

UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND B.V.

JANUARI 2020

# Venster

IN BEWEGING

#1



## THUIS IN DE JAREN VIJFTIG

ENERGIETRANSITIES ZIJN VAN ALLE TIJDEN

## "ER IS ECHT IETS IN GANG GEZET"

INTERVIEW MET SHELL-CEO BEN VAN BEURDEN

## HET MES SNIJDT AAN TWEE KANTEN

DORPSSLAGER PERNIS GROEIT MET SHELL MEE

# Shell-nieuwsbrief

# ALTIJD EN OVERAL OP DE HOOGTE

Ga naar  
[shell.nl/nieuwsbrief](http://shell.nl/nieuwsbrief)  
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 Creative Solutions, Den Haag

### ONTWERP

NS+R, Rotterdam

### MET MEDEWERKING VAN

Ermindo Armino, TU Delft, Freuke Diepenbrock, Fourleaf, Hollandse Hoogte, Getty Images, Richard Groot Kornelink, Monika Jak, Harmen de Jong, Willeke Machiels, Olivier Middendorp, Nationaal Archief, Michel Reinders, Ed Robinson, Erik te Roller, Paul Schnabel, Shutterstock, Starstruckmedia, Robert Stiphout, Matthijs Timmers, Elisabeth Wijnands

### 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.

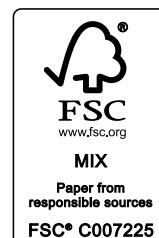
### VOORBEHOUD

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](mailto:shellvenster@shell.com) worden aangevraagd.



841243 / NSR-R-10372



## Samen richting dertig

We staan aan het begin van een nieuw decennium, een logisch moment om vooruit te kijken. Niemand weet precies wat de jaren twintig gaan brengen, maar het gebruik van energie gaat zeker ingrijpend veranderen. Het kan en moet schoner en dus met minder uitstoot van CO<sub>2</sub>.

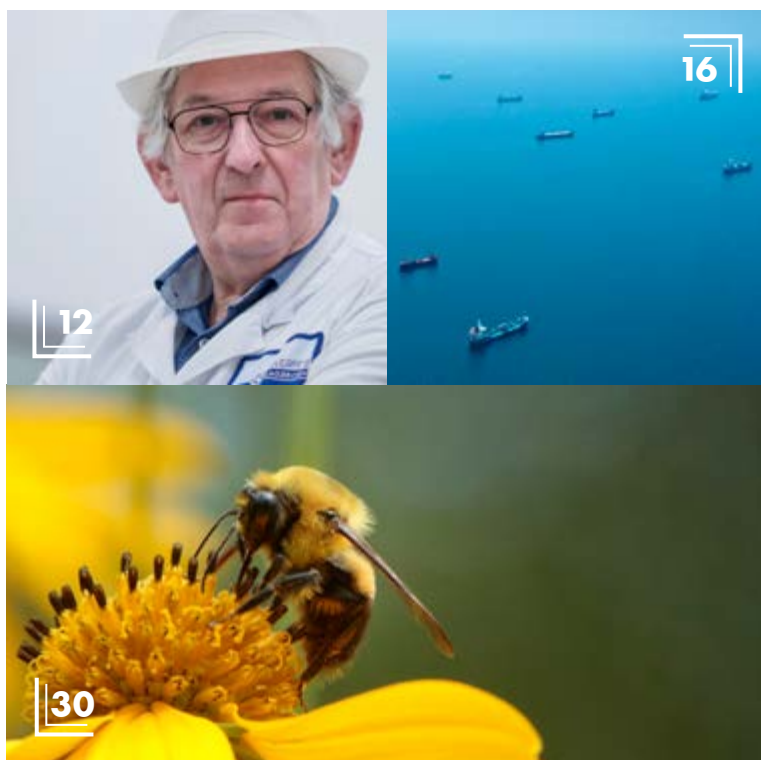
Traditiegetrouw staat in het januarinummer van Venster een interview met Shell-CEO Ben van Beurden. In het vraaggesprek bespreekt hij de plaats van Shell in de energiewereld en de veranderingen die gaande zijn. Waar staat Shell? Wat wil Shell bereiken? Hoe denkt de CEO dat te bereiken? Wij zijn allebei enorm gemotiveerd om Shell een belangrijke rol te laten spelen in de energietransitie. Dat is goed voor het bedrijf, goed voor Nederland en uiteindelijk natuurlijk goed voor de wereld. We weten dat we dit als Shell niet alleen kunnen. De opdracht is, ook voor een wereldwijd opererend bedrijf, simpelweg

te groot. Vandaar dat we beiden geloven in samenwerking in plaats van verketteren; gaan we liever in gesprek in plaats van naar de rechtbank. Partijen uitsluiten maakt de kans op succes niet groter. Wie over zijn eigen schaduw heen kan springen, maakt de wereld voor iedereen groter.

Samenwerken doet Shell in Nederland ook met 2.500 verschillende toeleveranciers. In deze editie van Venster staat het pakkende ondernemersverhaal van Ad Bergwerff, die van slager in Pernis uitgroeide tot een vleesverwerkend bedrijf met meer dan vijftig personeelsleden - en Shell is al decennialang een van zijn trouwste klanten. Elkaar iets gunnen, betekent de kansen vergroten op een betere toekomst. Samen moeten we op weg naar de jaren dertig.

**Marjan van Loon**  
President-directeur Shell Nederland

## INHOUDSOPGAVE



### IN DEZE UITGAVE

- 04 INTERVIEW BEN VAN BEURDEN
- 10 DE NIEUWE ENERGIEKAART
- 12 HET MES SNIJDT AAN TWEE KANTEN
- 16 EEN NIEUWE KOERS
- 20 BOMEN AAN DE POMP
- 22 THUIS IN DE JAREN 50
- 26 CO<sub>2</sub> ALS BASIS
- 30 OVER BLOEMEN, BIJEN EN ZONNE-ENERGIE
- 32 VOL GAS NAAR GENUA
- 36 WETENSCHAP ALS MOTOR
- 39 VERY FERRY FAST

### VERDER

15, 42 KORT NIEUWS

### COLUMN PAUL SCHNABEL

43 MET DE BESTE WENSEN VOOR NA 2020

“

ER IS ECHT  
IETS IN GANG  
GEZET

”

We moeten voldoen  
aan de **verwachtingen**  
van de **samenleving**

## BEN VAN BEURDEN OVER DE 2020S: CO<sub>2</sub>-INTENSITEIT VAN ONZE ENERGIEPRODUCTEN OMLAAG EN AANDEELHOUDERS-WAARDE OMHOOG

TEKST MICHEL REINDERS, ROBERT STIPHOUT BEELD HARMEN DE JONG

**Ben van Beurden over de nieuwe koers die Shell in het verleden heeft ingezet en de plannen voor de toekomst. "Er is echt iets in gang gezet."**

Ben van Beurden lijkt van zijn stuk gebracht door de vraag. Of hij muziek luistert? "Ja." Of hij kan vertellen wat bovenaan zijn meest beluisterde afspeellijst staat? "Nee. Mijn zoon heeft er geloof ik wel een voor me gemaakt." Ja, de CEO van Shell luistert naar de Rolling Stones. Maar nee, passie voor muziek voelt hij niet. Niet echt. Zijn hart gaat uit naar zijn werk. Op zijn manchetknopen: het beeldmerk van Shell.

Het wel en wee van medewerkers, de waardering door aandeelhouders, vertrouwen en kritiek van de samenleving. Van Beurden trekt het zich allemaal "behoorlijk persoonlijk" aan. Sommige mensen dragen de wereld op hun schouders, Ben van Beurden draagt Shell. "Ik identificeer me enorm met het bedrijf."

