betrekking hebben op maatschappijen van Royal Dutch Shell, of wanneer vermelding van de naam van de maatschappij(en) gevoeglijk achterwege kan blijven.

#### VOORBEHOUD

Als in dit blad meningen staan over mogelijke toekomstige ontwikkelingen, mogen deze niet worden beschouwd als een advies tot aan- of verkoop van aandelen Royal Dutch Shell plc.

#### BELANGSTELLING

Shell Venster wordt kosteloos verspreid onder geïnteresseerden in de activiteiten van Shell Nederland en Royal Dutch Shell.

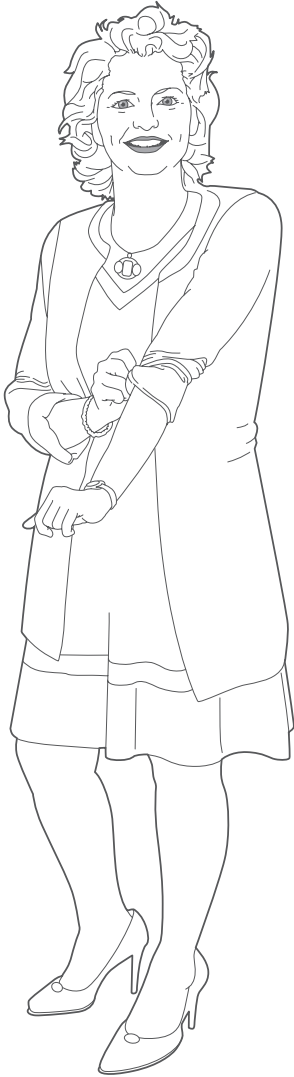
Abonnementen kunnen via e-mailadres shellvenster@shell.com worden aangevraagd.

#### OP DE COVER

Weerspiegeling van de openbare bibliotheek van Rotterdam in de glazen pui van de Markthal.



573423 / NSR01800



## Meebouwen aan toekomst

Waarschijnlijk is nergens in Nederland de hartslag van de wereldgemeenschap zo goed voelbaar als in Rotterdam. Dat geldt voor zowel de stad als voor de haven. Geografisch gezien mogen ze dan in de laatste decennia uit elkaar zijn gegroeid, qua diversiteit in cultuur en bedrijvigheid zijn ze onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Dat betekent ook dat ze beide voor een enorme uitdaging staan. Een uitdaging die veel groter is dan het belang van alleen de regio. Vermoedelijk zullen nergens in Nederland de gevolgen van de energietransitie zo zichtbaar en voelbaar zijn als juist in de Rijnmond. Reden is de verknoping van de industrie met fossiele energiedragers zoals olie en olieproducten. Je ziet het terug in de overslagcijfers, en je ziet het aan de petrochemische complexen als je over de A15 richting Maasvlakte rijdt.

Het gevolg van dit alles is dat Rotterdam niet alleen een heel krachtige economische motor is, maar ook verantwoordelijk is voor zo'n twintig procent van alle CO<sub>2</sub>-uitstoot in heel Nederland. Klimaatmaatregelen om de emissie van broeikasgassen te reduceren, zullen dus juist in de Rotterdamse regio tot grote veranderingen leiden, en moeten leiden.

Het goede nieuws is dat dit besef breed gedragen wordt, en dat er volop ondernemingszin is om nieuwe oplossingen op te pakken. De 'geen woorden maar daden'-mentaliteit ligt verankerd in de genen van Rotterdam. Het maakte de stad en zijn haven groot en het is de basis voor een minstens net zo welvarende toekomst van de *worldport*.

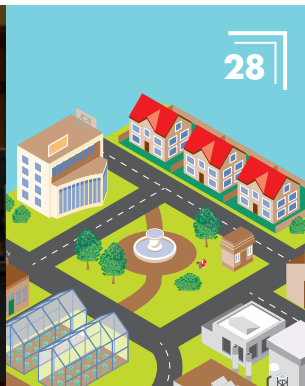
Maar hoe verloopt de weg naar die toekomst? Wat betekent de transitie voor de bestaande activiteiten? Welke nieuwe bedrijvigheid zal er neerstrijken? En wat betekent het voor de stad en voor zijn bewoners? Alle reden om deze editie van Shell Venster volledig te laten draaien om Rotterdam.

Shell is al sinds 1902 actief aan de Rotterdamse oevers van de Maas. We bouwden aan de voorloper van de raffinaderij in Pernis toen Feyenoord nog niet eens was opgericht. We zijn, met andere woorden, verknoot met de historie van stad en haven. En we willen, juist in Rotterdam, meebouwen aan de toekomst ervan. Voor een geslaagde transitie hebben we elkaar nodig.

**Marjan van Loon**

*President-directeur Shell Nederland*

## INHOUDSOPGAVE



### IN DEZE UITGAVE

#### HAVENSTAD

- 06 INTERVIEW ALLARD CASTELEIN (HAVENBEDRIJF)
- 09 INTERVIEW ALICE KREKT (DELTALINQS)
- 12 TRANSPORT EN OPSLAG VAN CO<sub>2</sub>
- 16 BROEDPLAATS AAN DE MAAS
- 20 PERNIS IS EEN BLIJVERTJE
- 28 ULTRADIEPE GEOTHERMIE
- 31 TWEDE LEVEN VOOR AFVAL
- 36 OLIESTAD ROTTERDAM

#### VERDER

- 04 BOUWEN AAN EEN STAD
- 22 STAPPEN LANGS DE HAVEN
- 11, 42 KORT NIEUWS

#### COLUMN

- 43 ONVERWACHT MOOI  
**PAUL SCHNABEL**

A photograph of a middle-aged man with glasses, wearing a white dress shirt and a red patterned tie, sitting at a desk. He is smiling and looking towards the camera. His hands are resting on a laptop. The background shows a bookshelf and a framed picture on the wall.

# Bouwen AAN EEN STAD

Rotterdam is in beweging, continu. De Rotterdammer kijkt liever vooruit dan terug. Want er is nog genoeg werk te verrichten. Wat voor uitdagingen en veranderingen liggen in het verschiet, op maatschappelijk, cultureel, economisch en stedenbouwkundig vlak? Vier Rotterdammers blikken vooruit en stropen de mouwen op om hun stad nog meer te laten bloeien.

# AHMED ABOUTALEB

BURGEMEESTER VAN ROTTERDAM

## Hoe ziet de stad eruit in 2035; wat zijn dan de sterke punten?

“De economie van Rotterdam is dan veelzijdiger, innovatiever, concurrerender en duurzamer dan nu: de chemie is groen, we produceren veel zonne- en windenergie, we vangen CO<sub>2</sub> op en (ver)bouwen binnen de stadsgrenzen. De stadsranden zijn beschikbaar voor recreatie en land- en tuinbouwprojecten van bewoners. Rotterdam-Zuid is in 2035 een volwaardig, tweede stadshart: 35.000 woningen zijn opgeknapt en de kwaliteit van leven is verbeterd door meer groen, beter onderwijs, stabielere wijken en een goede mix van sociaal-economische lagen. De oude stadshavens zijn omgevormd tot fijne woonwijken en aantrekkelijke locaties voor innovatieve start-ups.”

## Aan welke voorwaarden moet daarvoor worden voldaan?

“Talentontwikkeling, innovatie en samenwerking met bewoners en bedrijfsleven. Onze scholen leiden jongeren op tot toekomstige werknemers. Tot vijftien jaar geleden waren acht mensen nodig om een kraan op een overslagterminal te bedienen, op de Tweede Maasvlakte gebeurt dat nu volautomatisch. Jammer wellicht voor de werkgelegenheid, maar vanuit concurrentieoogpunt is het goed. En, iedere innovatie levert nieuwe werkgelegenheid op. Per jaar één à twee procent innovatie is genoeg, dan is in vijftig jaar de hele economie vernieuwd.”

## Hoe speelt de stad daar nu al op in?

“We investeren veel in talentontwikkeling bij de jeugd. Daarnaast is het bedrijfsleven zeer betrokken bij vakopleidingen. Eind februari kwamen de drie Rotterdamse schoolbesturen met een uniek initiatief om het voortgezet onderwijs op Zuid beter, gevarieerder en meer toekomstgericht te maken. Met een concentratie van beter op elkaar aangesloten opleidingen op het Stadionpark (rond de Kuip), Hart van Zuid (rond Ahoy) en de Kop van Zuid/Katendrecht. Daar profiteert de jeugd op Zuid enorm van.”

## Welke zwakke punten van nu zijn dan omgebogen tot onderscheidende krachten?

“Hoewel we aan een flinke inhaalspurt begonnen zijn, voeren we nog steeds een aantal ‘slechte’ lijstjes aan. Zo is de werkloosheid nog relatief hoog en is er te veel armoede in de stad, die vaak overgaat van generatie op generatie. De beste manier om die vicieuze cirkel te doorbreken is investeren in onderwijs en talentontwikkeling bij jongeren. Rotterdam is de enige stad die niet vergrijsst, maar juist verjongt. Investeren in onze jeugd is de beste investering in onze toekomst.”



**Ahmed Aboutaleb** is 5 januari 2009 benoemd tot burgemeester van Rotterdam. Eerder was hij namens de PvdA staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in het kabinet-Balkenende IV (2007-2008) en wethouder in Amsterdam (2004-2007). Aboutaleb kwam door gezinshereniging op zijn vijftiende naar Nederland.

# GEEN WOORDEN MAAR DADEN

## HAVENBEDRIJF PAKT VOORSTREKKERSROL BIJ ENERGIETRANSITIE

De Belgen noemen Rotterdam altijd een 'oliehaven', omdat overslag en industrie er sterk verknoopt zijn met fossiele grondstoffen. Nederland en omliggende landen streven er echter naar het gebruik van 'fossiel' binnen dertig jaar te minimaliseren. Zal het de grootste haven buiten Azië lukken tijdig over te stappen naar een duurzame toekomst en de economische motor draaiende te houden?

TEKST ERIK TE ROLLER BEELD ERNST BODE, GETTY IMAGES

Vanuit zijn kantoor heeft Allard Castelein, CEO van het Havenbedrijf Rotterdam, een prachtig uitzicht over de Nieuwe Maas, de havens en het centrum van Rotterdam. De stad herinnert hem er telkens aan, dat hij niet alleen het belang van de rederijen en de bedrijven in de haven dient, maar ook dat van de inwoners, voor wie werkgelegenheid van het aller grootste belang is. Daarom, zo legt hij uit, heeft hij overheid en bedrijfsleven zover gekregen dat ze de handen ineen slaan om de haven zo snel mogelijk te verduurzamen. Hij erkent dat alle partijen voor de enorme opgave staan de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen twaalf jaar met tweederde terug te brengen. Immers: in 2016 stootten stad en haven ruim 33 miljoen ton CO<sub>2</sub> uit, ongeveer veertig procent meer dan in 1990. Om te voldoen aan de



regeringsdoelstelling moet de uitstoot in 2030 op een niveau uitkomen dat 49 procent lager is dan in 1990, ofwel twaalf miljoen ton CO<sub>2</sub>. In 2050 moet de uitstoot zijn teruggebracht tot een à twee miljoen ton CO<sub>2</sub>.

### Is dat haalbaar?

"Naar aanleiding van het Verdrag van Parijs hebben we in 2016 het Wuppertal Instituut voor Klimaat, Milieu en Energie gevraagd om voor de regio Rotterdam een aantal toekomstscenario's door te rekenen. In maart vorig jaar kwam het met transitiepaden waarlangs de Rotterdamse industrie haar CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch kan verminderen en tegelijkertijd kan doorgaan met het maken van producten waar de samenleving om vraagt. Nog belangrijker:

we kunnen de CO<sub>2</sub>-uitstoot op den duur verminderen met 98 procent door gebruik te maken van verschillende technieken. Met deze transitiepaden in de hand heb ik de havengemeenschap bijeengeroepen en uitgenodigd om met de energietransitie aan de slag te gaan. Gezamenlijk, omdat bedrijven op eigen houtje lang niet zoveel kunnen bereiken. Ik kan tegen de directeur van een raffinaderij wel zeggen 'koppel die CO<sub>2</sub> uit, zoek een gasveld voor de kust en pomp het daar in', maar zo'n aanpak werkt niet voor één bedrijf. Als ik echter zeg 'breng die CO<sub>2</sub> naar het hek, dan zorgen wij als havenbedrijf voor een collectief systeem van opslag en transport', dan is dat voor dat bedrijf en andere bedrijven te behappen."

### Doelt u op het project om CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan in een leeg gasveld op de Noordzee?

"Ja, dit is één van de drie projecten om de CO<sub>2</sub>-uitstoot op korte termijn omlaag te brengen. Het gaat om de aanleg van een ringleiding in het havengebied voor het transport naar en de opslag van CO<sub>2</sub> in lege, offshore gasvelden. Dat levert een CO<sub>2</sub>-reductie op van twee tot vijf miljoen ton per jaar (zie artikel op pagina 12). Daarnaast zal de aanleg van een warmtenetwerk in Zuid-Holland 1,3 miljard kubieke meter aardgas per jaar besparen. Door restwarmte uit de haven te benutten in combinatie met geothermie is namelijk geen aardgas meer nodig voor de verwarming in huishoudens, kassen en bedrijven. Dat levert een emissie-



reductie op van twee miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar. Verder werken wij samen met AkzoNobel, Air Liquide en de Canadese Enkema aan de ontwikkeling van een fabriek in de Botlek die 360.000 ton afval kan omzetten in 220.000 ton groene methanol. In de loop van het jaar volgt hierover een definitieve investeringsbeslissing.” (Zie artikel op pagina 31.)

### Waarom heeft het Havenbedrijf Rotterdam het voortouw genomen bij de transitie?

“Door de bedrijven de nodige faciliteiten aan te bieden, ontnem je ze bepaalde zorgen. En je maakt het voor hen makkelijker in Rotterdam te blijven investeren vanuit het idee dat ze hier op den duur een raffinaderij of fabriek kunnen laten draaien binnen de restricties van Parijs. Die investeringen zijn op hun beurt van groot belang voor het behoud en de groei van de werkgelegenheid en de economie in het havengebied. Daar is het mij om te doen. Ik ben er ook van overtuigd dat de grote concerns vanwege de energietransitie inmiddels een groter deel van hun R&D-budget toebedelen aan de uitdagingen die we hier aangaan. In plaats van bedrijven restricties op te leggen, kun je ze beter uitnodigen gezamenlijk naar oplossingen te zoeken om de doelstellingen van Parijs te halen.”

### Als gevolg van de energietransitie zullen straks ook minder raffinaderijen nodig zijn. Wat betekent dat voor Rotterdam?