**We zijn begonnen aan een nieuw decennium. Hoe kijkt u terug op de jaren tien van deze eeuw?**

"Sommige mensen zien de afgelopen tien jaar als een kantelpunt wat betreft klimaatmaatregelen. Zelf twijfel ik, want de resultaten zijn er nog niet. Of tenminste, nog niet op de schaal die nodig is. Dat is een eenvoudige rekensom. Als je de huidige emissiedoelstellingen van alle landen bij elkaar optelt, beperkt de wereld deze eeuw de gemiddelde opwarming van de aarde niet tot twee graden Celsius boven pre-industrieel niveau, laat staan 1,5 graden. De wereld is bepaald nog niet op een snelrijdende trein gesprongen. Gelukkig is er ook goed nieuws. Want het afgelopen decennium is de wereld de opwarming van de aarde wel veel serieuzer gaan nemen. Het Klimaatakkoord van Parijs is er gekomen, de wereld heeft qua technologie enorme stappen gezet en mensen zijn veel bewuster bezig met klimaatverandering. Er is ook meer klimaatactivisme. Dat is de positieve kant. Er is echt iets in gang gezet."

doen  
tingen  
leving

“  
DUS NIET MEER,  
GROEIT DE  
OLIESECTOR MET  
2 OF 3 PROCENT?  
MAAR: IS ER STRAKS  
ÜBERHAUPT NOG  
GROEI?  
”

### Is Shell ook veranderd de afgelopen tien jaar?

“Absoluut. Er is een enorme herbezinning geweest voor de organisatie. De wereld van de toekomst wordt anders dan de wereld zoals we die uit het verleden kennen, zeker wat betreft energie. Dit betekent dat het moeilijker is om onze strategie voor de toekomst te bepalen op basis van trends uit het verleden. Dus niet meer ‘Groeit de oliesector met twee of met drie procent?’. Maar ‘Is er straks überhaupt nog groei?’. Ook hebben we goed nagedacht over wat Parijs nou eigenlijk voor ons betekent. Dat ging in stappen. Van ‘wij begrijpen Parijs’ en ‘wij omarmen Parijs’ naar ‘wij hebben een strategie die Parijs steunt’. Deze herbezinning heeft geleid tot een strategie met een ambitie om de CO<sub>2</sub>-intensiteit van de energieproducten die we verkopen in hetzelfde tempo te reduceren als de samenleving dat doet terwijl zij de doelen van het Klimaatakkoord van Parijs probeert te halen. Dat betekent een verlaging van het gemiddeld aantal broeikasgassen per eenheid energie die we verkopen – met ongeveer 50 procent rond 2050, en zo’n 20 procent in 2035 als een tussenstap.

Deze ambitie omvat de uitstoot van onze eigen operaties, van onze leveranciers en van het gebruik van onze producten door onze klanten. Uiteraard heeft Shell alleen controle over haar eigen uitstoot. Maar door de mix van energieproducten die wij leveren te veranderen, willen wij anderen ook helpen hun uitstoot omlaag te brengen. Tegelijkertijd is onze strategie voor de toekomst ook gericht op financiële groei. Dus: de CO<sub>2</sub>-intensiteit van onze energieproducten omlaag en aandeelhouderswaarde omhoog.”

### Wat betekent dit voor de producten van Shell?

“De wereld heeft nog jaren olie en gas nodig, daarom moeten we dat deel van ons bedrijf gezond houden en dat zijn we ook van plan. Tegelijkertijd gaan we investeren in die delen van het bedrijf die helpen bij de transitie naar een energiesysteem dat helpt de uitstoot van broeikasgassen te reduceren en de kwaliteit van de lucht die wij inademen te verbeteren, en die dicht bij de klanten staan. Denk aan gas, chemie en bovenal meer en schonere elektriciteit, waarin volgens ons grote kansen liggen.”

### Hoe zagen deze investeringen eruit in 2019?

“Neem elektriciteit. We willen bij bijna elke stap in het proces betrokken zijn, van elektriciteit opwekken uit wind en zonneshijn, tot handel en de directe verkoop aan consumenten. Daarom investeerden we in 2019 in verschillende onderdelen van het elektriciteitssysteem. Zo kochten we het Amerikaanse batterijoplaadbedrijf Greenlots. Ook namen we het Duitse sonnen over, dat gespecialiseerd is in slimme energieopslag. Verder kochten we het Australische elektriciteitsbedrijf ERM Power. Om maar een paar voorbeelden te noemen.”

### Waarmee was u het afgelopen jaar minder blij?

“Ik ben teleurgesteld over onze veiligheidsprestaties. We hadden meer dodelijke ongelukken dan de afgelopen jaren. Dan kan je nog zulke mooie resultaten boeken, maar dat vind ik verschrikkelijk. En dan denk ik vooral aan de mensen die dichtbij de slachtoffers staan. De familie, vrienden en collega’s. Ik weet uit ervaring hoe erg dat is. Toen ik elf jaar geleden



in de chemie werkte, overleed een van onze aannemers door een ongeluk op een constructieproject in Singapore. Het slachtoffer was een Maleisische man, net dertig, met zes kinderen. Je blijft nog heel lang denken: 'Wat had ik anders kunnen doen om dit te voorkomen?'. Die gedachte blijft lang hangen. We werken nu aan een nog betere veiligheidscultuur, een volgende stap die volgt op de voortgang die we het afgelopen decennium geboekt hebben."

**U sprak net over Shells strategie om tegelijkertijd de CO<sub>2</sub>-intensiteit van de energieproducten te verlagen en de aandeelhouderswaarde te verhogen. Komt die boodschap goed over?**

"Nog niet genoeg. Ook dat heeft met maatschappelijke veranderingen van de afgelopen jaren te maken. De samenleving kijkt met meer wantrouwen naar de energiesector. Het is nu lastiger om de wereld duidelijk te maken wat we doen en waarom we dat doen. Dat moeten alle energiebedrijven eigenlijk opnieuw leren. Zo ook Shell. We hebben goede, heldere ideeën over wat nodig is om de energietransitie te versnellen. Misschien

“

**OF WE ECHT HET BESTE ENERGIEBEDRIJF ZIJN. DIE TWIJFEL VAT IK PERSOONLIJK OP**

”

moeten we die ideeën met wat meer nadruk vertellen."

**Vat u dat persoonlijk op?**

"Absoluut. Dat geldt voor het vertrouwen van de samenleving als geheel, maar ook voor specifieke groepen. Neem bijvoorbeeld ons aandeel. Shell biedt een goed rendement, in een tijd van negatieve rentes. Maar investeerders vragen zich af of we wel altijd zo financieel gedisciplineerd blijven. Of we de transitie naar minder CO<sub>2</sub> echt kunnen maken zoals we aankondigen. Of we echt het beste energiebedrijf zijn.

Die twijfel vat ik persoonlijk op. Als ik naar de waarde van ons aandeel kijk, kan ik niet anders concluderen dan dat investeerders kennelijk minder vertrouwen in mij hebben dan ik in mezelf heb. Ik vind dat ik dat beter moet doen. Maar goed, dat is volgens mij ook wat mijn baan behelst, vertrouwen in het bedrijf vergroten. Niet alleen van investeerders, maar überhaupt van de samenleving, van iedereen."

**Kunt u eigenlijk afschakelen als u naar huis gaat?**

"Daar heb ik best wel moeite mee. Ik neem dingen vaak persoonlijk. Zo ben ik ook altijd geweest. Ik denk niet dat ik dat kan veranderen. Maar dit is ook een kracht, een motivator. Als het me allemaal niks zou uitmaken, zou ik mijn werk niet goed kunnen doen. Ik laat dingen niet voorbij gaan. Ik doe iets."

**Wat heeft u het afgelopen jaar gedaan om het vertrouwen in het bedrijf te vergroten?**

"Vooropgesteld: vertrouwen is lastig. Je kan niet zeggen: 'Vertrouw mij nou maar, dan komt het goed'. Volgens mij vertrouwen

“

Zonder  
**idealisme**  
wordt de **wereld**  
**een** cynische  
aangelegenheid

”



mensen je uiteindelijk om twee redenen. Ten eerste als je eerlijk bent. Dus doen we ons niet anders voor dan we zijn. Zoals ik net al aangaf, blijft Shell nog een hele tijd in olie en gas. Daar hebben we goede redenen voor, daar gaan we ons niet voor excuseren. Dus moeten we transparant zijn over wat we doen. Bijvoorbeeld over de vakverenigingen waarvan we lid zijn. Daarom hebben we afgelopen jaar het *Industry Associations Climate Review* gepubliceerd. Daarin hebben we het klimaatveranderingsbeleid van negentien vakverenigingen waarvan wij lid zijn tegen het licht gehouden. We hebben ons lidmaatschap van één vereniging niet verlengd, omdat onze opvattingen niet overeenkwamen. Ook moeten we transparant zijn over belastingen. Daarom hebben we onlangs een rapport gepubliceerd over onze belastingafdrachten.”

### En wat is de tweede reden waarom mensen je vertrouwen?

“Volgens mij gebeurt dat als je verantwoordelijkheid neemt. Je moet doen wat je belooft. Sterker nog, je moet een leiderschapspositie innemen. Voor Shell betekent dit bijvoorbeeld dat we de transitie naar een schoner energiesysteem echt omarmen met onze *net-carbon footprint*-ambitie en onze investeringen in schonere energie. Zoals investeringen in wind- en zonneparken, waterstof en biobrandstoffen en in manieren om uitstoot te compenseren door CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan, de zogenoemde *carbon capture and storage*, en via het planten van bomen en het beschermen van natuur. Die verantwoordelijkheid heeft ook een financiële kant. Zo zien we in elektriciteit en een meer klantgerichte benadering enorm veel financiële kansen. Dat we dus echt, zoals wij dat noemen, een *world class investment case* zijn. En ja, heel langzaam begint dat door te dringen. Daar ben ik blij mee.”

### U noemde net klimaatactivisme als een van de positieve ontwikkelingen van de afgelopen tien jaar. U heeft eerder gezegd dat u zelf hebt geprotesteerd toen u jong was. Hoe voelt het om aan de ontvangende kant te staan?

“Daar put ik hoop uit. Veel jonge mensen protesteren uit idealisme. En dat is goed. Meer dan goed zelfs, want idealisme zorgt

“  
HET BESEF BEGINT VOLGENS  
MIJ TE GROEIEN DAT  
WE ALLEMAAL MOETEN  
SAMENWERKEN  
”

voor inspiratie en vooruitgang. Zonder idealisme wordt de wereld een cynische aangelegenheid. Maar je moet idealisme koppelen aan realisme en pragmatisme. De wereld heeft ze allemaal nodig. Ook Shell heeft ze allemaal nodig. Als ik zelf geen idealist zou zijn, zou ik geen voortgang kunnen maken met de organisatie. Maar ik moet tegelijkertijd realistisch en pragmatisch zijn. Ik moet weten wat wel of niet werkt.”

### Bent u het soms ook eens met activisten?

“Ja, zeker over onze gezamenlijke doelen. We willen hetzelfde voor de samenleving en de planeet. Mensen vinden dat soms moeilijk te geloven. Dan denken ze dat ik aan 'retorisch judo' doe. Dat komt omdat we het vaak oneens zijn over hoe we dat doel willen bereiken. Maar dat is iets anders. Hetzelfde doel, een andere manier. Zo zie ik in de transitie naar een schoner energiestysteem een duidelijke rol weggelegd voor grote organisaties zoals Shell. Het kan simpelweg niet enkel gedaan worden met nieuwe, kleine start-ups. We hebben op hele grote schaal succes nodig. Dat betekent een rol voor grote bedrijven met financiële slagkracht, veel ervaring en kennis en een wereldwijd netwerk. Volgens mij begint het besef te groeien dat we

allemaal moeten samenwerken en dat grote bedrijven hierbij horen. De oplossing kan niet zonder ons worden bereikt.”

### Dat klinkt positief. Kijkt u ook zo naar het volgende decennium?

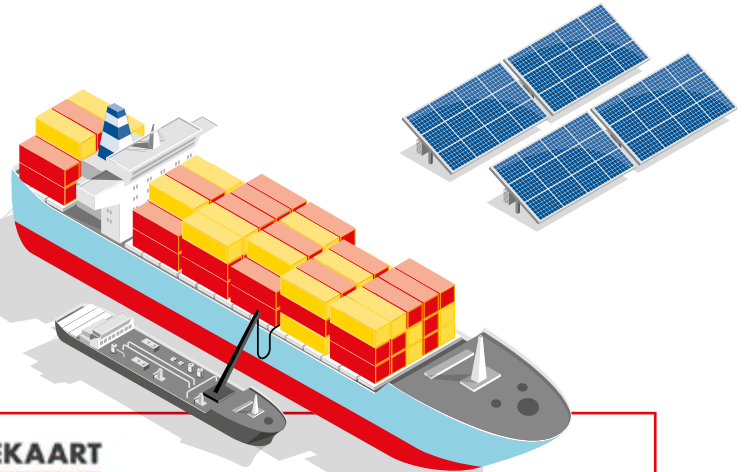
“Zonder twijfel. Het komend decennium moet voor Shell op drie manieren baanbrekend worden. Natuurlijk financieel, maar dat is niet het enige en misschien ook wel niet het belangrijkste baanbrekende gebied voor Shell. Want Shell moet in de komende tien jaar ook successen in de energietransitie laten zien. Met een reductie van de CO<sub>2</sub>-intensiteit van de energieproducten die we verkopen en een omslag naar een energieportefeuille van de toekomst. Daarnaast moeten we voldoen aan de verwachtingen van de samenleving. We moeten vertrouwd, gewaardeerd en gesteund worden. Aan de verwachtingen van de samenleving voldoen betekent een echte bijdrage leveren. Het betekent veilig en verantwoord omgaan met de omgeving en met mensen. Producten maken die mensen willen en die ze nodig hebben. En gerespecteerd worden voor wat wij doen voor de samenleving. En als we dat allemaal doen, dan denk ik dat het gouden jaren worden voor Shell.”

# De nieuwe energiekaart

BEELD FOURLEAF

Shell zet nogal wat kleine stapjes en grote stappen in de Nederlandse energietransitie. Voor het eerst zijn ze nu bij elkaar gezet en in kaart gebracht. Benieuwd hoe Shell bij u in de buurt werkt aan schonere energie?

Ga naar [Shell.nl/energiekaart](https://www.shell.nl/energiekaart)



**DE NIEUWE ENERGIEKAART**

Op weg naar schonere energie. Benieuwd wat Shell in uw buurt doet? Bekijk onze stappen in de Nederlandse energietransitie.

The screenshot shows the 'DE NIEUWE ENERGIEKAART' interface. It features a filter panel on the left with two sections: 'Filter op energiegebruik' (Verplaatsen, Wonen, Produceren) and 'Filter op type energieproject' (Wind, Zon, Waterstof, Elektrisch rijden, Biobrandstof, LNG/GTL, Reductie CO<sub>2</sub>-uitstoot, Natuur). The main area is a map of the Netherlands with various project markers. A search bar at the bottom right asks 'Wat doet Shell bij jou in de buurt?' and prompts the user to search by postcode or location.

1

Selecteer op energieverbruik...

2

of selecteer op type energieproject.

3

Zoom in op projecten.

4

Kijk wat Shell bij u in de buurt doet aan schonere energie.



**DE NIEUWE ENERGIEKAART**

Op weg naar schone energie. Bekijk wat Shell in je buurt doet! Bekijk onze stappen in de Nederlandse energiewereld.

**Energie van de zon**  
Productie: Zon

**Solar Moerdijk**

Ben schone energie gebouwd om te worden duurzame energie. Het is op de gebieds verhoogd! Op 14 maart 2019 heeft Shell Moerdijk officieel het aanpak op het Shell-terrein in Moerdijk. Het aanpak is met 75.000 panelen dat een de eerste aanpak in Moerdijk. Al deze panelen worden in de 30 dagen geïnstalleerd. Het aanpak heeft een potentieel van 17 megawatt (MW). Dit is vergelijkbaar met het aantal elektriciteitsverbruik van ongeveer 9.000 huishoudens huishoudens. Shell Moerdijk gaat de impact die dit aanpak op de lokale gemeenschap op het gebied van de productiviteit op het gebied van de lokale gemeenschap. De door het aanpak opgeleverde energie is goed voor ongeveer 75 van het totale energieverbruik van Shell Moerdijk.

Zoom in op projecten.

**DE NIEUWE ENERGIEKAART**

Op weg naar schone energie. Bekijk wat Shell in je buurt doet! Bekijk onze stappen in de Nederlandse energiewereld.

Filter op energieverbruik

Vergelijken	Wonen	Productie
-------------	-------	-----------

Filter op type energieproject

Wind	Zon	Waterstof
Bakkerij rijden	Bakkerij rijden	DNV/GN
Reductie CO2 uitstoot	Natuur	

Filters uitklappen

Wat doet Shell bij jou in de buurt?  
2019-22, Amsterdam, Zuid-Holland, Nederland

Kijk wat Shell bij u in de buurt doet aan schonere energie.



De nieuwe energieke kaart vindt u op:  
**shell.nl/energiekaart**

A man with glasses, wearing a white lab coat and a white cap, stands with his arms crossed in a meat processing plant. The background shows industrial machinery and a table with meat. The text 'Het mes snijdt aan twee kanten' is overlaid on the left side of the image.