“Het Rotterdam-complex voorziet nu tien raffinaderijen in Nederland, België en Duitsland van ruwe olie. In allerlei scenario's zie je dat er op den duur nog slechts ruimte is voor drie. Ik zal er alles aan doen om te zorgen dat die drie raffinaderijen straks hier staan. Sommigen zeggen 'ze zijn vies, dus laat ze

allemaal maar weggaan', maar dat betekent een vernietiging van economische waarde en leidt tot groot banenverlies, ook in de toeleveringsketen, tot de broodjesleverancier aan toe. Die hele waardeketen kunnen we behouden door juist voortvarend aan slag te gaan met de energietransitie.”

### Welke concrete stappen zetten overheid en bedrijfsleven nu?

“Er lopen meer dan veertig projecten waarin het Havenbedrijf Rotterdam samen met publieke en private partners werkt aan de energietransitie, met steun van de ministeries van Economische Zaken en Klimaat, en Infrastructuur en Waterstaat. De ondernemersvereniging Deltalinqs, waarbij 95 procent van de bedrijven in het havengebied is aangesloten, coördineert de samenwerking aan de kant van de bedrijven (zie artikel op pagina 9). Al die projecten bevinden zich in verschillende stadia van ontwikkeling: van verkennen via haalbaarheidsonderzoek en voorbereiden tot realiseren. Belangrijk is dat iedereen, inclusief de bevolking, een plan heeft om in 2030 uit te komen op 49 procent emissiereductie. Later rond 2025, krijgen we meer zicht op welke initiatieven de laagste kosten per vermeden ton CO<sub>2</sub> met zich meebrengen. Die kunnen we dan gaan versnellen.”

### Hikken de bedrijven niet aan tegen de investeringen in energietransitie?

“Ja, als het makkelijk was geweest, was het al lang gebeurd. Daarom moet de overheid ook over de brug komen. Als we bijvoorbeeld met het warmtenetwerk in Zuid-Holland straks 1,3 miljard kubieke meter aardgas per jaar kunnen besparen, zal minister Wiebes daar blij mee zijn. Maar voor wat hoort wat. Om dit te doen slagen, zal hij de vraag naar

zulke warmte moeten stimuleren. Dat kan door aanpassing van de huidige wet die bepaalt dat verwarming uit een andere bron niet meer mag kosten dan aardgas. Of hij moet tegen partijen zeggen dat ze op een gegeven moment geen gas meer krijgen of dat de gasprijs flink omhoog gaat. Tegelijkertijd moeten de bedrijven beseffen, dat het bij de energietransitie ook gaat om sociaal-maatschappelijke investeringen. Die zullen uiteraard een zeker financieel rendement moeten opleveren. Maar dat zullen niet de gebruikelijke rendementen zijn, waarmee bedrijven altijd rekenen.”

### Kunnen haven en bedrijfsleven niet beter alle geld inzetten op het ontwikkelen van nieuwe processen waarbij geen CO<sub>2</sub> meer vrijkomt?

“Ook aan die oplossingen wordt gewerkt. Met de elektrificatie van processen valt bijvoorbeeld heel wat CO<sub>2</sub>-uitstoot te vermijden. Op een gegeven moment zal dat goedkoper zijn dan het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub>. Het gaat allemaal komen, maar het heeft tijd nodig en daarom zullen we de CO<sub>2</sub> eerst nog moeten opslaan.”

### Zijn er manieren om snel resultaten te behalen?

“Het Havenbedrijf richt zich vooral op de tien à vijftien bedrijven die de meeste CO<sub>2</sub> uitstoten. Daar valt immers de meeste CO<sub>2</sub>-besparingswinst te behalen. Die zitten heel constructief in de dialoog. Sterker nog, de CEO's van die bedrijven hebben me gebeld en gezegd, dat onze aanpak echt baanbrekend is en dat ze graag mee willen doen.”

### Wat vinden ze zo baanbrekend?

“De publiek-private aanpak. Al die topklasse bedrijven zitten hier in een relatief klein gebied bij elkaar en willen meedoen aan *coalitions of the willing* op het gebied van bijvoorbeeld restwarmte, circulaire economie of de productie van waterstof. Bij al die coalities zoek ik naar het gemeenschappelijke en naar de manier waarop ik ze kan ontzorgen. Zij kunnen zich richten op het uitzoeken met welke technologie ze het beste CO<sub>2</sub>-uitstoot en warmteverlies kunnen voorkomen of hoe ze de CO<sub>2</sub> en restwarmte het best kunnen opvangen en afleveren aan het hek. Van daaraf nemen wij het over, zodat zij er geen kopzorgen van hebben. Ik ken geen haven, die het zo publiek-privaat invult.”





“

# Het blijft een kwestie van durven en doen

”

## INDUSTRIE VERZET DE BAKENS

De industrie in het Rotterdamse havengebied staat voor de uitdaging de CO<sub>2</sub>-emissies binnen twaalf jaar drastisch terug te brengen en zichzelf binnen dertig jaar volledig te verduurzamen. Hoe pakt ze dat aan?

TEKST ERIK TE ROLLER BEELD MIQUEL GONZALEZ

“De bedrijven hier staan achter de doelstellingen van de Nederlandse regering voor CO<sub>2</sub>-emissies in 2030 en 2050”, zegt Alice Krekt, programmadirecteur van Deltalinqs Energy Forum. “De regering roept het bedrijfsleven op volop mee te werken aan de transitie. Minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat heeft hierover al met diverse vertegenwoordigers uit de industrie gesproken en gevraagd wat nodig is om met elkaar de transitie te kunnen realiseren. Medio dit jaar zal de minister zijn plannen ontvouwen en komt ook het nieuwe Energie- en Klimaatakkoord, dat voor de industrie richtinggevend zal zijn.”

Bij Deltalinqs is ongeveer 95 procent van de bedrijven in het Rotterdamse havengebied aangesloten. De ondernemersvereniging behartigt de belangen van deze bedrijven en pakt zaken gemeenschappelijk aan, zoals het opvullen van 'gaten' in onderwijs en trainingen.

Sinds 2010 brengt de ondernemersvereniging onder de vlag van Deltalinqs Energy Forum ook verschillende bedrijven bij elkaar om op diverse gebieden samen te werken aan de energietransitie en aan CO<sub>2</sub>-reductie. Dat gebeurt in samenspraak met andere partijen, zoals het Havenbedrijf Rotterdam, de netbeheerders, energieleveranciers, toeleveranciers, overheden en kennisinstellingen. Vanwege de klimaatdoelen gaan die projecten nu naar een hogere versnelling.

### CCS VOORLOPIG NODIG

Voor de energietransitie zijn volgens Krekt drie zaken belangrijk:

- 1 - zuinig omgaan met energie, onder meer door stoom en restwarmte zoveel mogelijk te hergebruiken.
- 2 - het vinden van alternatieve energiedragers.
- 3 - het toewerken naar alternatieve grondstoffen voor de industrie.

Een voorbeeld is het verhogen van de productie van waterstof als energiedrager om de waterstofeconomie 'een boost te geven'. “Voorlopig hebben we voor de waterstofproductie nog aardgas nodig, maar de CO<sub>2</sub> die daarbij vrijkomt, kun je goed afvangen en onder de grond stoppen. In een later stadium, als elektrolyse van water met behulp van groene elektriciteit goedkoop genoeg is, kunnen we overschakelen op groene waterstof en is CO<sub>2</sub> hierbij geen issue meer”, licht Krekt toe. Het afvangen van CO<sub>2</sub> zal op meer plaatsen in de industrie voorlopig nog nodig zijn. Verder moeten biomassastromen op gang komen. Biodiesel vormt in dit verband een soort wegbereider voor de groene chemie die gebaseerd zal zijn op alternatieve grondstoffen. “Belangrijk is dat als we door verschillende fases gaan, we het einddoel goed voor ogen houden.”

## ENERGIE BETER BENUTTEN EN CO<sub>2</sub>-UITSTOOT VERMIJDEN

De bedrijven die binnen Deltalinqs Energy Forum samenwerken, hebben hun activiteiten vastgelegd in acht zogeheten *Letters of Cooperation* (LoC's), verdeeld over drie thema's. Elke LoC kent één of twee ambassadeurs, die fungeren als trekker ervan.



### Energie-efficiëntie

Doel: het beter benutten van energie en zo de uitstoot van CO<sub>2</sub> vermijden.

LoC 1 – Procesoptimalisatie

LoC 2 – Stoom en warmte uitkoppelen

### Alternatieve brandstoffen en energiedragers



Doel: het opwekken van hernieuwbare energie en het op grote schaal inzetten daarvan in de industrie, en het verduurzamen van transport en terminals.

LoC 3 – Hernieuwbare energie opwekken

LoC 4 – Elektrificatie van de industrie (inzet van hernieuwbare energie)

LoC 5 – Duurzaam transport

LoC 6 – Duurzame terminals



### Alternatieve grondstoffen

Doel: de inzet van duurzame grondstoffen en het winnen van duurzame grondstoffen uit afvalstromen.

LoC 7 – Groene chemie

LoC 8 – CO<sub>2</sub> en andere reststromen benutten

Voor zwaar transport ziet ze voorlopig de overstap naar LNG (*Liquefied Natural Gas*, vloeibaar gemaakt aardgas/red) als de beste manier om op de korte termijn de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. "Bio-LNG is nog ver weg", vervolgt Krekt. "Welke kant het met de brandstoffen opgaat, weten we niet precies en ook niet welke van de nieuwe technieken zullen doorzetten in de industrie. Regelmatig komen er nieuwe inzichten en aan de hand daarvan passen we het programma van Energy Forum elk jaar aan."

### LEARNING BY DOING

"Het hele proces van transitie is er één van *learning by doing*, oftewel nieuwe technieken uittesten en selecteren. Daar zit de *bottleneck*", benadrukt Krekt. Als bijvoorbeeld TNO iets nieuws heeft ontwikkeld, dan zal een bedrijf dat eerst in een demonstratie-installatie op een iets grotere schaal willen uitproberen, voordat het fors gaat investeren om het op een echt grote schaal toe te passen. Een demonstratie-installatie kost echter al gauw enkele tientallen miljoenen euro's, terwijl er geen garantie is op honderd procent succes. "In dat stadium dient de overheid zo'n bedrijf te faciliteren met subsidies, achtergestelde leningen of andere financieringsmogelijkheden, zodat de risico's niet eenzijdig bij het bedrijf komen te liggen. Op die manier kan de overheid ook bedrijven over de streep trekken om nieuwe technologie uit te proberen en hiermee voorkomen dat nieuwe, veelbelovende technologie blijft steken in de *valley of death* tussen laboratorium en commerciële praktijk", stelt Krekt.

Voor het uittesten van nieuwe energiesystemen willen Deltalinqs, de industriële toeleveranciers verenigd in FME (ondernemersorganisatie voor de technologische industrie) en kennisinstellingen zoals ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland) en TNO zogenoemde *Fieldlabs* opzetten. Krekt: "Denk aan *Fieldlabs* voor het uittesten van warmtepompen en van stoomketels op zowel gas als elektriciteit voor processen bij hoge temperatuur en aan het uittesten van nieuwe membraantechnieken voor processen bij lage temperatuur."

### MAKKELIJKER INVESTEREN

Zij wijst erop dat een bedrijf bij investeringen afwegingen maakt. Het kan ook kiezen voor investeren in een nieuw product of in het werven van nieuwe klanten.

“

WE KUNNEN  
BEST WEL WAT  
MEER PUBLIEK  
VERTROUWEN  
GEBRUIKEN

”

"Dat levert vaak sneller resultaat op en een bedrijf moet tenslotte ook investeren in zijn voortbestaan", verklaart Krekt. "Wil de overheid de energietransitie stimuleren, dan kan ze dat het beste doen door het bedrijven zo makkelijk mogelijk te maken daarin te investeren. Dat kan door het voeren van een consequent beleid, door te investeren in nieuwe infrastructuur voor het transport van warmte, in het opslaan van CO<sub>2</sub> en in het transport van hernieuwbare energie en door de nodige financieringsinstrumenten beschikbaar te stellen."

Soms helpt aanpassing van de wetgeving ook, zoals bij het op gang brengen van de circulaire economie. Krekt: "Reststoffen zijn volgens de Afvalstoffenwet een afvalproduct. Bedrijven hebben nu nog ontheffing nodig om er iets nuttigs mee te doen."

"Samen met de overheid en het Havenbedrijf Rotterdam zal het ons lukken de transitie te realiseren. Overigens kunnen we wel wat meer publiek vertrouwen gebruiken. Vaak denken mensen dat het bedrijven alleen om geld te doen is, maar realiseren zich niet dat er in de industrie vaders en moeders werken die zich ook inzetten voor de toekomst van hun kinderen. Op basis van onderling vertrouwen kunnen we de transitie krachtiger aanpakken", aldus Krekt.

# KORT SHELL NIEUWS

## SHELL DRAAGT STEENTJE BIJ

Aan het oeuvre van **de zeventiende-eeuwse schilder Jan Steen is weer een schilderij toegevoegd.**

'De bespotting van Simson' uit het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen blijkt geen achttiende-eeuwse kopie, zoals eerder gedacht, maar is rond 1670 door de meester zelf geschilderd. Specialisten van het Mauritshuis en Shell, die gezamenlijk alle schilderijen van Jan Steen minutieus onderzoeken, ontdekten dat in dit schilderij het pigment groene aarde zit. Dat gebruikte de Hollandse meester vaak aan het eind van zijn leven. Ook de manier waarop het doek is geprepareerd, de grondering, wijst in zijn richting.



## SHELL ZIET DREIGEND TEKORT AAN LNG

De mondiale markt voor vloeibaar aardgas (*Liquefied Natural Gas*, LNG) blijft groeien, maar op termijn dreigt krapte. De vraag groeide met 29 miljoen ton tot 293 miljoen ton in 2017. **Op basis van de huidige prognoses van de vraag dreigt een tekort aan LNG-aanbod** voor het midden van de jaren 2020. Dat is te voorkomen als snel nieuwe LNG-productieprojecten van start gaan. Dat stelt Shell in de eind februari verschenen LNG Outlook. LNG heeft de afgelopen decennia een steeds grotere rol gespeeld in het wereldwijde energiesysteem. Sinds 2000 is het aantal landen dat LNG invoert verviervoudigd; het aantal landen dat het levert is bijna verdubbeld. De LNG-handel is gestegen van honderd miljoen ton in 2000 tot bijna driehonderd miljoen ton in 2017. Dat is genoeg gas om stroom te genereren voor ongeveer 575 miljoen huishoudens. Japan bleef in 2017 's werelds grootste LNG-importeur, terwijl China op de tweede plaats kwam omdat de Chinese invoer die van Zuid-Korea overvleugelde. De totale vraag naar LNG in China bereikte 38 miljoen ton.