# Het mes snijdt aan twee kanten

HOE DORPSSLAGER  
BERGWERFF UITGROEIDE  
TOT EEN MODERN  
VLEESBEDRIJF



Inmiddels staat de vierde generatie aan het roer: een zoon en twee dochters. De dorpslagerij in Pernis is uitgegroeid tot een vleesbedrijf met meer dan vijftig personeelsleden. De komst van een bedrijfskantine in de Shell-raffinaderij in Pernis stond aan het begin van die metamorfose.

**TEKST** ROB VAN 'T WEL, ELISABETH WIJNANDS

**BEELD** OLIVIER MIDDENDORP

In de jaren vijftig waren er nog gehaktballen te koop aan poort 5 van de Shell-raffinaderij in Pernis. "Dit was de tijd van Nederland Herrijst, na de oorlog. Kom maar binnen met je knecht want er was werk zat. Aan de poort stond een plaatselijke ondernemer met een carry, een veredelde bakfiets, met zure bommen, 'onze' gehaktballen en andere versnaperingen. Al die werkmensen moesten immers eten."

Ad Bergwerff (72) kent de verhalen van huis uit. Eigenlijk lag voor hem, als telg van de derde generatie van Pernisse slagers, een loopbaan buiten het familiebedrijf in het verschiet. Althans, hij kreeg de kans te gaan leren en wie weet studeren. Maar het liep anders. Zijn vader haalde hem in 1965 vroegtijdig van school om mee te helpen in de zaak, ook toen was er al personeelstekort. En met 17 jaar werd hij gepromoveerd tot filiaalchef in de slagerij in de naburige Rotterdamse wijk Heijplaat, de thuishaven van scheepswerf Rotterdamse Droogdok Maatschappij (RDM).

#### **MEEADEMEN**

Na zijn verplichte dienstitijd bij de Koninklijke Marechaussee, mocht hij door naar het hoofdfiliaal in Pernis, de winkel waar alles begon. In Pernis klinkt die dagen de hartslag van de haven en die van de naastgelegen olieraffinaderij van Shell. En de familieslager ademt mee op

# SLAGERIJ BERGWERFF



Een normaal gezin  
nam in die jaren op  
zaterdag al gauw

## 500 - 600 gram

aan cervelaat, hausmacher of  
boterhammenworst mee

Zoals in 1962 tijdens die hele strenge winter. Alle leidingen bij de Shell waren bevroren en mensen moesten overwerken. Daarom mocht iedereen gratis soep pakken. Dat kon de Shell-keuken niet aan. Toen hebben we wekenlang in melkbussen

## 400 liter bouillon per dag



naar Pernis gebracht voor 1.600 mensen".

Vanuit Barendrecht en Pernis  
vertrekken nog steeds



## elke dag

bestelwagens volgeladen met maaltijden,  
vlees, vleeswaren, kaas en belegde broodjes.

Al meer dan

## 60 jaar

levert Bergwerff aan Shell, in Pernis en Moerdijk, daarna rijden de wagens door naar andere klanten: industrie, bejaardentehuizen, ziekenhuizen, luxe restaurants, maar ook strandtenten.



die omliggende bedrijvigheid. Tot de toen jonge en fanatieke slagerszoon merkte dat de omzet van vleeswaren terugliep. Wat is er aan de hand? "De verkoop van vleeswaren ging naar beneden", zegt Bergwerff, witte hoed en slagersjas aan, je bent tenslotte slager. "Een normaal gezin nam in die jaren op zaterdag als gauw vijf- tot zeshonderd gram aan cervelaat, hausmacher of boterhammenworst mee. Dat werd minder. Het viel me op dat de stroom aan fietsers op weg naar poort 5 geen broodtrommeltjes meer onder de snelbinders had. Ik ging eens informeren bij wat mensen die ik kende: de helft van Pernis werkte toen bij de Shell. Wat bleek: Shell had kantines gebouwd voor zijn mensen."

Via zijn lokale contacten kwam Bergwerff terecht bij meneer Beijen van Shell, en in de woonkamer bij moeder thuis sloot hij een deal. De slagerij kon dagelijks vlees leveren als er ook genoeg te eten was voor de hulpverleners tijdens calamiteiten, en als er om andere redenen extra volk was. "En dat hebben we gedaan. Zoals bij de bouw van het K-terrein. Voor stromen volk hebben we toen elke dag hele hammen aangeleverd. Zoals in 1962 tijdens die hele strenge winter. Alle leidingen bij de Shell waren bevroren en mensen moesten overwerken. Daarom mocht iedereen gratis soep pakken. Dat kon de Shell-keuken niet aan. Toen hebben we wekenlang in melkbussen vierhonderd liter bouillon per dag naar Pernis gebracht voor 1.600 mensen."

### MEEDEINEN

Met de ervaringen met Shell op zak gaat Bergwerff op zoek naar nieuwe opdrachten van andere bedrijven in de snel expanderende Rotterdamse haven. Het is het begin van het nieuwe bedrijf dat sindsdien is gegroeid. De verschillende slagerswinkels in de regio zijn verdwenen, maar Bergwerff is groter dan ooit. De dorpslager is een modern

“

DE SCHNITZELS  
VOOR EEN  
BEJAARDENTEHUIS  
IN ROTTERDAM ZIJN  
KLEINER DAN DE  
RICHTIGE SCHNITZELS  
VOOR STRANDTENTEN  
IN ZEELAND

”

vleesbedrijf geworden. Vanuit Barendrecht en Pernis vertrekken nog steeds elke dag bestelwagens volgeladen met maaltijden, vlees, vleeswaren, kaas en belegde broodjes.

Al meer dan zestig jaar levert Bergwerff aan Shell, in Pernis en Moerdijk, daarna rijden de wagens door naar andere klanten: industrie, bejaardentehuizen, ziekenhuizen, luxe restaurants, maar ook strandtenten in Zeeland. "Met vijftig vaste mensen in dienst zijn we nu veel grootschaliger", zegt Bergwerff. "De markt is ook heel anders want we doen nu alles zelf; bij bejaardentehuizen en zorginstellingen zijn veel koks wegbezuinigd. Maar het blijft maatwerk, ambacht. De schnitzels voor een bejaardentehuis in Rotterdam zijn kleiner dan de *richtige Schnitzels* voor strandtenten in Zeeland. Die moet voor Duitse toeristen aan twee kanten over de rand van het bord hangen."

Nu is het echter aan zoon Leo Bergwerff om de *carry* te trekken. Vader Ad geeft op de achtergrond nog wel advies: meedeinen met de ontwikkelingen, want tegen de stroom in roeien, daar word je wel moe van, maar je gaat het niet winnen".

# KORT SHELL NIEUWS



## NEDERLANDER KRIJGT LEIDING DOWNSTREAM-DIVISIE

Huibert Vigeveno is per 1 januari 2020 benoemd tot de nieuwe directeur van de divisie Downstream. **De Nederlander is daarmee de opvolger van John Abbott**, die in maart 2020 definitief vertrekt bij Shell. Dat heeft het energieconcern begin november bekendgemaakt. Vigeveno is sinds 1995 werkzaam voor Shell. Als directeur van Downstream, waaronder raffinage en verkoop van olieproducten vallen, wordt hij ook lid van het Executive Committee. De Nederlander was eerder verantwoordelijk voor de integratie van de BG-activiteiten binnen Shell. Vigeveno is getrouwd en heeft vier kinderen.



## DOORBRAAK IN PRODUCTIE PLASTIC VAN PLASTIC

Met succes heeft Shell hoogwaardige chemicaliën geproduceerd met behulp van een vloeibare grondstof gemaakt van plastic afval. **De techniek wordt beschouwd als een doorbraak voor moeilijk te recyclen kunststoffen** en versterkt de ambitie van Shell om tegen 2025 wereldwijd een miljoen ton plastic afval per jaar te verwerken in zijn chemische fabrieken. Dit heeft het bedrijf eind november bekendgemaakt.

“Dit is goed voor het milieu en voor ons bedrijf”, zegt Thomas Casparie, Executive Vice President van Shells wereldwijde chemieactiviteiten. “We willen kunststofafval dat met traditionele methoden moeilijk te recyclen is, weer in chemicaliën omzetten en daarmee een kringloop tot stand brengen. Deze chemicaliën komen tegemoet aan de groeiende vraag van onze klanten naar hoogwaardige en duurzame producten.”

## WATERSTOFFPOMP IN AMSTERDAM



Shell Technology Centre Amsterdam (STCA) beschikt sinds medio november 2019 over een eigen waterstofpomp. **Medewerkers van Shell Amsterdam kunnen er 'hun' twee waterstofdeelauto's laden met groene waterstof.**

De productie van de waterstof vindt deels plaats met de elektriciteit die de zonnepanelen op het dak van het technologiecentrum opwekken. Een zogenoemde elektrolyzer splitst water - met behulp van die groene stroom - in waterstof en zuurstof. De waterstof gaat de auto in; door verbinding met met zuurstof vindt omzetting plaats in de elektriciteit waarop de auto rijdt.

## OVERNAME ONTWIKKELAAR DRIJVENDE WINDMOLENS

Energiebedrijf Shell neemt de ontwikkelaar van duurzame energie Eolfi over. **Het Franse bedrijf is gespecialiseerd in drijvende windparken.** Dat hebben beide partijen begin november 2019 bekendgemaakt.

Bij Eolfi werken 65 mensen, verspreid over meerdere vestigingen in Frankrijk. Het bedrijf ontwikkelde tweehonderd duurzame energieprojecten op zee en op het vasteland, in vijf verschillende landen. Sinds 2012 heeft het Franse bedrijf zich gespecialiseerd in drijvende windprojecten. Voor de kust van Bretagne ontwikkelt Eolfi samen met partners een proefproject met daarin drie windmolens. Over de kosten van de overname is niets bekendgemaakt.

**MEER NIEUWS**  
SHELL.NL/VENSTER



# Een nieuwe koers

TEKST MATTHIJS TIMMERS BEELD GETTY IMAGES



## SCHONER VAREN DANKZIJ SUCCESVOLLE PROEVEN MET BIOBRANDSTOF

Na een geslaagde proef met biobrandstof in containerschip *Mette Maersk*, stappen steeds meer rederijen en scheepseigenaren over op deze schonere manier van varen. Peter Mollema, Havenbedrijf Rotterdam: "Ik heb nog nooit zo veel energie gezien bij zo veel verschillende partijen. Het bruist."

Eén proef met biobrandstof maakt twee proeven. En twee proeven worden er vier. Enzovoorts, enzovoorts. Voorzichtig komen verschillende rederijen en scheepseigenaren in beweging. Voorzichtig. Misschien ook wel logisch. Ten eerste omdat de scheepvaartsector een van de grootste veranderingen ooit op het gebied van brandstof aan het doorvoeren is: het voldoen aan de regels rond de uitstoot van zwavel. Scheepsbrandstof mag vanaf nu nog maar 0,5 procent zwavel bevatten, tegen 3,5 procent in 2019. Dat zorgt voor onzekerheid en hogere transportkosten.

Het tweede grote obstakel dat rederijen huiverig houdt om te varen op de schonere brandstof is technisch van aard: kan de motor van een schip zonder problemen draaien op biobrandstof? Pepijn van den Heuvel handelt voor Shell in brandstof voor schepen. En dus ook in biobrandstof. "Die eerste grote proef met een enorm containerschip heeft bewezen dat het mogelijk is", zegt hij. "Het lukte om met een mengsel met zeven procent biocomponenten te varen. En even later, toen dat soepel liep, met een mengsel van twintig procent."

### ONOMKEERBAAR

Dat het bij de ene scheepsmotor kan, geeft nog geen garantie voor alle andere. Van den Heuvel: "Iedere scheepseigenaar wil voor zijn eigen vloot bevestigd zien dat het mogelijk is zonder problemen te varen op biobrandstof." Toch lijkt de beweging naar varen op biobrandstof onomkeerbaar. Partijen vanuit verschillende hoeken versnellen die beweging, zoals havenbedrijven, rederijen en eigenaren van schepen, bedrijven die lading over de wereld verschepen en leveranciers van brandstoffen. Van den Heuvel: "Shell

wil de uitstoot van CO<sub>2</sub> reduceren. Niet alleen van de eigen fabrieken, maar ook de uitstoot van klanten die Shell-producten gebruiken. Dat past bij onze bedrijfsdoelstellingen. Daarom maken we het voor onze klanten aantrekkelijker om op biobrandstof te varen."

Shell heeft tot nu toe meer dan tien testen uitgevoerd met verschillende scheepseigenaren en rederijen. Allemaal waren ze succesvol. Ook met een hoger percentage van biocomponenten in de brandstof, in sommige gevallen tot wel vijftig procent. Met een aantal rederijen en scheepseigenaren heeft Shell nu een contract gesloten om ook de rest van het jaar de schonere biobrandstof te leveren.

### VAN OORD

Een van die bedrijven is Van Oord. De maritieme aannemer uit Rotterdam deed een proef met een van zijn schepen, een sleephopperzuiger. Tonny Westerlaken koopt voor Van Oord de brandstoffen in. "Als familiebedrijf vinden wij het belangrijk onze CO<sub>2</sub>-footprint te verlagen. Onze vloot is verantwoordelijk voor 95 procent van onze uitstoot. Een manier om die uitstoot op korte termijn te verlagen, is varen op biobrandstof." Geïnteresseerd geraakt door de proef met de *Mette Maersk* ging Van Oord in gesprek met Shell. Van Oord wilde een brandstof met een hoog percentage biocomponenten, direct te gebruiken, geschikt voor de scheepmotoren van Van Oord en gemaakt van reststromen. Dat bleek mogelijk; aanpassingen aan de motor waren niet nodig. Westerlaken: "De proef is geslaagd. We hebben een CO<sub>2</sub>-reductie behaald van circa 45 procent. Nu kunnen we de biobrandstof inzetten op meerdere schepen binnen onze vloot."



## Geslaagde proef Mette Maersk

In 2019 voer containerschip Mette Maersk met ruim twintigduizend containers op mengsels van zeven procent en twintig procent biobrandstof van Rotterdam naar Shanghai. Bij deze proef waren Shell, Maersk en bedrijven uit de Dutch Sustainable Growth Coalition betrokken. Uit de evaluatie bleek dat de proef succesvol was: zonder problemen verwerkte de scheepsmotor de biobrandstof. Hiermee zijn omgerekend tweeduizend containers op een duurzame wijze naar de andere kant van de wereld verscheept.

Schaalbaarheid en flexibiliteit zijn twee toverwoorden voor Van Oord. Job Voormolen is een collega van Westerlaken en verantwoordelijk voor verduurzaming van de vloot binnen Van Oord. Hij legt uit: "Wij werken wereldwijd en moeten dus flexibel kunnen zijn. Wij willen onze schepen op zo veel mogelijk plekken in de wereld kunnen voorzien van deze schonere scheepsbrandstof. Samen met Shell moeten we aan de slag om dit type brandstof op meer plekken beschikbaar te maken dan alleen in Rotterdam." Dat betekent dat de biobrandstof aantrekkelijk en geschikt moet zijn voor een brede afzetmarkt. "Zo ontstaat meer vraag naar biobrandstoffen en wordt het commercieel interessanter", aldus Voormolen.

### HAVENBEDRIJF ROTTERDAM: PARTIJEN SAMENBRENGEN

Ook het Havenbedrijf Rotterdam draagt zijn steentje bij aan verduurzaming van de scheepvaart. Peter Mollema is strategisch adviseur van het Havenbedrijf. "Wij willen een rol van betekenis spelen in het verduurzamen van de scheepvaart. Dat is ook logisch, want wij zijn een van de grootste bunkerhavens ter wereld. En het grootste deel van de brandstof is nog fossiel. Wij proberen het aandeel duurzame brandstoffen dat in de haven beschikbaar is te vergroten."

Het Havenbedrijf Rotterdam doet er alles aan om partijen samen te brengen. Het is de sleutel voor verduurzaming, volgens

Mollema. Zo is het Havenbedrijf een van de initiatiefnemers achter de Environmental Ship Index, een index die bij meer dan vijftig havens korting op het havengeld biedt wanneer schepen duurzamer varen. Ook schreef het Havenbedrijf samen met andere havens in de wereld mee aan een duurzame resolutie voor de International Maritime Organization (IMO). Verder heeft het Havenbedrijf een stimuleringsregeling Klimaatvriendelijke Zeevaart. Mollema: "Verschillende partijen hebben hiervan gebruikgemaakt."