## GROTE VONDST IN GOLF VAN MEXICO



Shell heeft samen met zijn Amerikaanse branchegenoot Chevron een olievondst gedaan in de Golf van Mexico. De boorput Whale - voor zestig procent in bezit van Shell en voor veertig procent van Chevron - heeft volgens de bedrijven een **'potentieel grote' olievoorraad**. Dat hebben de bedrijven eind januari bekendgemaakt. De exploratieboring vond plaats op grofweg acht kilometer diepte, ongeveer zestien kilometer van een ander wingebied van Shell. De uitkomsten van de vondst zijn onderwerp van verdere analyse.

## SHELL STAPT IN ONTWIKKELAAR ZONNE-ENERGIE VS

Shell neemt in de Verenigde Staten **een belang van 43,83 procent in Silicon Ranch**, een ontwikkelaar en beheerder van zonneparken. Met de transactie is een bedrag gemoeid tussen de 193 miljoen en 217 miljoen dollar. Shell heeft een optie om na 2021 het belang verder uit te breiden. Dat hebben de partijen half januari bekendgemaakt. Het in Nashville gevestigde bedrijf heeft een bestaande portefeuille van ongeveer 880 megawatt (MW) aan opgesteld vermogen, deels in eigen beheer en deels onder contract. Silicon Ranch heeft een portefeuille aan mogelijke nieuwe projecten met een omvang van 1,9 gigawatt (GW) aan opgesteld vermogen.

**MEER NIEUWS** IN DE VENSTER-APP

# Transport en opslag van CO<sub>2</sub>

## IN LEGE GASVELDEN IN DE NOORDZEE

Het Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie en EBN nemen waarschijnlijk in 2019 een definitieve beslissing over de aanleg van een ringleiding om CO<sub>2</sub> van raffinaderijen en chemiebedrijven te transporteren naar zee, waar de CO<sub>2</sub> in lege gasvelden zal worden opgeslagen.

TEKST ERIK TE ROLLER | BEELD NS+R B.V.

De ringleiding van vijftig kilometer lengte loopt langs bedrijven in het havengebied naar Maasvlakte 2, gaat daar in zee en komt uit bij een platform van waar de CO<sub>2</sub> onder druk in de ondergrondse velden wordt gepompt. Er gaat overigens al sinds 2005 CO<sub>2</sub> van Shell Pernis via een pijpleiding naar tuinbouwkassen in het Westland waar de CO<sub>2</sub> de groei van gewassen bevordert. Die pijpleiding zal in de toekomst een aftakking zijn van de grote CO<sub>2</sub>-pijpleiding richting zee.

### Wat levert die CO<sub>2</sub>-ringleiding op?

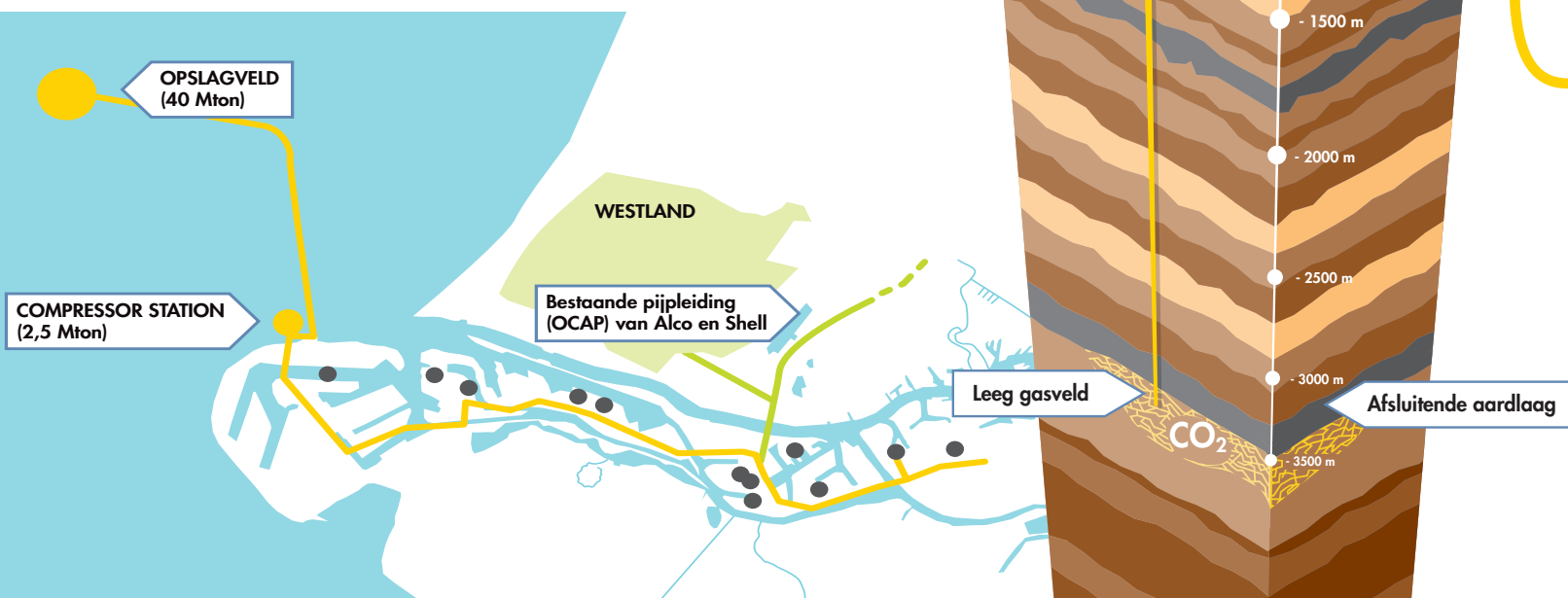
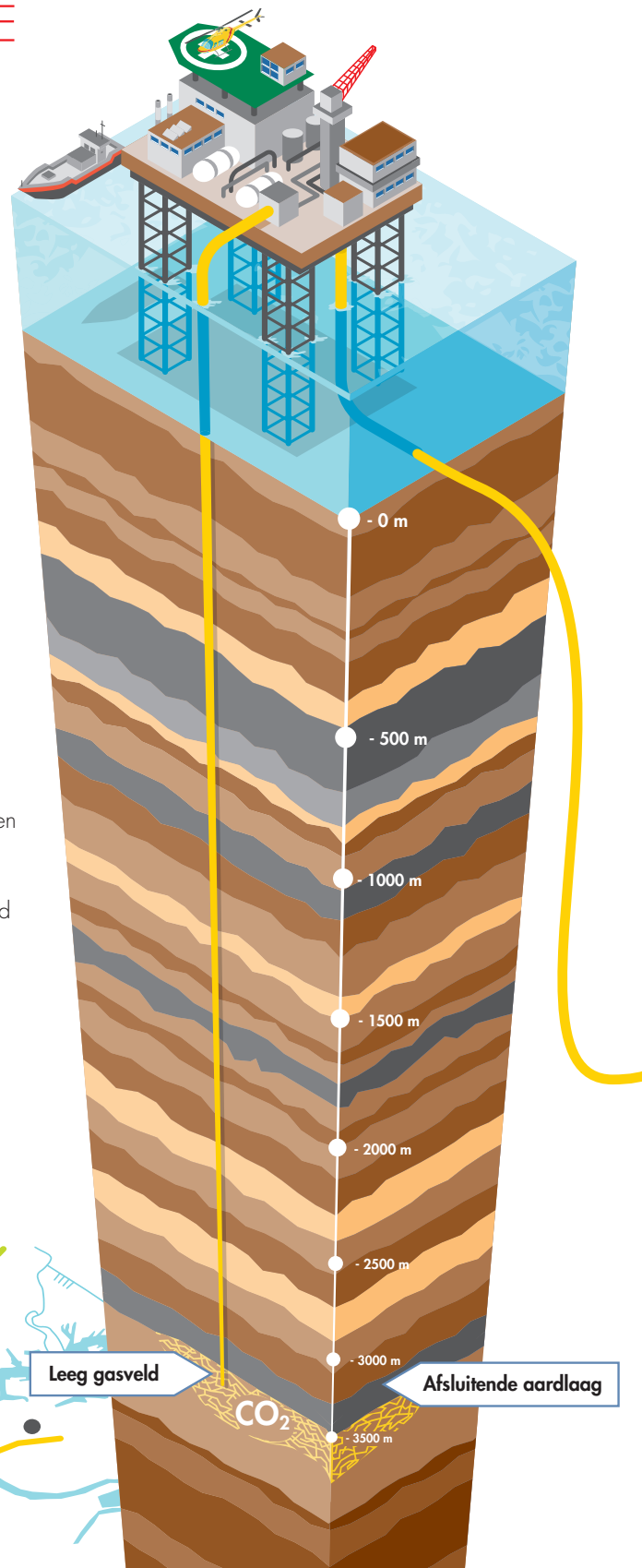
Raffinaderijen en chemiebedrijven kunnen hiermee hun CO<sub>2</sub>-uitstoot snel verminderen en zo helpen de nationale CO<sub>2</sub>-doelstelling in 2030 te realiseren.

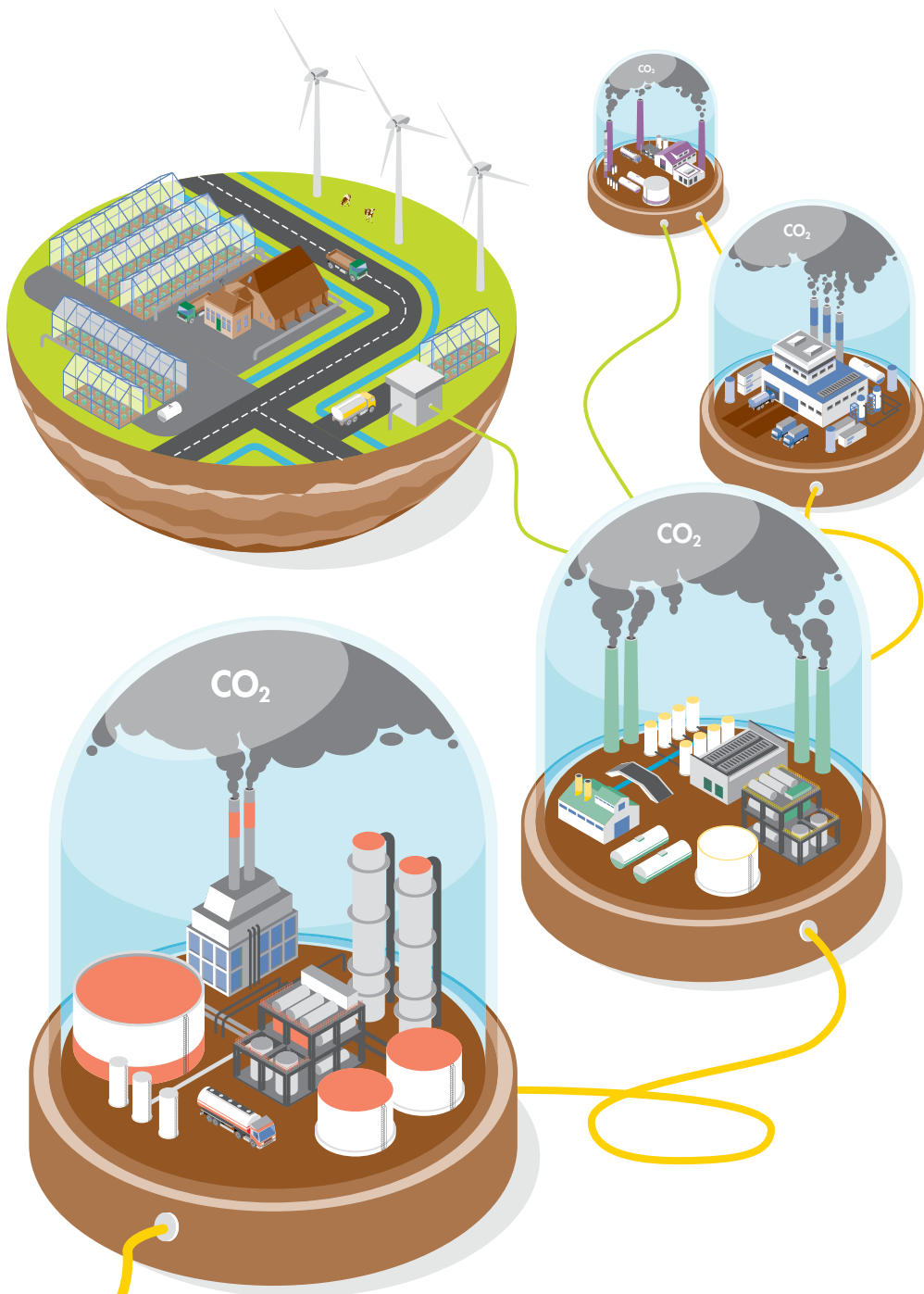
### Om hoeveel CO<sub>2</sub> gaat het per jaar?

Vanaf ongeveer 2022 kan er twee miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar in de oude gasvelden worden opgeslagen. Dit kan oplopen tot vijf miljoen ton in 2030, dat is circa vijftien procent van de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot van 35 miljoen ton in de Rotterdamse regio.

### Hoeveel kan er worden opgeslagen?

In eerste instantie kan er tot veertig miljoen ton worden opgeslagen. In gasvelden verder weg op de Noordzee is ruimte voor de opslag van ruwweg driehonderd miljoen ton CO<sub>2</sub>.





### Wat kost dat allemaal?

Er is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd door het Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie en Energie Beheer Nederland. Het precieze bedrag is pas bekend als er een volledig plan op tafel ligt.

### Wat kost het de bedrijven om CO<sub>2</sub> te laten opslaan?

De bedrijven gaan mogelijk dertig euro per ton betalen voor het transporteren en opslaan van de CO<sub>2</sub>. Dit is exclusief de kosten die ze maken met het afvangen van de CO<sub>2</sub> en het transporteren daarvan tot aan de ringleiding.

### Is de CO<sub>2</sub>-opslag veilig?

De oude lege gasvelden liggen twee tot drie kilometer onder de zeebodem. Ze bestaan uit zandgesteente dat met een gasdichte laag is afgesloten. Eerder lag er aardgas miljoenen jaren in opgesloten. Daar komt nu CO<sub>2</sub> voor in de plaats. De CO<sub>2</sub>-reservoirs zullen constant bewaakt worden met detectieapparatuur.

### Is er al ervaring met CO<sub>2</sub>-opslag opgedaan?

Sinds 2004 haalt Nederland bij de gaswinning uit de Noordzee CO<sub>2</sub> uit het gas en pompt dat in een leeg gasveld in

Afstand pijpleiding:

**50 kilometer**

(Totale lengte van pijpleiding op het land en in zee)

Diameter pijpleiding:

**90 cm op land**

**60 cm in zee**



Diepte:

**3.500 meter**



Druk:

**80/120 bar**



Opslagcapaciteit:

**40 Megaton**

Blok K12-B (150 km ten noordwesten van Amsterdam). In de hele wereld zijn er zeker twintig tot dertig projecten, waar per jaar tegen de veertig megaton CO<sub>2</sub> ondergronds wordt opgeslagen.