Een andere manier om schoner varen te stimuleren, is door het voor bedrijven die lading over de wereld verscheppen, gemakkelijker te maken dat duurzamer te doen, tegen een iets hogere prijs. "De rekening voor schoner vervoer bij verschillende partijen leggen, is een mooie gedachte", stelt Mollema. Dat betekent dat niet alleen de reder extra betaalt voor de brandstof, maar ook de verlader en de consument.

### EERSTE COMMERCIËLE KLANT

Steeds meer verladers zijn bereid een stapje extra te zetten. Hoe meer verladers dat willen, hoe beter het is. Zo wordt de vraag naar schoner vervoer over water almaar groter. Er zijn al systemen die het verladers mogelijk maken te kiezen voor duurzaam vervoer. Zo heeft de proef met biobrandstof van Maersk ertoe geleid dat de rederij haar klanten de gelegenheid biedt containers op een meer duurzame wijze te laten

verscheppen. Varen met biobrandstof is een serieus commercieel aanbod geworden. Het kledingmerk H&M is het eerste bedrijf dat hiervan gebruikmaakt. H&M doet dat, zo laat het bedrijf in een nieuwsbericht weten, om 'met zijn grootte innovatieve oplossingen schaalbaar te maken'.

### ENORME GROEI

Van den Heuvel verwacht dat de vraag naar biobrandstof 'enorm gaat toenemen'. Voor biobrandstof is momenteel vooral gecertificeerd gebruikt frituurvet in gebruik. Dit is zogenoemde tweede generatie biobrandstof. Dat betekent dat de brandstof is gemaakt van een restproduct. "Ook deze voorraad is eindig, zeker, maar voorlopig niet", stelt Van den Heuvel. "Gebruikt frituurvet is een markt van honderdduizenden tonnen per jaar. Zo veel vraag naar biobrandstof is er nog niet."

Van den Heuvel ziet de interesse vanuit rederijen en scheepseigenaren in deze brandstof steeds verder toenemen. Parallel aan de groeiende vraag zoekt Shell naar andere biostromen die het bedrijf kan gebruiken voor brandstof voor scheepsmotoren. Dat zullen wat ruwere biostromen zijn, omdat scheepsmotoren die eenvoudig kunnen verbranden. Ook Mollema van het Havenbedrijf is hoopvol over de ontwikkelingen in de zeevaart. "Ik heb nog nooit zo veel energie gezien bij zo veel verschillende partijen. Het bruist. Ik verwacht dat het snel de goede kant op gaat."

“

WIJ WILLEN EEN ROL  
VAN BETEKENIS SPELEN  
IN HET VERDUURZAMEN  
VAN DE SCHEEPVAART

”

## Van hoogzwavelig naar laagzwavelig

Begin dit jaar maakt de scheepvaart een van de grootste veranderingen mee uit de geschiedenis van de sector. De International Maritime Organization (IMO) legde per 1 januari 2020 de zwaveluitstoot van scheepsbrandstof aan banden: schepen mogen alleen nog varen op laagzwavelige brandstof. De wereldwijd verwachte vraag naar laagzwavelige brandstof zal daardoor stijgen van bijna niets in begin 2019 naar 2,5 miljoen ton per maand in 2020. Voor rederijen betekent de verandering in spelregels een forse toename van de brandstofkosten. Rond november 2019 was de prijs voor hoogzwavelige scheepsbrandstof 250 dollar per ton, voor laagzwavelige was dat 450 dollar per ton. Ondanks dat prijsverschil stapten rederijen massaal over op de schonere brandstof, zodat ze vanaf dit jaar aan de regels voldoen en minder zwavel uitstoten. De overstap naar brandstof met een lagere zwaveluitstoot betekent niet automatisch dat rederijen ook de volgende stap zetten, die naar varen op biobrandstof. Biobrandstof is nog een stuk duurder dan de conventionele laagzwavelige brandstof. Hoeveel exact, hangt af van verschillende factoren, onder meer van het door de brandstof vermengde percentage biocomponenten en van de energiewaarde van de brandstof.

# SHELL-STATION KLOOSTERS

# Bomen

# AAN DE POMP



## CO<sub>2</sub>-neutraal rijden

Voor bezoekers van een Shell-tankstation is het mogelijk de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de getankte brandstof te compenseren. Zo dragen automobilisten samen met Shell bij aan gecertificeerde CO<sub>2</sub>-compensatieprojecten. In deze projecten vindt compensatie van CO<sub>2</sub>-uitstoot plaats door bossen te beschermen en bomen te planten. Er zijn meerdere CO<sub>2</sub>-compensatieprojecten, in Peru en in Indonesië. Bezoekers van Shell Kloosters dragen bij aan deze projecten.

Er zijn bij Shell drie manieren om CO<sub>2</sub>-neutraal te rijden. De eerste is door Shell V-Power te tanken. Daarmee rijden automobilisten kosteloos CO<sub>2</sub>-neutraal. Shell compenseert zelf de volledige CO<sub>2</sub>-uitstoot van elke getankte liter Shell V-Power: vanaf de oliewinning tot en met het brandstofverbruik van de automobilist. Voor de tweede optie, meedoen met het Air Miles-programma, geldt hetzelfde. Een derde manier is door een eurocent per liter brandstof bij te betalen. Automobilisten compenseren daarmee de uitstoot van hun eigen autogebruik en Shell die van de oliewinning tot aan de pomp.

**Automobilisten kunnen bij Shell aan de pomp de CO<sub>2</sub>-uitstoot van hun autorit compenseren. Gemiddeld een op de zeven Nederlanders doet dit al. Maar bij sommige Shell-stations gebeurt het veel vaker. Bij snelwegstation Shell Kloosters bijvoorbeeld: ruim 45 procent rijdt CO<sub>2</sub>-neutraal. Gastvrouw Anita van Keulen legt uit hoe ze haar klanten verleidt.**

**TEKST** RICHARD GROOT KORMELINK  
**BEELD** WILLEKE MACHIELS

Voorafgaand aan het gesprek wijst Van Keulen op de grote glazen borden met planten die prijken op de balie. "Een gast vond ze mooi en vroeg 'Zijn die te koop?'. 'Nee', zei ik, 'die hebben we gewonnen'. We zijn eerste geworden in een onderlinge competitie. Ons team heeft de meeste CO<sub>2</sub>-neutrale liters verkocht van alle Shell-stations."

Van Keulen werkt zo'n vierenhalf jaar bij Shell-stations. "Bij Shell Kloosters werk ik nu een half jaar. Ik kwam hier invallen voor drie weken. Dat beviel heel goed en ik had gelijk een klik met de collega's. Ik heb gevraagd of ik kon blijven. Dat kon." Het station waar zij het zo naar haar zin heeft, is een groot station aan de A58 bij Oirschot. Een druk station, met een heel gemengde groep klanten. Bouwvakkers die een stop maken op weg naar hun werk of naar huis, snelle accountmanagers, zakenmensen, maar ook veel vrachtwagenchauffeurs die komen tanken of even de shop in lopen nadat ze voor de rustpauze hun truck achter het station hebben geparkeerd.

#### POSITIEVE REACTIES

In het voorjaar van 2019 begon Shell met het aanbieden van CO<sub>2</sub>-neutraal rijden. Het percentage gasten dat hiervan gebruik

maakt, verschilt van station tot station. Voor een groot deel is dit toe te schrijven aan het enthousiasme en de overtuigingskracht van de stationsmedewerkers. Aan de gastvrouw van station Kloosters zal het niet liggen: ze is een vlotte, gezellige prater en heeft er lol in om mensen aan te spreken. "Je voelt het vanzelf aan als je contact kunt maken met een gast. Je ziet snel of iemand haast heeft en direct door wil of wel in is voor een praatje. Dat is soms heel persoonlijk. Je komt meer te weten over een persoon dan je van tevoren had verwacht."

Het kost Van Keulen geen moeite om gasten te vragen of ze CO<sub>2</sub>-neutraal willen rijden en uit te leggen wat dat inhoudt. De meeste gasten reageren hier positief op. "Tuurlijk, je krijgt ook weleens vervelende reacties. Zo van 'Laat Shell het lekker zelf betalen...'. Maar het aantal mensen dat zurig reageert, is echt een minderheid. Het heeft, denk ik, ook te maken met de manier waarop je de vraag stelt. Ik vraag het op een vrijblijvende manier, om mensen ook ruimte te geven om 'nee' te zeggen. Maar vaak willen mensen wel meedoen. Sommigen compenseren bij elke tankbeurt. Anderen zeggen 'Misschien de volgende keer'. En dat doen ze vaak ook wel als ze terugkomen. Rekent iemand Shell V-Power af, dan zeg ik er altijd bij dat ze met deze keuze ook kosteloos CO<sub>2</sub>-neutraal rijden. Dan geef je een gast een extra reden om ook een volgende keer Shell V-Power te tanken."

#### UITGEDAAGD

Dat Shell met een competitie stationsteams stimuleert om zo veel mogelijk gasten CO<sub>2</sub>-neutraal te laten rijden, spreekt haar wel aan. "Bij ons op het station hebben we dat leuk opgepakt. En we hebben elkaar uitgedaagd. Kreeg je een appje van een collega 'Ik heb m'n score verdubbeld'. Dan denk je 'Fijn voor jou, maar daar ga ik morgen mooi overheen'."

Van Keulen weet haar gasten goed te overtuigen om CO<sub>2</sub> te compenseren, maar doet ze het zelf ook? "Bijna elke dag hoor of lees je wel wat over de opwarming van de aarde. Ik vind dat er ook een toekomst moet zijn voor volgende generaties. Daarom vind ik het goed eraan mee te werken. Eén cent voor een liter, waar heb je het over."

CO<sub>2</sub> compensatie  
Shell-station Kloosters  
**45,54%**



In een drukke week in de zomer is bij Shell Kloosters de uitstoot van

**11.628** liter  
brandstof gecompenseerd

Totaal gecompenseerd  
tot 31 oktober 2019

**285.239** ton CO<sub>2</sub>

Dat is

**1.296.540.483** km  
**32.333** x de wereld rond  
**594.248** bomen



# THUIS IN 1950

## EEN DECENNIUM IN ZWART-WIT

Als je de jaren 50 met je neus verkennt, ruik je draadjesvlees, petroleum, boenwas, groene zeep en tabak. Uit de brievenbus hangt een touwtje, binnen tikt de klok. Nederland is overzichtelijk, het leven sober, de rollen verdeeld.

**TEKST** MONIKA JAK

**BEELD** NATIONAAL ARCHIEF EN HOLLANDSE HOOGTE

Vanaf 1950 verdrievoudigde het nationaal inkomen in ruim twintig jaar. Werkloosheid was er nauwelijks, het consumptiepatroon veranderde radicaal en de sociale uitgaven stegen enorm. De vaderlandse wederopbouw was volgens velen een economisch wonder, het *miracle néerlandais*. Maar begin jaren 50 is er nog weinig mirakels aan. De lonen zijn laag, de woningnood hoog en armoe is troef. Veel producten blijven tot 1952 op de bon. Jonge stellen zijn genoodzaakt jaren bij hun ouders in te wonen. Pelpinda's doppen boven een krant en gazeuse(limonade) op zaterdagavond; dat was het wel qua luxe voor een doorsnee gezin.

De oorlog had het land verwoest. Nederland moest 'herrijzen'. Hard werken en zuinig leven, zo luidde de opdracht van de regering aan de bevolking. Dankzij degelijkheid, fatsoen en een sfeer van 'de schouders eronder' is de basis gelegd voor de welvaartsstaat.

Het maatschappelijk leven is begin jaren 50 verzuild. Bij verkiezingen komen de KVP (de Katholieke Volkspartij) en de PvdA (de

Partij van de Arbeid) steevast als grootste uit de bus. Ze vormen de rooms-rode coalitie, tien jaar lang aangevoerd door 'Vadertje' (Willem) Drees. De sociaaldemocraat zorgt in 1956 voor de invoering van de AOW en is daarmee de grondlegger van de verzorgingsstaat.

In 1958 stopt de loonpolitiek. Groeiende welvaart begint de soberheid en spaarzaamheid te verjagen. Het moderne leven in de Verenigde Staten lonkt. Amerikaanse vindingen zoals marketing en efficiency komen in zwang. Herman Wehkamp begint in 1952 een postorderbedrijf. De toonbank van de kruidenier maakt plaats voor zelfbediening van Albert Heijn en De Gruijter. Overzeese mode, film, muziek – de jeugd smult ervan. Elvis Presley, Bill Haley en Buddy Holly introduceren de rock-'n-roll. Omdat je erbij wilt horen, zorg je voor passende kleding (leren jacks en petticoats), haardracht (vetkuif, kippenkontje en suikerspin), en een 'mieters' vervoermiddel ('buikschuivers' zoals de brommers van Berini of Garelli). De oudere generatie vindt het allemaal maar aanstootgevend, toch houdt het verzet aan. Tegen betutteling, bekrompenheid en het gezag. De zuilen beginnen af te brokkelen. Maar voordat het zover is, eerst nog een nostalgisch kijkje achter de voordeur van toen.

1955

*Winter 1951. Met vijf graden vorst staan de ijsbloemen op de ramen. Het is koud in huis. Alleen in de woonkamer is het knus want daar gloeit de kolenkachel. Moeder staat 's ochtends als eerste op om de kachel op te porren. Met de kolenkit laat ze met een oorverdovend, ratelend geluid de goedkope eierkolen of antraciet in de kachel glijden. Als het glad is, strooit moeder, na het uithalen van de kachel, de as en de slakken, brokken samengesmolten metaal uit de steenkool, voor het huis. De micaruitjes maakt ze schoon met proppen krantenpapier. De kachel gaat op 1 november aan en op 1 maart uit. Voor de kachel staat steevast een houten wasrek. 's Morgens rennen de kinderen met hun kleren naar de kachel en kleden zich daar aan.*

### GEZELLIGE MENSEN STOKEN KOLEN

In 1952 kwamen vanuit de Verenigde Staten de eerste oliehaarden op de Nederlandse markt. Vergeleken met de kolenhaard had die nogal wat voordelen. Geen gesjouw meer met kolen, niet meer poken, geen stof, geen roet. De haard was ook spaarzamer want je kon hem aan- en uitzetten. Oliehaarden stoken deed je met petroleum. Duurder dan kolen, maar de gebruikers hadden het ervoor over. De kolenhandelaren verloren terrein, maar niet zonder slag of stoot. In 1958 kwamen ze met een collectieve campagne om mensen terug te krijgen naar kolenstook. Naast zuinigheid en bedrijfszekerheid was het

verkoopargument de behaaglijke sfeer in huis. Veel mensen bleken die te missen, het was minder knus zo. De uitsmijter van de campagne was trefzeker: "Gezellige mensen stoken kolen". Het werkte. Tussen 1959 en 1962 steeg de verkoop van kachelhaarden en liep die van oliehaarden terug. In 1964 had 89 procent van de huishoudens nog altijd een kolenhaard.

*Maandag is het wasdag. Die begint op zondag, met het inweken in soda in een grote zinken teil, ook in gebruik voor het wassen van de kinderen. In de schuur staat een grote gaspit met een butagasfles waarop moeder in een ketel de witte was kookt, met 'blauwsel'. Het zware werk begint maandag al voor dag en dauw. Er is extra veel was door de katoenen luiers van de baby. Door aanmoediging van de kerk en het kerkelijk verbod op anticonceptie, is er altijd wel een baby. Bij droog weer hangt de was buiten. Anders in de woonkamer, op de stuk of zes wasdraden die vader daar heeft opgehangen of op het wasrek voor de kachel natuurlijk.*

### SCHOONMAAKVREUGDE

In 1955 besteedde een vrouw zestig tot zeventig uur per week aan de huishouding. Alles volgens strikte regels, geleerd van moeder of op de huishoudschool, in de volksmond 'spinazieacademie' genoemd. Maandag: wasdag. Dinsdag: strijken en verstellen. Woensdag: keuken en toilet. Donderdag: bedden verschonen en slaapkamers. Vrijdag: woonkamer, gang en ramen



zemen. Zaterdag: de buitenboel en eten maken voor zondag. De grote schoonmaak in het voorjaar moest voor Pasen klaar zijn. Het hele huis ging ondersteboven. Meubels in de boenwas, matrassen en dekens gelucht, kleden en traploper met de mattenklopper geklopt, kasten van nieuw kastpapier voorzien. Er kwamen nieuwe apparaten om het werk van de huisvrouw te vergemakkelijken: stofzuiger, wasmachine, ijskast, volautomatisch fornuis, een nieuw soort blikopener. Het werk werd weliswaar minder zwaar maar het leverde nauwelijks tijdswinst op. Door toename van hygiëne ging men vaker en meer schoonmaken. Huizen werden groter en er veel bleef 'gedoe'. Ondanks de wasmachine moest de huisvrouw het water eerst nog in een teil op het fornuis verhitten; de machine was nog niet zover.