### Is het niet beter om alle geld in te zetten voor het ontwikkelen van CO<sub>2</sub>-neutrale processen?

Het Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie en EBN zijn voorstander van een en-en-benadering. De opvang en opslag van CO<sub>2</sub> kan op vrij korte termijn op gang komen, waardoor er een veel grotere kans is dat de klimaatdoelen worden gehaald. Tegelijkertijd kan de industrie werken aan het vernieuwen en verduurzamen van haar processen, zodat CO<sub>2</sub>-opslag op een gegeven moment overbodig zal zijn.



# FRANCINE HOUBEN

ARCHITECT EN CREATIEF DIRECTEUR VAN MECANOO ARCHITECTEN

## Hoe ziet de stad eruit in 2035; wat zijn dan de sterke punten?

“De toekomst van Rotterdam ligt op Zuid. Mijn droom is dat de rivier niet langer een scheiding is tussen noord en zuid, maar het hart van de stad. Met goede verbindingen met de rest van de Randstad en Nederland. En een goede mobiliteit met meer verbondenheid met de rivier en de havens. Daarnaast krijgt Zuid de meest innovatieve bibliotheek van Nederland, gekoppeld aan de omgeving, inclusief restaurants, markt, theater en festivallocatie met daaromheen veel nieuwe woningbouw. Oude loodsen en havengebouwen zijn nu onderwijsinstellingen met daaromheen woningen. Met een mooie wandelboulevard tussen Waalhaven en Maashaven. Kortom, een fijne, gezonde, inspirerende plek om te wonen en te werken.”

## Aan welke voorwaarden moet daarvoor worden voldaan?

“Rotterdam is een typische *second city*, die zich permanent opnieuw moet uitvinden. Rotterdammers zijn aanpakkers. De stad is altijd een laboratorium geweest, met successen en mislukkingen. Met een mentaliteit om niet bang te zijn voor verandering en daaraan ruimte te geven. De mouwen opstropen. Er liggen enorme kansen. Maar het is belangrijk de bewoners daar in mee te nemen. Ontwikkelen vanuit hun perspectief. Er is niet alleen een fysieke noodzaak, maar ook een maatschappelijke opgave. Sprekend over stadstransitie, heb je het hier ook over de haven. Die verbondenheid lijkt nu ver weg.”

## Hoe speelt de stad daar nu al op in?

“Veel loopt nog achter, zoals onderwijs, cultuurinstellingen, sportverenigingen, OV en fietsvoorzieningen. Het mooie van Zuid is, dat het zo'n groot, gevarieerd gebied is (vergelijkbaar met de stad Tilburg), dat je alle ruimte hebt voor veranderingen, zoals energietransitie. Je kunt één leuk energieneutraal gebouw neerzetten, maar het gaat om de grote schaal. Wil je wat bereiken, dan moet je groot denken, het liefst vanuit een integrale aanpak van het hele gebied. Dat bewustzijn leeft in de stad.”

## Welke zwakke punten van nu zijn dan omgebogen tot onderscheidende krachten?

“Bij Zuid gaat het over enorme diversiteit, in wijken, etnische achtergrond, leeftijd en woningaanbod. Met een heel rijk woonmilieu waaraan je nieuwe kan toevoegen. Alles kan: een huis met tuin, hoogbouw, klassieke woonwijk, stoer havengebied. Dit gebied heeft enorme potentie en veel ruimte. Als architect en stedenbouwkundige ben ik op deze wereld om hier aan mee te werken en er iets moois van te maken. Hier kan dat.”



**Francine Houben** is architect en creatief directeur van Mecanoo Architecten. Ze werkt al sinds 1979 mee aan de ontwikkeling van Rotterdam-Zuid. Zo ontwierp ze het statige Montevideo op de Wilhelminapier. In 2015 kreeg ze de Prins Bernhard Cultuurfonds Prijs voor haar hele oeuvre. Momenteel werkt ze onder meer aan de renovatie van de New York Public Library.



# Broedplaats aan de Maas

“

WE HOPEN NATUURLIJK  
OP BEDRIJVEN DIE GROEI  
EN WERKGELEGENHEID  
CREËREN

”





Oude, in onbruik geraakte loodsen en haventerreinen in Rotterdam zijn een broedplaats voor jonge, innovatieve bedrijfjes. Een uitkomst voor startende ondernemers én voor een stad die zijn werkgelegenheid op peil wil houden. Ook gevestigde ondernemingen kijken met belangstelling naar nieuwe technologieën die daar in ontwikkeling zijn.

TEKST FREUKE DIEPENBROCK BEELD MIQUEL GONZALEZ



“Dit is een gebied in transitie en dus een motor voor nieuwe dingen, voor innovatie”, zegt Isabelle Vries, programmamanager van het Rotterdam Makers District namens de gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf. Vries begeleidt de transitie van de oude havengebieden; RDM Rotterdam, op het voormalige terrein van de Rotterdamse Droogdok Maatschappij (RDM) en Merwe-Vierhavens (M4H), waar vroeger een energiecentrale, opslag en overslag van bulkgoederen, schroot en fruit het beeld bepaalden.

Haar opdracht is om van M4H een levendig gebied te maken, een vestigingsplaats voor nieuwe bedrijven in de maakindustrie, naast woningen, cultuur en evenementen. Op RDM gaat het vooral om een combinatie van bedrijven, scholen en kennisinstellingen. Belangrijkste is dat er aan beide zijden van de Maas veel ruimte moet blijven voor innovatieve bedrijven die samen experimenteren met nieuwe technieken en processen.

#### DYNAMIEK

Vooral dat laatste brengt een dynamiek met zich mee die Vries aanspreekt. “Dit zijn oude werven, dat is toch echt Hollands Glorie waar we een beetje van verloren hadden. Het is prachtig te zien dat we dat trotse gevoel opnieuw kunnen oproepen door hier een etalage te maken van de nieuwe economie, voor iedereen zichtbaar”, aldus Vries.

Het RDM-terrein is al redelijk ver ontwikkeld en heringericht. Maar de transformatie van het M4H-gebied, circa 130 hectare groot, is voorlopig nog niet afgerond. Als het aan



Vries ligt krijgt M4H een bredere invulling dan RDM Rotterdam. Het wordt een stadsgebied met een combinatie van wonen en werken, gericht op pioniers in maakbedrijven met een focus op 3D-printen (in jargon: *additieve manufacturing*), hergebruik van materialen en robotisering. Deze bedrijven kunnen verschillende sectoren bedienen, waaronder de maritieme sector, maar ook de bouwsector, *clean tech* (vormen van technologie die bijdragen aan een schoner milieu en/of zorgen voor energiebesparing/red) of de medische sector.

#### ROTTERDAM MAKERS DISTRICT

Inmiddels hebben zich meer dan tweehonderd bedrijven van verschillende omvang gevestigd in het gebied dat in de toekomst verder gaat als het Rotterdam Makers District. Vries legt uit hoe belangrijk het is om een duidelijke focus te hebben: “Deze stad is een industriestad. Die industrie staat voor de grote opgave om de slag te maken naar een niet-fossiel en circulair tijdperk. We moeten dit doen vanuit onze kracht en onze kennis. Daarom richten we ons op bedrijven die willen innoveren in de maakindustrie in brede zin, daar is hier alle ruimte voor.”

Een voorbeeld hiervan is het RAMLAB, dat letterlijk veel ruimte nodig heeft voor grote experimenten en dat onlangs de eerste 3D geprinte schepsschroef afleverde. Initiatiefnemer Vincent Wegener voelt zich als een vis in het water op RDM. Wegener: “Ik ben heel blij met deze plek, zeker als je bedenkt dat we anders op een ‘normaal’ industrieterrein zouden moeten zitten.” Wegener waardeert vooral de dynamiek

die is ontstaan tussen start-ups, onderwijs en bedrijfsleven en die steeds meer nieuwe business naar de voormalige havengebieden trekt. "Dat werkt echt als een bedrijvenmagneet. Het is heel goed dat dit er is."

### CIRCULAIRE ECONOMIE

Het M4H-gebied gaat ook ruimte bieden aan bedrijven die zich richten op de circulaire economie. Zoals *Floating Farm*, een drijvende boerderij van duizend vierkante meter die op het water van de M4H zal verschijnen. Initiatiefnemer Van Wingerden ziet het als een unieke kans op een bijzondere plek. Peter van Wingerden: "Bij een nieuwe stedelijke omgeving hoort ook voedsel als thema, dus het komt ons heel goed uit dat wij daarvan op deze plek echt een onderdeel zijn, wat wil je als ondernemer nog meer?"

Op RDM Rotterdam vestigen zich de meer onderzoeksgerichte en kennisintensieve maakbedrijven, veelal haven-gerelateerd. "Dat past ook het beste bij de linkeroever, waar de haven van oudsher dominant aanwezig is", aldus programmamanager Vries. Inmiddels werken er zo'n vierhonderd

## RAMLAB

RAMLAB op RDM Rotterdam produceerde onlangs als eerste ter wereld een grote, 3D geprinte sloopschroef. RAMLAB deed dat met partners Damen Ship Yards, Promarin, Autodesk en Bureau Veritas. Vincent Wegener, initiatiefnemer van RAMLAB, is trots dat het in slechts een paar maanden tijd is gelukt om een echte sloopschroef te printen, binnen een jaar na opening van het lab. Wegener: "Dit laat zien hoe samenwerking de ontwikkelingen rondom grootschalig 3D-printen kan versnellen. We onderzoeken samen met partners. Dat houdt de kosten laag; de resultaten delen we met elkaar."

De missie van RAMLAB: productie van metalen onderdelen op afroep technisch mogelijk maken. De uiteindelijke productie van de onderdelen gaat RAMLAB niet zelf doen. Wegener: "We onderzoeken mogelijkheden en specificaties en maken dan een compleet pakket dat de opdrachtgever, onze partner, bij een producent kan uitbesteden."



Volgens Wegener hebben havengerelateerde bedrijven veel belangstelling om op deze manier technieken te ontwikkelen voor goedkopere en snellere productie van onderdelen. RAMLAB heeft al partners in de scheepsbouw, maar ook vanuit de procesindustrie, de bouw, matrijsbouwers en de olie-industrie is interesse voor partnerschap met het onderzoekslab. Wegener: "Iedereen die meer wil doen met grootschalig 3D-printen kan zich bij ons aansluiten".



“  
VERHUIZING  
WAS KANTELPUNT  
”

## MgAubel

Gepromoveerd bedrijfseconoom Marc Goedkoop startte drie jaar geleden MgAubel, producent van *smart eco-materials*, gericht op reparatie en renovatie van havenkades, steigers, bedrijfshallen en containerterminals.

MgAubel ontwikkelde een milieuvriendelijk materiaal voor reparatie in de helft van de tijd. Goedkoop: "Bedrijven maken vaak hoge kosten als ze tijdelijk niet over hun infrastructuur kunnen beschikken. Met ons materiaal kunnen objecten in 24 uur weer beschikbaar zijn, wat anders zeker 28 dagen zou duren."

Goedkoop startte MgAubel bij de *Young Entrepreneurs Society* in Delft, YES!Delft, die jonge bedrijven de kans geeft door te groeien. Hij kreeg de gelegenheid in een proefproject in de Rotterdamse haven het nieuw ontwikkelde materiaal te testen. "Mooi dat we daarbij door de getijden in de havens gedwongen waren extra snel te werken." Het leidde tot meerdere opdrachten. Inmiddels is MgAubel de fase van start-up ontgroeid en verhuisd naar RDM. Goedkoop: "De verhuizing was een kantelpunt. Nu we ruimte hebben om zelf te produceren kunnen we gaan opschalen". De groei is snel gegaan. Bij MgAubel werken inmiddels vijftien mensen. Goedkoop: "Vooral de dynamiek met andere bedrijven is prettig. Als je in een omgeving van makers zit, wil je zelf ook wat maken."





“VOLDOENDE RUIMTE VOOR ONDERZOEK”

mensen bij meer dan vijftig bedrijven, start-ups, MKB-bedrijven maar ook wereldspelers in de maritieme sector en de offshore. Er zijn ook al enkele toonaangevende onderwijsinstellingen gevestigd – met inmiddels zo'n twaalfhonderd studenten – zoals het Albeda college, Zadkine en Hogeschool Rotterdam die samenwerken met TU Delft.

### JONG EN OUD SAMEN

De meeste bedrijven die zich vestigen in het nieuwe Rotterdam Makers District zijn nog klein en startend. Maar het uiteindelijke doel is dat deze start-ups doorgroeien tot volwassen bedrijven. Vries: “We hopen natuurlijk op bedrijven die groei en werkgelegenheid creëren.” Gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf investeren daarom niet alleen in het faciliteren, maar stimuleren ook de bedrijven die passen in het profiel. Zo kon MgAubel, producent van *smart eco-materials* (in dit geval moderne, duurzame materialen/red) voor de reparatie van beton, bij het Havenbedrijf terecht voor een proef. Marc Goedkoop, oprichter van MgAubel: “Rotterdam heeft 71 kilometer havenkade, dus het Havenbedrijf was wel geïnteresseerd in de ontwikkeling van een versneld procedé voor



“UNIEKE KANS TOT EXPERIMENTEREN”

## Floating Farm

Bij Havenbedrijf Rotterdam fronsten de wenkbrauwen toen Peter van Wingerden zich met zijn projectontwikkelingsbedrijf Beladon meldde met het idee een stadsboerderij te beginnen op het water van de haven.

Van Wingerden wist dat hij met zijn kennis van bouwen op het water meer kon doen. Getroffen door de problemen in New York met de winkelbevoorrading na de orkaan Sandy, begon hij te denken over een plan om voedsel te produceren in de stad. “Een boerderij zoals wij die hadden bedacht, blijkt met veertig koeien *break even* te kunnen draaien. Daar kunnen we een stadswijk van 20.000 mensen mee voeden.” Alleen moet er wel plek zijn, en in de meeste wereldsteden is alleen het water daarvoor nog beschikbaar. Van Wingerden opent zijn Floating Farm in september 2018 op het water van M4H.

Hij stort zich eerst op zuivelproductie, maar plannen voor een drijvende kippenboerderij zijn al gemaakt. Misschien komt er ook nog een drijvende kas. “Het gaat om de techniek van drijvend bouwen. We krijgen hier de kans te leren en te experimenteren”, zegt Van Wingerden. “Voor ons een prachtige plek voor een mooi voorbeeldproject. We krijgen al aanvragen vanuit de hele wereld.”



onderhoudswerk aan het beton. Doordat we proefvakken mochten maken onder en boven de waterlijn konden we laten zien hoe snel we kunnen werken en hebben we dat ook kunnen gebruiken voor meerdere klanten.” Maar ook RAMLAB, waar bedrijven samen onderzoek doen en kennis en kosten daarvan delen, is een voorbeeld van de directe betrokkenheid van het Rotterdamse Havenbedrijf.

Dat is ook wat Vries roemt als bijzondere karakteristiek van het gebied vandaag

de dag. Jonge en oude bedrijven die samen aan de ontwikkeling van nieuwe technieken werken. Die dynamiek zorgt er ook voor dat gevestigde concerns zoals Fokker en Van Oord met veel interesse de ontwikkelingen in de oude havengebieden volgen. Vries wil het zelfs breder zien: “We helpen zo ook gevestigde bedrijven bij het toepassen van nieuwe technieken. Zo maken we met elkaar de slag naar de nieuwe economie.”

# Pernis is een blijvertje

De omschakeling naar energieverbruik met een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot zal ingrijpende gevolgen hebben voor de raffinagesector. Is er, als we massaal overstappen naar elektrische auto's, nog wel een toekomst voor een raffinaderij? Vijf vragen aan Jos van Winsen, General Manager van Shell Pernis, de grootste raffinaderij van Europa.

TEKST ROB VAN 'T WEL BEELD THOMAS FASTING

## Is er een toekomst voor een raffinaderij zoals Shell Pernis?

"Zeker, daar twijfel ik geen seconde aan. Maar de komende decennia zal de vraag naar de producten die we hier maken enorm veranderen. Als het personenvervoer in Europa massaal overstapt op elektrisch rijden, heeft dat natuurlijk een effect op de bedrijven die nu benzine en diesel maken. Tegelijkertijd zie je dat er de komende decennia een belangrijke vraag zal blijven naar aardolieproducten.

Aan raffinagecapaciteit zal minder behoefte zijn dan vandaag, maar raffinaderijen blijven wel nodig. Dat zullen moderne, efficiënte raffinaderijen zijn, die op verantwoorde wijze relatief schone producten kunnen maken. Tegen nieuwe medewerkers zeg ik daarom altijd 'jullie gaan hier je pensioen nog halen'. Natuurlijk moeten we in de tussentijd goed ons werk blijven doen. Dat wil zeggen veilig opereren, de milieuprestaties blijven verbeteren en concurrerend zijn. Alleen

dan kan je voldoende geld verdienen om te kunnen blijven investeren. En die investeringen zijn hard nodig om bij de blijvers in de raffinagesector te behoren."

## Het kabinet streeft ernaar dat vanaf 2030 alleen nog emissieloze auto's verkocht mogen worden; de Tweede Kamer wil dat liever nog eerder. Dat zet toch de bijl aan het bestaansrecht van een installatie die benzine en diesel maakt?

"Dat is waar, maar je moet daar wel een aantal kanttekeningen bij plaatsen. In Nederland zijn auto's al gauw tien tot vijftien jaar in gebruik. Ook als de verkoop van auto's met verbrandingsmotoren stopt, zal de vraag naar benzine en diesel daardoor nog een tijd blijven bestaan. Bovendien maken we hier natuurlijk niet alleen brandstoffen voor personenauto's. Elektrificeren van bijvoorbeeld vrachtwagens, schepen of vliegtuigen ligt een stuk ingewikkelder. Die transportmiddelen

zullen nog veel langer producten uit Pernis nodig hebben. Staar je dus niet blind op personenvervoer, maar bekijk het breder, dus ook naar transport en naar grondstoffen voor bijvoorbeeld de chemie. En vernauw je blik niet tot Nederland, want Pernis produceert voor een wereldmarkt. Desalniettemin zal de vraag afnemen en zal een aantal raffinaderijen moeten sluiten. Iedere raffinaderij een beetje sluiten is niet reëel, omdat we dan in Europa allemaal zwakkere raffinaderijen krijgen die de internationale concurrentie niet aankunnen."

## De vraag naar bepaalde producten zal dus wijzigen. Misschien minder benzine en diesel en meer schonere stookolie voor de scheepvaart. Kan een raffinaderij de stroom producten makkelijk veranderen?

"We hebben een redelijke flexibiliteit, en door onze complexiteit en integratie kunnen we in vergelijking met anderen beter omgaan



met de verminderde vraag naar benzine. Dit soort trends nemen we ook altijd mee in onze toekomstvisie en -projecten voor onze fabrieken. De complexiteit van deze raffinaderij is een van onze sterke punten. We hebben het hier over zestig fabrieken die in samenhang met elkaar produceren. En dan laat ik de mogelijkheid om vele verschillende soorten ruwe olie te gebruiken nog even buiten beschouwing. Om succesvol te zijn, moet je met integrale oplossingen komen. Je zoekt dus een optimum van wat enerzijds de installatie aankan en anderzijds wat markt en wetgever vragen. Dat moeten we dan produceren op een verantwoorde wijze en dat betekent aan de proceskant dat we hard moeten blijven werken aan het verbeteren van onze energie-efficiëntie. Dat is ons dagelijks werk, altijd met het oog op de toekomst. De buitenwereld ziet het niet, maar jaarlijks investeren we hier gemiddeld honderden miljoenen aan onderhoud, aan milieumaatregelen en aan de toekomstige vraag naar onze producten.”

### Kan je een voorbeeld geven van zo'n recente grote investering?

“Op dit moment bouwen we aan een zogenoemde Solvent Deasphalter Unit (SDA). Deze SDA-installatie stelt ons in staat zwaardere fracties uit een stroom aardolieproducten te verwijderen. Hierdoor zal de milieubelasting van het productenportfolio van Shell Pernis afnemen. Dat is over het geheel genomen goed voor het milieu, al voeg ik er wel aan toe dat de CO<sub>2</sub>-belasting in Pernis zelf juist toeneemt door het hogere energieverbruik van de SDA-installatie. Dat toont meteen aan hoe complex de energietransitie eigenlijk is.

Tegelijkertijd leggen we ook de laatste hand aan het restwarmteproject. We leveren overtollige warmte van koelinstallaties aan het Warmtebedrijf, waardoor in de regio Rotterdam 16.000 huishoudens geen cv-installatie nodig hebben voor warmte of warm water. We studeren op tal van

verdere stappen om de milieuprestaties te verbeteren, maar het moet allemaal wel haalbaar zijn; we concurreren immers op de vrije markt, met raffinaderijen uit landen waar het kostenniveau echt anders kan zijn. Denk bijvoorbeeld aan aardgas, CO<sub>2</sub>-certificaten of andere vestigingskosten.”

### Maar als dat lukt, bestaat de Shell-raffinaderij in Pernis in bijvoorbeeld het jaar 2050 dan nog?

“Dat zeker. Ik waag me niet aan een nog latere datum, maar die jonge, nieuwe collega's halen hier hun pensioen met ontzettend leuk werk. En ook nog eens werk dat wezenlijk bijdraagt aan onze energietransitie als maatschappij, dat is mijn overtuiging. Straks zijn er misschien nog twee raffinaderijen in de Rotterdamse haven en Shell Pernis is er daar een van. Dat is in ieder geval mijn ambitie om de transitie mee tot een goed einde te brengen.”



VOOR MEER  
BIJZONDERE **MENSEN**  
EN **PLEKKEN**  
DOWNLOAD DE

**APP**



#### BART GROEN (19)

Ik kom hier vaak om uit te gaan en een gezellige tijd te hebben met vrienden. De sfeer is hier altijd goed, de mensen zijn heel vriendelijk. Vooral zomers is het top. Maar ook historisch gezien is het een interessante plek, want we kijken hier uit op het Witte Huis, de eerste wolkenkrabber van Europa. Het heeft in 1940 als een van de weinige gebouwen in het stadscentrum het bombardement op Rotterdam doorstaan.







VOOR MEER  
BIJZONDERE **MENSEN**  
EN **PLEKKEN**  
DOWNLOAD DE

**APP**



HANS KELLER (73)

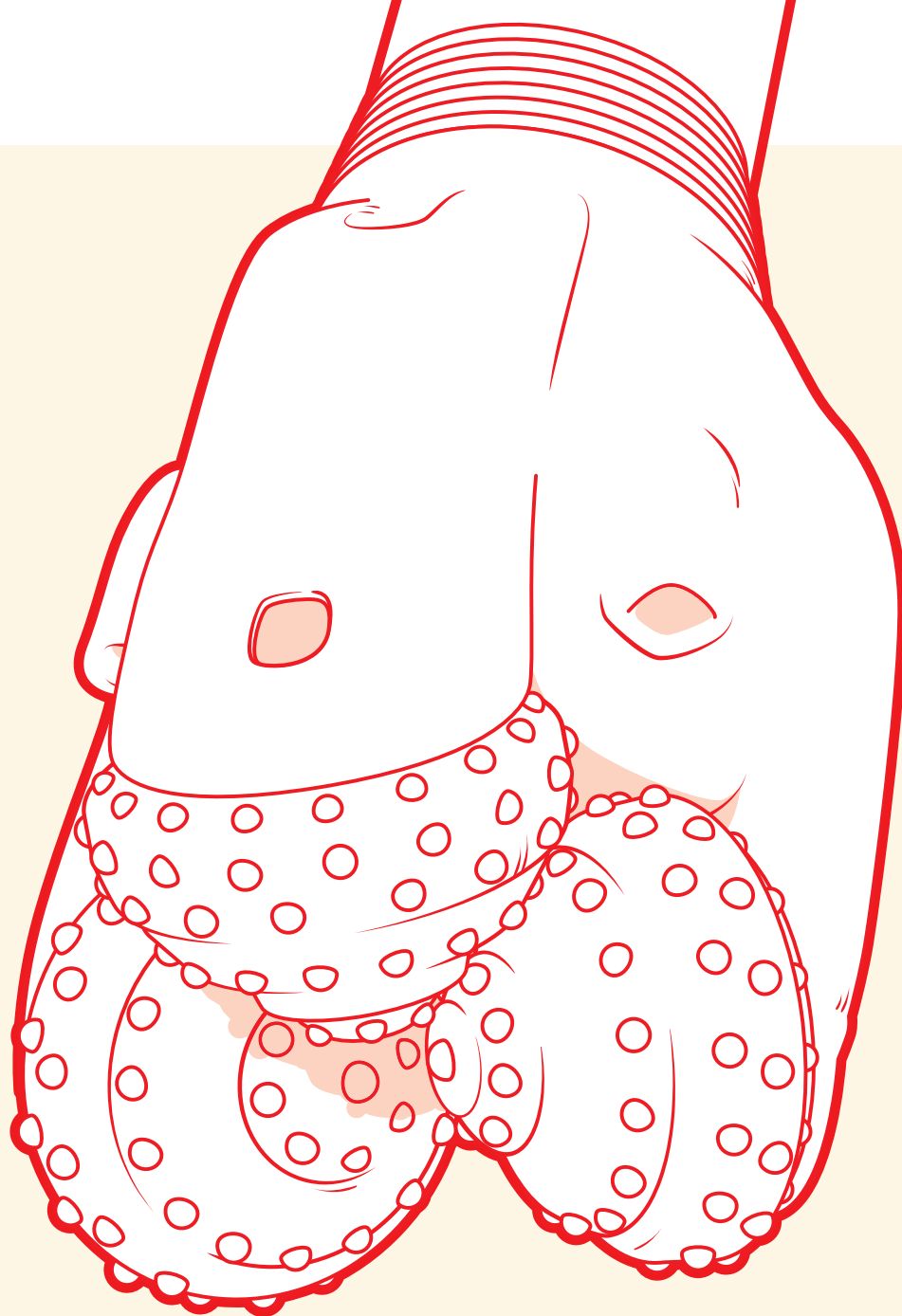
Ik heb iets met scheepvaart. Mijn hele leven heb ik gevaren. Van jongs af aan ben ik al met schepen bezig en nu nog steeds. Momenteel ben ik vrijwilliger bij het Maritiem Museum. Deze plek heeft een rijke historie, het is namelijk de eerst gegraven zeehaven van Nederland.

VOOR MEER  
BIJZONDERE **MENSEN**  
EN PLEKKEN  
DOWNLOAD DE  
**APP**



**SANNE VAN DER LINDEN (19)**  
Ik vind dit één van de mooiste uitzichten op de stad Rotterdam. Het maakt dat ik me trots voel hier te wonen. Elke ochtend als ik in de metro hier voorbij kom, word ik heel ontspannen van dit prachtige uitzicht.





# Ultradiepe geothermie

VIER KILOMETER BOREN  
VOOR WARM WATER

TEKST CAROLIEN TERLIEN | BEELD NS+R B.V.

Het verduurzamen van de gigantische stoomvraag van de Rotterdamse industrie vraagt om nieuwe, niet-alledaagse technieken. Ultradiepe geothermie (UDG) lijkt veelbelovend. Maar nooit eerder is zo diep geboord voor aardwarmte. NAM gaat samen met TNO en het Havenbedrijf de mogelijkheden onderzoeken in het Rotterdamse havengebied.

Elke kilometer die je vanaf het aardoppervlak naar beneden gaat, wordt het ongeveer dertig Celsius-graden warmer. Die warmte uit de (diepe) ondergrond heet geothermie oftewel aardwarmte. Voor verwarming of verwarming kan geothermie een goed alternatief zijn voor fossiele of duurzame energiebronnen zoals zon, wind en biomassa.

### DIEPER ONDERGRONDS

En laat het Havenbedrijf nou net op zoek zijn naar alternatieve warmtebronnen. De energievraag van de Rotterdamse industrie is gigantisch: 360 Petajoule per jaar, ofwel ruim elf procent van het totale Nederlandse energieverbruik. Daarvan is bijna de helft nodig voor stoom voor de procesindustrie. Deze stoom komt nu voornamelijk van gasgestookte ketels of als restwarmte van energiecentrale Maasvlakte en AVR.

UDG is mogelijk een oplossing. "Stoomproductie vraagt hoge temperaturen. Daarvoor moet je dieper dan de 'reguliere' geothermieputten", zegt Eilard Hoogerduijn Strating, New Energies Manager NAM. "Bij UDG gaat het over een temperatuurrange van honderd tot tweehonderd graden Celsius. Daarvoor moet je in Nederland tussen de vier en zeven kilometer diep." Daar ligt het zogenoemde Dinantien, een laag die vanwege diepte en samenstelling de potentie heeft voor de winning van geothermie. Hoogerduijn: "Kun je die warmte in de vorm van heet water naar boven brengen, dan kan dat een goede, duurzame energiebron zijn voor de productie van industriële stoom".

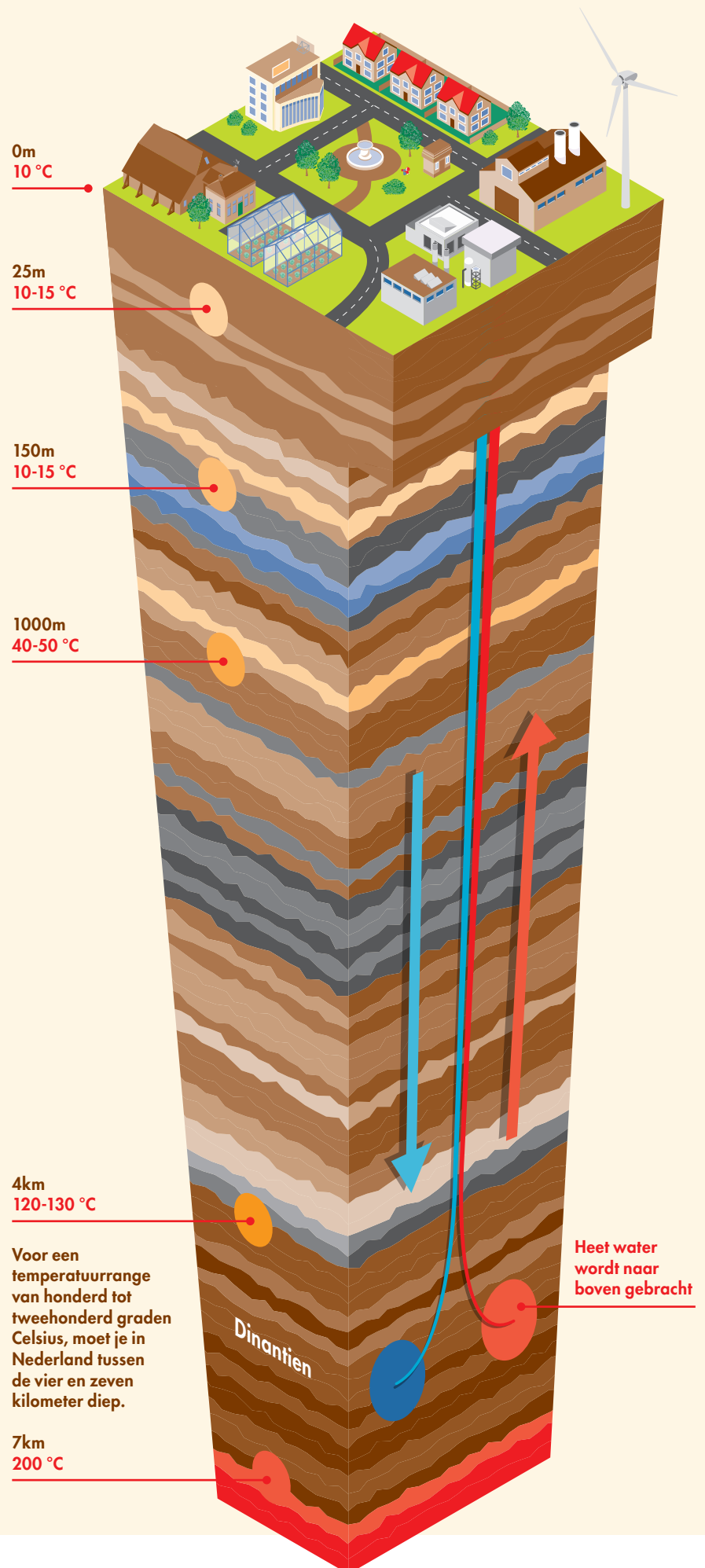
### GLASTUINBOUW

De huidige vijftien Nederlandse aardwarmteprojecten betreffen allen 'diepe geothermie', ofwel warmte-opwekking tot honderd graden Celsius. Ze leveren vooral warmte aan de glastuinbouw in het Westland en de Wieringermeerpolder.

"UDG is echt nieuw voor Nederland", zegt Marc Naus, Reservoir Engineer en collega van Hoogerduijn Strating. "Sterker nog, zo diep boren voor deze temperaturen is uniek. Je hebt wel hoge-temperatuur-geothermie in IJsland, Nieuw-Zeeland en Turkije, maar daar zit de warmte veel minder diep." In Nederland zijn maar enkele putten dieper dan vier kilometer. NAM is een van de weinigen die zulke putten heeft geboord, weliswaar voor gasexploratiedoelinden. Naus: "De overheid heeft duidelijk gevraagd of NAM wil deelnemen. Voor ons is het een mooie kans om de geothermie-wereld te bekijken en te onderzoeken of we daarvan een business kunnen maken."

### GREEN DEAL

Het UDG-onderzoek in het westelijke havengebied van Rotterdam is onderdeel van de op 19 juni 2017 gesloten Green Deal Ultra Diepe Geothermie. Zeven samenwerkingsverbanden van bedrijven hebben



## “ GEOTHERMIE IN HAVENGEBIED; HIGH RISK, HIGH REWARD ”

met het ministerie van Economische Zaken afgesproken de mogelijkheden voor geothermie op grote diepte te onderzoeken op drie geologische locaties: Noord (Heerenveen, Leeuwarden), Midden (Utrecht, Renkum, Oost-Brabant) en Zuid (Schiedam, Rotterdam). Doel is de mogelijkheden voor UDG in Nederland in kaart te brengen en een basis te leggen voor verdere ontwikkeling van deze technologie. Het ministerie, EBN en TNO faciliteren de onderzoeken.

Naus is hoopvol over de mogelijkheden voor ultradiepe geothermie in het Rotterdamse havengebied. Vooronderzoek laat zien dat de kans op succes het grootst is op de Maasvlakte en in het westelijke deel van Europoort. Hier ligt het Dinantien op ongeveer vijf kilometer diepte, met een geschatte warmte van 170 graden Celsius. “Een eerste analyse lijkt te wijzen op een geschikte ondergrond. De vraag is vooral; ligt het reservoir op de juiste diepte? En zo ja, kunnen we er veilig water in- en uitpompen? Het is nog geen gegeven dat het er is, maar dat is juist het doel van dit onderzoek. Het is *high risk, high reward*.”

### VEILIGE PROEFBORING

“Voordeel voor ons is dat we hier al jarenlang actief zijn”, vult Hoogerduijn Strating aan, “Het is namelijk binnen ons eigen concessiegebied (olie- en gasactiviteiten/red). Doel is de haalbaarheid aantonen om uiteindelijk een veilige proefboring uit te voeren op een geschikte plek. Als het lukt, betekent dat een gigantische stap in de richting van de klimaatdoelstellingen 2050 voor de procesindustrie.”

“Duurzame warmtebronnen op deze schaal blijven een uitdaging”, zegt Hoogerduijn Strating. “Je kunt denken aan andere energiedragers zoals waterstof, groen gas, elektrisch verwarmen. Maar dat zijn allemaal heel kostbare oplossingen en voor een deel technisch nog niet aangetoond. Wat overigens ook geldt voor UDG. We zullen nu moeten aantonen wat het potentieel is; daarom is deze Green Deal een unieke kans om dit te onderzoeken.”

### WARMTENET

“Bij UDG is een belangrijke voorwaarde dat bron en behoefte dicht bij elkaar zitten. Het transporteren van warmte is immers duur”, zegt Hoogerduijn Strating. Daarom definieert deze Green Deal alleen gebieden waar de gesteentelaag op de gewenste diepte zit, met potentiële afnemers in de buurt. In het Rotterdamse havengebied komt dit allemaal samen. “Voornaamste doelgroep is de procesindustrie, bedrijven die een nat maakproces hebben en een droog eindproduct verkopen. Zij gebruiken stoom voor chemische processen en om hun product te drogen. Daarna is het water, afgekoeld naar tachtig tot negentig graden, te gebruiken voor verwarming van woningen en kassen via een regionaal warmtenet. Het zogenoemde cascaderen. Het mooie is: in Rotterdam ligt al een warmtenet.”

### INNOVATIE

De ambities en potentie van UDG zijn groot, maar er zijn nog veel uitdagingen, zoals gebruikelijk bij een nieuwe techniek in een jonge industrie, volgens Hoogerduijn Strating en Naus. “In het duurzame energielandschap heeft vrijwel geen enkel bedrijf alle kennis in huis. Het zijn nieuwe bedrijfsketens. En dat zie je ook bij geothermie. We zullen samen met het consortium de waardeketen bepalen.”

“Maar ook het boren naar deze dieptes en deze temperaturen is zo nieuw, dat we daar nog wel innovaties mogen verwachten. De komende periode moeten we onder meer ontdekken hoe we kunnen boren, met welke materialen en hoe we het veilig kunnen doen”, legt Naus uit. Seismiciteit is daarbij een belangrijk aandachtspunt. “Dat is ook belangrijk binnen deze Green Deal: UDG toepassen is één ding, maar kan dat ook veilig, met minimale kans op seismische activiteit. Bij de acceptatie van een nieuwe techniek zoals UDG is het maatschappelijke draagvlak een belangrijke component.”

Hoogerduijn Strating ziet als grootste uitdaging de kosten van geothermie te verlagen door innovatie. “Enerzijds moeten putten en warmtenetwerken goedkoper. Anderzijds kan

de opbrengst van de putten omhoog. Heel veel kosten zitten in putten en infrastructuur. Als zo'n put twee keer zoveel warmte kan leveren, helpt dat enorm.” Ook slimme inzet van bestaande gaslocaties voor geothermiedoeleinden en het plaatsen van *dual play* proefboringen - die geothermie en gasdoelen combineren - kunnen significante kostenbesparingen opleveren. “

### GROEIOMARKT

“Het wordt spannend en uitdagend”, zegt Naus. “Dat merk je ook binnen NAM; iedereen is heel nieuwsgierig waar onze afdeling aan werkt. Tegelijkertijd past het goed in de transitiefase waarin we zitten als NAM. Wat wordt in 2050 onze rol binnen de energiemix met een lage CO<sub>2</sub>-voetafdruk? In de huidige mix zijn we heel significant en dat willen we zo houden. Dus we bekijken hoe wij mee kunnen veranderen in die transitie. Waar kunnen wij significante businesses ontwikkelen op basis van synergie met onze bestaande activiteiten? Geothermie is er mogelijk een van.”

Hoogerduijn Strating vult aan: “We zien dat onze kennis en kunde relevant zijn voor het slagen van het UDG-project. Geothermie is een groeiomarkt in Nederland, met veel potentie en raakvlakken met onze bestaande gasbusiness. De verwachting is dat het aantal geothermie-installaties groeit van de huidige twee per jaar naar zes. Momenteel zijn er al meer boringen van diepe geothermieputten dan van gas- of olieputten.”

## Wiebes: “Aardwarmte kan belangrijke rol spelen in verduurzaming warmtevoorziening”

Aardwarmte heeft de potentie een belangrijke rol te spelen in verduurzaming van de warmtevoorziening en daarmee in de transitie naar een CO<sub>2</sub>-arme energievoorziening. Dat heeft 'Energeminister' Wiebes 8 februari geschreven in een beleidsbrief aan de Tweede Kamer. De minister zet voor geothermie in op 15 PetaJoule (PJ) in 2030, tegen 2,7 PJ in 2016. Om die doelstelling te halen, moet de sector verdubbelen in tempo van ongeveer twee naar vier tot vijf nieuwe geothermie-installaties per jaar. In de brief stelt Wiebes een aantal versterkingsmaatregelen voor die nodig zijn om de jonge geothermiesector toekomstbestendig te maken.

# Tweede leven voor afval

ROTTERDAMSE FABRIEK ZET RESTAFVAL OM IN BOUWSTEEN CHEMISCHE INDUSTRIE

Afval verbranden is niet nodig, het is ook bruikbaar als grondstof voor chemicaliën. Dat scheelt in de CO<sub>2</sub>-uitstoot en brengt de circulaire economie een stap dichterbij. Dat is het idee achter *Waste to Chemistry*, één van de drie projecten in het Rotterdamse havengebied die helpen de CO<sub>2</sub>-emissie op korte termijn te reduceren.

TEKST ERIK TE ROLLER | BEELD GETTY IMAGES, NS+R B.V.



“

IN NEDERLAND KOMT JAARLIJKS ZES MIJJOEN TON AFVAL VRIJ, DAARVAN KUN JE IN PRINCIPE 4,5 MIJJOEN TON CHEMICALIËN EN KUNSTSTOFFEN MAKEN, DAT BESPAART DE UITSTOOT VAN ZES MIJJOEN TON CO<sub>2</sub>

”



Een consortium van Air Liquide, AkzoNobel Specialty Chemicals, het Canadese Enerkem en het Havenbedrijf Rotterdam is in februari begonnen met het voorbereiden van de bouw van een fabriek in de Botlek. Die zal 360.000 ton afval kunnen omzetten in 220.000 ton van de chemische 'bouwsteen' methanol. In de loop van dit jaar neemt het consortium een definitieve beslissing over de bouw van deze fabriek, die naar schatting tweehonderd miljoen euro gaat kosten en zal helpen de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 300.000 ton per jaar te verminderen.

#### NIEUW LEVEN

“Het koolstofhoudende afval verbrand je niet, maar vergas je tot synthesegas, een mengsel van koolmonoxide en waterstof. Als je er nog wat waterstof aan toevoegt, kun je het mengsel met behulp van een katalysator omzetten in methanol. Die vormt een uitgangsstof voor de productie van diverse chemicaliën en kunststoffen, zoals polyurethaan en PET”, verklaart Marco Waas, Director RD&I and Technology van AkzoNobel Specialty Chemicals. “De koolstof uit het afval eindigt dus niet als kooldioxide in de lucht, maar begint aan een nieuw leven en vervangt zodoende ook de koolstof uit fossiele bronnen. Daarom kan dit project wel eens de start inluiden voor de circulaire economie in de chemie.”

“Met dit afval kun je normaal niets meer, behalve het verbranden”, vervolgt Waas. “Het blijft over als je uit huishoudelijk afval de composteerbare componenten en metalen haalt. Dan bevat het nog wat organisch

materiaal en plastics. Die 360.000 ton komt overeen met het jaarlijkse afval van 700.000 huishoudens. Aan dit afval kun je eventueel organisch afval toevoegen, dat bedrijven niet op een andere manier kunnen gebruiken”, aldus Waas.

#### METHANOLFABRIEK

Waas heeft vertrouwen in de vergassingstechnologie van Enerkem: “In de jaren negentig zijn ze al al begonnen met de ontwikkeling daarvan. Ze bouwden kort na 2000 een proefinstallatie en zorgden daarna dat de vergasser werkte. Ten slotte realiseerden ze ook de methanolproductie.” In het Canadese Edmonton draait nu naar tevredenheid een methanolfabriek met een capaciteit van 35.000 ton per jaar. Het bedrijf weet aan welke eisen het afval moet voldoen en het kan schoon synthesegas leveren. “Deze technologie biedt perspectief voor verwerking van grote volumes afval. In Nederland komt jaarlijks zes miljoen ton afval vrij, daarvan kun je in principe 4,5 miljoen ton chemicaliën en kunststoffen maken, dat bespaart de uitstoot van zes miljoen ton CO<sub>2</sub>”, stelt Waas.

Hij legt uit, dat het project in Rotterdam voor AkzoNobel Specialty Chemicals om drie redenen interessant is. “Reden één – methanol is voor ons een platformmolecuul, waarmee we de productie kunnen vergroenen van onder meer dimethylether in Rotterdam en monochloorazijnzuur in Delfzijl. Reden twee – voor de productie uit syngas is ook waterstof nodig. Bij onze chloorproductie in Rotterdam



## Waste to Chemistry

Niet-recyclebaar afval vormt een bron van koolstof

AkzoNobel en Air Liquide leveren waterstof en zuurstof

Het Havenbedrijf Rotterdam voorziet in de infrastructuur

Het afval wordt omgezet in methanol met behulp van technologie van Enerkem

AkzoNobel zet de methanol om in bouwstenen voor nieuwe producten

Bestanddelen voor de farmaceutische- en cosmetica-industrie

Bindmiddelen voor o.a. de hout- en meubelindustrie

Gas voor o.a. spuitbussen en verpakkingsindustrie

komt ook wat waterstof vrij, die we hiervoor kunnen gebruiken. Air Liquide levert de rest van de benodigde waterstof. Daarnaast is waterstof voor ons van strategische betekenis. We hebben al veel ervaring met elektrolyse in onze chloorfabriek. Daarom ligt het voor de hand dat we in de toekomst ook met behulp van elektrolyse en duurzame elektriciteit groene waterstof gaan produceren. Reden drie - deze technologie gaat waarschijnlijk een belangrijke rol spelen bij de transitie van het chemiecluster in Rotterdam."

### GEEN MARATHON MAAR STEEPLECHASE

Alle vier de partners steken geld in de Rotterdamse fabriek. De Rabobank regelt de rest van de financiering. "Binnen enkele

maanden is de engineering klaar. Dan kunnen we vergunningen aanvragen en richten we een joint venture op. Wanneer alles rond is, weten we nog niet precies. Het is complex: de weg ernaartoe is geen marathon maar een *steeplechase* (wedren met hindernissen/red). Verschillende partijen zijn erbij betrokken, inclusief de overheid. Verder wachten we op het afkomen van een financiële regeling van de regering voor CO<sub>2</sub>-besparingen. Een regeling die niet gerelateerd is aan energiebesparing, maar aan besparingen bij de productie van chemicaliën en materialen. Mogelijk zal ons project als proef gaan fungeren voor zo'n nieuwe regeling. Na de zomer nemen we een definitieve beslissing over de bouw van de fabriek", aldus Waas.

### Capaciteit WTC-fabriek in de Botlek:

# 360.000

ton koolstofhoudend afval (=700.000 huishoudens)

Omzetten in:

# 220.000 ton

Methanol (chemische bouwsteen)

Wat goed is voor:

# 300.000 ton CO<sub>2</sub>-emissie- vermindering per jaar





# MAAIKE DOGAN

ONDERNEMER, KOK EN EIGENAAR VAN DRIE HORECABEDRIJVEN

## Hoe ziet de stad eruit in 2035; wat zijn dan de sterke punten?

"Ik ben hier geboren en ga hier nooit meer weg. Rotterdam heeft mij een kans gegeven en daarom wil ik iets terugdoen. Met mijn zaken de stad een stukje mooier maken. Maar ook door personeel direct uit de wijk te betrekken en lokaal producten en diensten af te nemen. Ik hoop ook echt dat mijn personeel niet wegtrekt uit de wijk; ze zijn belangrijk voor de groei en cohesie van de wijk. We moeten samen zorgen dat we hier de economie draaiende houden. Rotterdam is en blijft een werkstad, maar het is steeds aantrekkelijker geworden voor toeristen. Over vijftien jaar kunnen wij het Nieuwe Amsterdam zijn, maar dan op een nuchtere manier. Wij wisten natuurlijk al lang dat Rotterdam een prachtige stad is, maar de rest van de wereld begint dat nu te ontdekken."

## Aan welke voorwaarden moet daarvoor worden voldaan?

"Ik wens de Rotterdammers een stad toe met meer levendigheid, vooral in de avonden. Het nachtleven is er wel, maar erg verspreid door de stad en verstopt achter deuren. We hebben veel goede restaurants, maar ik mis het leven op straat. Met bijvoorbeeld markten, buiten of in leegstaande loodsen, kraampjes met *street food* en meer evenementen in de wijken. Daarvoor moet meer geld vrijkomen. Dat zal meer mensen naar Rotterdam trekken, maar ook binnen de wijken meer binding en betrokkenheid opleveren."

## Hoe speelt de stad daar nu al op in?

"We hebben al leuke initiatieven, zoals Rotterdamse Kost of de Tour de France. Dat geeft een enorme impuls aan de stad, maar daarna wordt het weer stil. Denk aan meer burgerinitiatieven; geef bewoners twee keer per jaar de kans zelf voedsel te verkopen op straat tijdens Koningsdag of Zomercarnaval. Rotterdam heeft zo'n rijke (eet)cultuur, laat dat zien en delen."

## Welke zwakke punten van nu zijn dan omgebogen tot onderscheidende krachten?

"Vraag een gekleurde Amerikaan waar hij vandaan komt en hij zal hij antwoorden 'I am an American, but my parents come from Jamaica'. Ik zeg 'Ik ben Rotterdammer, maar mijn ouders komen uit Turkije'. Als we het gemeenschappelijke meer met elkaar delen, in plaats van de verschillen, dan ziet Nederland er een stuk mooier uit. Je bent eerst Nederlander, want je bent hier geboren, verdient hier je geld en betaalt hier je belasting. Dan moet het ook je prioriteit zijn Nederland mooier te maken. Dat is waar ik voor ga en dat is mijn ideaal voor 2035."



**Maaïke Dogan** is ondernemer, kok en eigenaar van drie horecabedrijven: Obba Lounge Restaurant (Rijnhaven), Obba's Foodbar (Markthal) en Obba's Day & Night (Witte de Withstraat). Dogan werkte als eerste vrouw in de keuken van Herman den Blijker. Haar vader was een van de eerste opbouwwerkers in Rotterdam, haar moeder had een marktkoopplaats. Hard werken zit in haar genen.



# OLIESTAD ROTTERDAM

## VAN LAMPOLIE TOT GROOTSTE RAFFINADERIJ EUROPA

Bij de eerste blik op het hoofdgebouw van de Rotterdamse Gemeentebibliotheek zal menigeen zich achter het oor hebben gekrabd. Weinigen zullen direct hebben ingezien dat dit modernistische gebouw symbool staat voor de relatie van de stad met de olie-industrie, waarvan Shell de meest prominente aanwezige is. Een relatie die al ruim 115 jaar standhoudt.

**TEKST** WIM BLOM  
**BEELD** SHELL HISTORISCH ARCHIEF, JIRI BÜLLER

Bij het ontwerpen van deze eigenaardige combinatie - een soort glazen waterval met knalgele, uitwendige ventilatiekanalen - is architect Jaap Bakema echter beslist uitgegaan van de 'esthetiek van een raffinaderij'. Dat is althans de overtuiging van Carola Hein, professor aan de TU Delft. De relatie tussen stad en olie beslaat inmiddels meer dan een eeuw, uit zich op meerdere manieren en heeft in die tijd vele gezichten gekend.

Bij het aanlanden van de eerste olie in Rotterdam kon niemand bevroeden waar dat allemaal toe zou leiden. In de beginjaren van de industrialisering, in 1862, kwam die olie uit Amerika. Het ging om lampolie, kerosine, die in zwang was gekomen als verlichtingsbrandstof. Het waren nog niet de oliemaatschappijen zoals we die nu kennen, maar kleine ondernemingen die met name actief waren rond transport, opslag en wederverkoop. In Rotterdam was het de firma Pakhuismeesteren die de eerste olie opsloeg in het centrum van de stad. Niemand die zich

**1862****EERSTE OLIE  
UIT AMERIKA****1863****EERSTE OLIEOPSLAG CENTRUM ROTTERDAM  
ROTTERDAMSE FIRMA  
PAKHUISMEESTEREN****OPENING  
NIEUWE  
WATERWEG**DIRECTE VERBINDING TUSSEN  
ROTTERDAM EN DE NOORDZEE**1872****1895  
CHARLOIS****KERN VAN  
OLIEOPSLAG  
EN -HANDEL**

toen druk maakte om de mogelijke risico's daarvan. In minder dan een jaar tijd nam de invoer van olie toe tot maar liefst 17.500 vaten.

#### COMPETITIE ANTWERPEN

"Er ontstaat in die tijd een enorme competitie tussen de havens van Amsterdam, Rotterdam en Antwerpen", vertelt Carola Hein. "En Antwerpen doet het in die begintijd zelfs veel beter, met vier keer meer olie-importen dan Rotterdam."

Ook andere 'oliesteden' in Noord-Europa overtroefden Rotterdam. Zo ontvingen Hamburg en Bremen rond 1865 meer dan het dubbele aantal liters olie dan de Maasstad en was het aandeel van Antwerpen inmiddels al zo'n acht keer zo groot. Hein: "Maar de vraag in het Duitse achterland stimuleerde de import van olie via Rotterdam. Hierdoor nam de betekenis van Amsterdam als oliehaven redelijk snel af. De hoeveelheid naar Rotterdam verschepte olie nam echter rap toe, waardoor uitbreiding en verbetering van de opslagfaciliteiten nodig was. Met de opening van de Nieuwe Waterweg in

1872, ontstond een directe verbinding tussen Rotterdam en de Noordzee, waardoor het aantal olie vervoerende stoomschepen toenam en er behoefte was aan betere spoor- en wegverbindingen om het Duitse achterland te bedienen."

Die snelle groei van de oliehandel en de toegenomen behoefte aan gespecialiseerde voorzieningen in de haven dreven de elitekooplieden en de gemeente in elkaars armen en leidde tot nauwe samenwerking. De nauwe banden die de economische elite onderhield met belangrijke politieke organisaties heeft onder meer geleid tot de Rotterdamse annexatie van Charlois. Het dorp aan de zuidzijde van de rivier ging op 28 februari 1895 officieel deel uitmaken van Rotterdam en was voortaan de kern van de olieopslag en -handel. "Rond die tijd kreeg de stad nieuwe uitbreidingsmogelijkheden om via het spoor de olie-industrie te bedienen", vertelt Hein. "Deze strategische beslissingen en gelijktijdig de komst van nieuwe internationale marktpartijen in de olie-industrie hebben geleid

tot de langetermijnonwikkeling van Rotterdam als de oliehaven die wij nu kennen."

#### EERSTE RAFFINADERIJ

Een van die nieuwe partijen was een voorloper van het bedrijf dat nu de naam Royal Dutch Shell draagt. Zoals de vraag naar kerosine voor verlichting heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van Rotterdam als oliehaven, zo heeft de vraag naar benzine voor de auto geleid tot explosieve groei van de haven. De 'Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Exploitatie van Petroleumbronnen in Nederlandsch-Indië', zoals de voorloper van het huidige Shell heette, reageerde snel op deze nieuwe ontwikkelingen in het olietijdperk met de bouw van een benzineraffinaderij in Charlois, aan de Sluisjesdijk. Ruim een half jaar later volgt de destillatie en is de eerste Rotterdamse raffinaderij van het bedrijf een feit. Nog weer enkele jaren daarna, in 1907 fuseert 'de Koninklijke' met het Britse Shell Trading and Transport tot 'Koninklijke/Shell'.

## VERGUNNING BOUW 'BENZINE- INSTALLATIE' 1901



DE 'KONINKLIJKE'  
FUSEERT MET  
HET BRITSE SHELL  
TRADING AND  
TRANSPORT TOT  
'KONINKLIJKE/SHELL

## 1907

### SHELL BENZINESTATIONS

Dit is, in een notendop, de ontstaans-geschiedenis van de eerste Shell-raffinaderij. Een raffinaderij die overigens in de jaren dertig van Charlois is verhuisd naar Pernis en daar uitgroeide tot wat ooit de grootste raffinaderij ter wereld was en nu nog steeds de grootste is van Europa. Bedrijf en stad zijn al die tijd sterk aan elkaar gebonden gebleven.

Al zou je dat niet direct zeggen in de beginfase, omdat Shell zijn administratiegebouwen niet vestigt in Rotterdam. Hein: "In het tweede decennium van de twintigste eeuw bouwt Shell zijn hoofdkantoor in Den Haag, omdat het dicht bij het politieke centrum wil zitten. De verbinding met de stad Rotterdam bestaat uit de huisvesting van de mensen die op de raffinaderij werken. Zelfs van zijn benzinstations bouwt het bedrijf er meer in Den Haag dan in Rotterdam. Daar waar het geld zit. Pas in de jaren 50, als het Shell-gebouw verrijst aan het Hofplein,

versterkt de band tussen het bedrijf en de stad. Dan verschijnen op allerlei plekken in de stad ook meer benzinstations, waarvan een pal onder het Shell-gebouw. Belangrijker signaal is echter dat de raffinaderij een groot deel van de haven beslaat. Maar in de publiciteit zie je daarvan weinig terug."

Maar, hoe zit dat dan met 'de esthetiek van een raffinaderij', waarnaar volgens de professor de architectuur van de Rotterdamse Gemeentebibliotheek (1983) verwijst? "Dat is inderdaad wel een voorbeeld van het effect dat de aanwezigheid van de olie-industrie kan hebben op de samenleving", beaamt zij. "Maar eerlijk gezegd weet ik niet of in Rotterdam meer van zulke voorbeelden te vinden zijn. Wel zijn veel havenschilderijen gemaakt waarin de 'oliearchitectuur' in de haven in beeld is gebracht. Bijvoorbeeld door Marius de Jongere (na WOII) en Willem van Dort die in al 1927 een schilderij maakte van de



## 1958 SHELL- GEBOUW AAN HET HOFPLEIN

olieopslag van Pakhuismeesteren. Architecten zijn de esthetiek van de raffinaderij pas gaan gebruiken in de tijd van het modernisme."

### ROTTERDAM HAVENSTAD

En, wat heeft al het oliegeweld in de haven, mede dankzij de aanwezigheid van Shell, dan betekend voor de mentaliteit van de Rotterdammers? Die zijn immers altijd apetrots op 'hun' stad en 'hun' haven. Dat klopt volgens Hein ook wel, maar het is misschien minder sterk dan gedacht. "In Rotterdam is die invloed niet zo groot en misschien nooit zo groot geweest zoals in bijvoorbeeld Hamburg. Daar is het gevoel heel sterk dat de

“

PAS IN DE JAREN 50, ALS HET SHELL-GEBOUW VERRIJST AAN HET HOFPLEIN, VERSTERKT DE BAND TUSSEN HET BEDRIJF EN DE STAD

”

stad niet zonder de haven zou kunnen, terwijl dat tegenwoordig economisch helemaal niet het geval is. In Rotterdam is de impact van de haven op de cultuur minder sterk. Er zijn wel havendagen en dergelijke, maar zoiets als een cruiseschipfestival dat miljoenen bezoekers trekt, kennen wij niet. Natuurlijk is Rotterdam een havenstad, met de cultuur die daarbij hoort, maar die wordt niet op dezelfde manier 'gevierd' en hergebruikt zoals elders. Ook bij de bedrijven gaat het meer om hoe je problemen kunt oplossen en hoe je de logistiek kunt verbeteren dan over de vraag 'wat kunnen we betekenen voor de stad?'. Vroeger was de mentaliteit vast heel anders, toen heel veel inwoners nog in de havens en in de (olie)industrie werkten. Maar de haven is nu, ook in letterlijke zin, ver weg."

### HEROÏSCH VERLEDEN

Toch zei de vroegere 'koning' van de Rotterdamse haven - de vorig jaar overleden oud-directeur van het havenbedrijf Willem Scholten - ooit in een interview dat 'Rotterdam Shell meer nodig heeft dan Shell Rotterdam'. Hoe zit dat dan? "Dat zou best eens juist kunnen zijn. Als je kijkt naar de hele grote keten van bedrijven ... In de Tweede Wereldoorlog heeft Shell zijn raffinageactiviteiten overgebracht naar Curaçao. Grote delen van de 'olielandschappen' van de grote oliebedrijven, die over de hele wereld zitten, kunnen ze namelijk makkelijk verplaatsen. Aan de andere kant hebben ze wel altijd een plek nodig waarop ze telkens kunnen

terugvallen en hun raffinaderijen zijn wellicht de langst bestaande ruimtelijk elementen in de keten van olieproductie. Onlangs is een studie verschenen die er vanuit gaat dat de raffinaderijen in Rotterdam en Antwerpen de *last man standing* zullen zijn, als we steeds verder afkeren van olie. En, als er ooit een moment komt, al zal dat nog lang op zich laten wachten, dat de olie-industrie compleet overbodig wordt en de raffinaderijen sluiten, zal de band tussen de stad, zijn inwoners en de installaties misschien nog steeds stand

houden. Het kan namelijk best zijn dat we raffinaderijen zullen gaan zien als onderdeel van een 'heroïsch verleden'. Dat we willen laten zien wat voor moois de Shell-raffinaderij allemaal heeft gebracht voor Rotterdam en voor Nederland. Uiteindelijk heeft dat complex net zo'n engineeringverleden als de grachten of de windmolens. Het is dus niet ondenkbaar dat in die verre toekomst de Shell-raffinaderij tot cultureel erfgoed is verheven en als achtergrond voor trouwfoto's van de Rotterdammers dient", aldus Carola Hein.

1983

**ROTTERDAMSE  
BIBLIOTHEEK**  
SYMBOOL VOOR RELATIE  
STAD MET OLIE-INDUSTRIE



**Dr. ing. Carola Hein** is sinds 2014 hoogleraar en hoofd van de leerstoel Architectuur & Stedenbouw Geschiedenis aan de TU Delft. Zij ontving een Guggenheim Fellowship voor onderzoek naar The Global Architecture of Oil. Haar huidige onderzoek omvat de transmissie van architectuur en stedenbouw, met speciale aandacht voor havensteden en de wereldwijde architectuur rondom olie. Voor Museum Rotterdam was Hein in 2016 curator van expositie Oildam: Rotterdam in the oil era 1862-2016.

# WIM PIJBES

DIRECTEUR VAN STICHTING DROOM EN DAAD

## Hoe ziet de stad eruit in 2035; wat zijn dan de sterke punten?

"Ik zie een stad met verschillende culturen en achtergronden die in harmonie met elkaar samenleven. Rotterdam heeft de kans minder gesegregeerd te zijn dan andere steden. Door de manier waarop de stad na de oorlog is opgebouwd, waarbij de functies wonen, werken en winkelen uit elkaar zijn getrokken. Er is niet één type mens of één type woning in het centrum zoals in Manhattan of Parijs. Hier loopt alles kriskras door elkaar. Als je daarmee zorgvuldig omgaat, kan uit een heel heterogeen gezelschap een heel homogene gemeenschap ontstaan. Ik denk dat Rotterdam die mogelijkheid heeft, als we nu de accenten leggen op de onderlinge overeenkomsten en de bindende factoren."

## Aan welke voorwaarden moet daarvoor worden voldaan?

"Ik geloof dat kunst en cultuur noodzakelijke voorwaarden zijn om in de stad de ambities op economisch en maatschappelijk gebied te realiseren. Kunst en cultuur kunnen verder gaan waar de politiek ophoudt; die kunnen de geesten rijp maken, experimenteren en samenbrengen. En daarbij geldt dat kwaliteit en langetermijnvisie een duurzamer rendement oplevert. Als er in 2035 een derde stadsbrug is, dan moet dat niet een 'functionele' brug zijn. Nee, dan moet dat de mooiste brug van de wereld zijn! Schoonheid en symboolwaarde leveren op de lange termijn zoveel meer op voor de stad. Daarnaast is het belangrijk dat de politiek niet langer draait om polarisatie, maar om het realiseren van gezamenlijke ambities. De focus op wat ons bindt in plaats van wat ons scheidt."

## Hoe speelt de stad daar nu al op in?

"Dat zijn lastige processen. Het is uiteindelijk een kwestie van geven en nemen. We zullen het met zijn allen moeten *schaffen*. We hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Dat besef is hier goed aanwezig. Zo is de betrokkenheid van de Rotterdamse elite bij het wel en wee van de stad relatief groot en zijn hier veel filantropische instellingen actief. Een traditie die ver teruggaat. De haven is daarbij een belangrijke, verbindende factor."

## Welke zwakke punten van nu zijn dan omgebogen tot onderscheidende krachten?

"Hier is ruimte, letterlijk en figuurlijk. Rotterdam heeft de kwaliteit om open te staan voor initiatief en vernieuwing. De stad heeft een open blik naar de wereld en is een typische *second city*, die wil zich steeds bewijzen. Dat zie je ook terug in de denkwijze 'laten we het maar proberen, laten we het maar doen'. Daarnaast is er veel talent. Ik geloof dat de mengvormen die kunnen ontstaan uit verschillende groepen en uit de multiculturaliteit, het aanwezige talent en de ruimte, unieke kansen bieden voor het toekomstige Rotterdam."

**Wim Pijbes** is directeur van Stichting Droom en Daad, een filantropische stichting die Rotterdam mooier en beter wil maken door kunst en cultuur. Pijbes was van 2000 tot 2008 directeur van de Kunsthal Rotterdam, daarna tot 2016 hoofddirecteur van het Rijksmuseum Amsterdam. Hij is bestuurslid bij Museum Voorlinden, de Vereniging Rembrandt en de Board of Trustees van de TEFAF.





## KORT NIEUWS

### RUIMTEGEBREK DREIGT OP NOORDZEE

Het wordt dringen op de Noordzee als daar de komende jaren veel windmolenparken bijkomen. Om problemen voor vissers, natuur en scheepvaart te voorkomen, is het nu al nodig keuzes te maken voor de periode tot 2050. Dat adviseert het Planbureau voor Leefomgeving (PBL) in een eind januari verschenen studie. Tot 2030 is er voldoende ruimte op de Noordzee om het toenemende aantal windmolens te herbergen. Daarna zijn veel meer nieuwe locaties nodig: **in 2050 kunnen twintig tot zestig keer zoveel windmolens op zee staan als in 2017.**

Na 2030 kan de realisatie van windparken op zee en de opslag van het broeikasgas CO<sub>2</sub> in oude gasvelden in een stroomversnelling komen, aldus het PBL, dat voorziet dat halverwege deze eeuw misschien wel een kwart van het Nederlandse deel van de Noordzee uit windparken kan bestaan.

### FRANKRIJK MIKT OP VERDUBBELING WINDENERGIE

De Franse overheid hervormt processen om de voortgang van windenergieprojecten te versnellen. Met een tienpuntenplan zal de productiecapaciteit verdubbelen tegen 2023, zo is de doelstelling. De nieuwe maatregelen reduceren de tijd om projecten te voltooien en te koppelen aan het Franse elektriciteitsnetwerk. In Frankrijk duurt een windenergieproject zeven tot negen jaar, in Duitsland gemiddeld drie tot vier jaar. **De regering mikt op een opgesteld vermogen van 26 gigawatt (GW).** De huidige capaciteit van 12,9 GW is goed voor elf miljoen huishoudens.

### GROTER AANDEEL DUURZAME STROOM

In Nederland is in 2017 tien procent meer elektriciteit uit hernieuwbare bronnen opgewekt dan het jaar ervoor. Zowel de productie uit wind als die uit zonnepanelen nam toe. **Het aandeel duurzaam opgewekte stroom in het totale elektriciteitsverbruik steeg**, van 12,5 procent in 2016 naar 13,8 procent in 2017. Dit blijkt uit begin maart door het CBS gepubliceerde, voorlopige cijfers over hernieuwbare elektriciteit. De stroomproductie uit 'duurzame' bronnen in 2017 was zeventien miljard kilowattuur (kWh), tegen vijftien miljard kWh in 2016. Windturbines hadden hierin een aandeel van zestig procent, biomassa bijna dertig procent, zonnepanelen bijna dertien procent en waterkracht bleef beperkt tot een half procent.

### KLIMAAT BELANGRIJKSTE WERELDPROBLEEM

Klimaatverandering is de grootste bedreiging van wereldwijde stabiliteit. Dat stellen de 745 leden van het World Economic Forum (WEF) in een eind januari verschenen risicoanalyse. De leden denken dat gevolgen van klimaatverandering - zoals extreem weer, natuurrampen en crises door watergebrek - aanzienlijk zullen zijn en een uiterst versturende werking kunnen hebben. **Samenwerking is noodzakelijk**, aldus econoom Margareta Drzeniek-Hanouz van het WEF. "De biodiversiteit daalt, landbouwsystemen staan onder druk en vervuiling wordt een steeds grotere bedreiging", zei ze. Het WEF ziet een duidelijk verband tussen alle bedreigingen. Natuur- en milieurampen leiden tot migratiestromen, met politieke spanningen tot gevolg. De WEF-leden zijn niet alleen bezorgd over de klimaatverandering, maar ook over cybercrime. Als hackers een groot datacentrum platleggen, kan de financiële schade even hoog zijn als na een verwoestende orkaan.

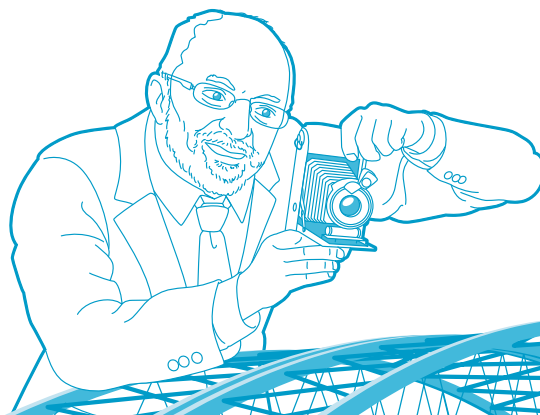
### SHELL VENSTER

OP UW TABLET  
OF MOBIEL



[www.shell.nl/venster](http://www.shell.nl/venster)





## ONVERWACHT MOOI

DOOR PAUL SCHNABEL



**Het mooiste uitzicht van Nederland heb je vanaf de Van Brienenoordbrug. Als de zon ondergaat zie je in het westen de inmiddels echt indrukwekkende skyline van Rotterdam, zwart afgetekend in de bocht van de goud oplichtende Nieuwe Maas. Prachtig, maar je ziet het maar heel even, want op de brug mag je niet stoppen en er is ook geen uitkijkpunt.**

Dat zou er wel moeten komen; nergens kunnen Nederlanders in eigen land een minder Nederlands stadsbeeld zien. Frankfurt ziet er vanuit de verte ook ongeveer zo uit. De wolkenkrabbers zijn er zelfs nog hoger. Je kijkt daar echt tegen de gebouwen op, maar je voelt je dan wel erg nietig. Rotterdam ligt aan je voeten en dat is toch leuker.

Als je richting het westen de stad voorbij bent en het inmiddels echt donker is geworden, valt - voor wie daarvoor gevoelig is - vooral te genieten van de technische esthetiek van de raffinaderijen en chemiecomplexen. Met hun in het donker zelf onzichtbare, maar door duizenden lampen afgebakende buizen en pijpen, die tientallen meters de lucht ingaan. Van de ouderwetse schoonheid van havens met hun krioelende boten en wouden van masten en schoorstenen is niets meer te bekennen. Ze zijn alleen nog te zien op de vooroorlogse schilderijen van Johan van Mastenbroek, blijvend gezocht als decoratie van directiekamers van havenbedrijven.

De drukte van de havens van vroeger is nog altijd symbool voor het zelfbeeld van Rotterdam als een stad van hard werken, van 'de handen uit de mouwen' en 'geen woorden maar daden'. Dat is wel een beetje zelfbedrog, want de werkloosheid is al jaren nergens zo hoog als in Rotterdam - meer dan elf procent tegen vier procent voor heel Nederland - en in het Rijnmondgebied. Dat is mede het gevolg van het geleidelijk verdwijnen van de havenarbeider, terwijl Rotterdam wel zijn traditionele rol als aanloopplaats voor ongeschoolde migranten heeft gehouden. Op Zuid verzamelden zich vroeger de mannen uit Brabant, later de eerste gastarbeiders - met de Kaapverdianen als Rotterdamse specialiteit - en nog later landverhuizers en vluchtelingen uit alle landen van de wereld. Steden zoals Rotterdam functioneren voor nieuwkomers als het goed gaat als een roltrap. Je begint onderaan in het havengebied en bij succes stap je boven uit, in Noord, in Capelle en nog verder weg. Onderaan is dan weer

plaats voor nieuwkomers, nu alleen met de pech dat de haven ver weg is en moeilijk bereikbaar met openbaar vervoer. Bovendien is er nog maar weinig vraag naar ongeschoolde arbeid. Voor de raffinaderijen geldt dat nog meer dan voor de haven, waar het sjouwen plaats heeft gemaakt voor het verplaatsen van containers.

Hoewel het nu duidelijk beter gaat, heeft Rotterdam het sociaal en economisch lang heel moeilijk gehad. Twintig jaar geleden maakte ik deel uit van een commissie die moest kijken hoe de vier grote steden greep kregen op de armoede, de verloedering van oude arbeiderswijken, de integratie van migranten, de drugsproblematiek en de criminaliteit. Rotterdam was er echt het slechtst aan toe en tegelijk was het voor het stadsbestuur van toen heel moeilijk dat te erkennen. Niet vreemd dus dat in de jaren daarna de bevolking alles verwachtte van Leefbaar Rotterdam en die Pim Fortuijn als redder in de nood zag. Toen ik na een late bespreking over ons rapport het stadhuis uitkwam en in het donker nog een ommetje maakte over de Lijnbaan op weg naar het station, voelde ik me niet veilig en dat was het ook niet. Gelukkig is dat sindsdien heel erg veranderd en kan Rotterdam trots zijn op een stad die niet alleen vanaf de verre Van Brienenoordbrug mooi is. Nu is er zelfs het mooiste station van Nederland.