1952

### De kolenkit

Het is niet onopgemerkt gebleven: over de vorm is nagedacht. De kolenkit loopt taps toe en heeft een schuin afgesneden top. Dat voorkomt omvallen en stofwolken. De handgrepen zijn zo geplaatst dat je de kit makkelijk kan dragen en goed kan leggen in de kachel. De meest eenvoudige kit is zwart geëmailleerd. Bij de gegoede burger zie je soms koperen exemplaren. Je schept de kolen in de kit vanuit het kolenhok, dat vaak achter het huis staat. De kit staat steevast naast de kachel in de woonkamer.



## Het was- en strijketiket

Kon de huisvrouw voorheen met getraind oog en op de tast moeiteloos de was sorteren en elke bijbehorende was-, strijk-, bleek- en droogbehandeling opdreunen, begin jaren 50 raakt ze de draad kwijt. Nieuwe kunstvezels van aardolie – zoals nylon, dralon, trevira en terlenka – doen dingen die ze niet verwacht. Bijvoorbeeld scheuren bij uitwringen. Ook bij het strijken gaat het mis en ontstaan brand- en schroeiplekken. Doodzonde natuurlijk. Verlossing komt in 1952 met het was- en strijketiket. Een coproductie tussen de Nederlandse Huishoudraad – die een kleine half miljoen vrouwen verenigt – en het bedrijfsleven. Drie symbolen in de linkernaad van een kledingstuk geven aan welke behandeling het textiel vereist: het strijkijzer, de wastobbe en de driehoek. De Nederlandse Huishoudraad zorgt in 1960 voor de internationalisering van het Nederlandse etiket. Al is de hedendaagse trui *made in Vietnam*, die tobbe op dat etiket is oer-Hollands.



**M**oeder krijgt huishoudgeld van vader. Door de week betaalt ze de melkboer, de groenteboer en de bakker, die allemaal aan huis komen. Ze probeert iedere week over te houden. Trots is ze op haar nieuwe naaimachine van het merk Elna. Vader kwam er zaterdagmiddag na zijn werk mee thuis. De cursus 'Van oude kleding nieuwe maken' komt goed van pas. Ze naait kleertjes voor de baby van haar zuster die naar Canada is geëmigreerd. Als toetje gaat moeder vanavond die oplospoeder Saroma proberen. Dat is nieuw. Voor het slapengaan krijgen de kinderen een lepel levertraan.

## MOEDER, DE VROUW

Naast materiële wederopbouw, wilde de overheid het 'zedelijkheidsniveau' van de bevolking weer op vooroorlogs peil brengen, met de vrouw als belangrijkste activator. De man zorgde als kostwinner voor de welstand, de vrouw voor het welzijn. Op haar rustten de verantwoordelijke taken voor het huishouden en de opvoeding van de kinderen. Goed huismoederschap was een ideaal. Een vrouw deed er goed aan voor haar 25<sup>e</sup> 'onder de pannen' te zijn. Zo niet, dan kreeg ze het stempel 'oude vrijster'. Eenmaal getrouwd, stopte ze bij wet met werken en kreeg de vrouw van dezelfde wetgever het label 'handelingsonbekwaam'. Haar echtgenoot gaf haar maandelijks geld voor de dagelijkse boodschappen. Punt uit. Voor al het andere moest ze hem om toestemming vragen: vaders wil is wet.

## Het petroleumstel

Een petroleumstel is een 1-pits kookstelletje en dient als alternatief of aanvullend kookstel. Op de kleine vlammetjes staan runderlapjes te sudderen of peertjes te stoven. Petroleum koop je bij de drogist of bij het petroleummannetje, die met een kar langs de deuren gaat. Het geëmailleerde ding zelf bestaat uit een reservoir voor de petroleum. Daarin hangen een, twee, drie of vier katoenen lonten, de 'pitten', die je met de 'regelars' hoger of lager draait. Daar bovenop een plaat met gleuven, de 'pitschoorstenen', waar de lonten doorheen gaan. Weer daar bovenop de 'kelk', voorzien van een gietijzeren 'treefje' waarin vaak de naam van de producent is verwerkt. Daarop komt dan de pan of ketel. Dankzij een kijkgat kun je de hoogte van de vlammen beoordelen.

**V**oor het eten leest vader de krant. Klokslag zes uur gaat het gezin aan tafel. Gekookte groenten en aardappelen met hooguit twee keer per week vlees. Toe is er gekookte gele vla of karnemelkse pap. Bijna iedereen rookt: de meester in de klas, de dokter in het ziekenhuis en ook vader en moeder. Voor de visite staan sigaretten in glazen op tafel: Golden Fiction, Alaska, Caballero, Lucky Strike. De overgordijnen zijn dicht. De gekookte melk voor de koffie giet moeder door een zeefje. Het achtergebleven vel mag de jongste opeten, met een scheepje suiker. Op woensdagmiddag kijken de kinderen televisie bij de burens. Die krijgen veel visite door dat apparaat. Op zondag gaat het gezin een stukje rijden in de nieuwe DAF 600 van vader.



## De radio

Hele gezinnen zitten in de jaren 50 aan de buis gekluisterd. De buizen van de buizenradio welteverstaan. Met een behuizing van bakeliet, plastic of hout heeft de radio een centrale plek in de woonkamer. Neem de BX410A van Philips uit 1951, met zes buizen. "Dit toestel valt u onmiddellijk op door zijn fraai uiterlijk met als artistieke bijzonderheid de buitengewoon duidelijke, in de lengterichting gebogen stationsschaal", aldus de aanprijzing. Het lezen van de stationsschalen alleen al, voert mensen naar denkbeeldige oorden waarvan ze het bestaan niet vermoeden. Marseille, Kaunas, Kuopio, Leningrad en het eigen Hilversum. Dat brengt Meester G.B.J. Hiltermann met 'De toestand in de wereld', 'Negen heit de klok', 'De familie Doorsnee'. Voor het hoorspel 'Paul Vlaanderen' blijft Nederland massaal thuis. Voor de kleintjes zijn er 'Paulus de boskabouter' en 'Kleutertje luister'.

# CO<sub>2</sub>

## als basis voor brandstoffen en kunststoffen

TEKST ERIK TE ROLLER BEELD TU DELFT

De Technische Universiteit Delft timmert flink aan de weg met de *e-Refinery*, het best te vergelijken met een groot elektrisch apparaat waar brandstof uitkomt. Onderzoekers aan de universiteit werken namelijk aan een technologie om CO<sub>2</sub> en water met duurzame elektriciteit om te zetten in brandstoffen en basisgrondstoffen voor de chemie. Als deze technologie eenmaal rijp is voor de markt en over enkele decennia grootschalig toepassing vindt, zijn fossiele grondstoffen niet meer nodig, ook niet voor de luchtvaart.



In 2050 zal CO<sub>2</sub> uit de lucht gehaald worden, waar het in een concentratie van ongeveer

# 400 PPM

(deeltjes per miljoen) voorkomt.







Onderzoeker Ruud Kortlever laat een elektrochemische cel zien met commerciële poreuze elektroden.

“Ons doel is de weg te openen naar productie van brandstoffen en grondstoffen uit CO<sub>2</sub> met gebruikmaking van duurzame elektriciteit”, zegt Paulien Herder, hoogleraar energiesystemen in Delft, die leiding geeft aan het e-Refinery-programma.

Met elektriciteit is CO<sub>2</sub> op te breken. Door met een anode en kathode een elektrische spanning over water te zetten en daar CO<sub>2</sub> bij te voegen, ontstaan waterstof, zuurstof en koolmonoxide. Of, bij andere condities of bij andere katalysatoren, direct kleine koolwaterstoffen. Waterstof en koolmonoxide zijn vervolgens met katalysatoren en het bestaande Fischer-Tropsch-proces om te zetten in langere koolwaterstoffen. In het laboratorium lukt de directe omzetting naar koolwaterstoffen al. De uitdaging is echter om dit nog veel efficiënter op industriële schaal uit te voeren en wel zo dat bijvoorbeeld zo veel mogelijk van de opbrengst bestaat uit etheen. Deze koolwaterstof, waar de onderzoekers vooral naar kijken, is een uitgangsstof voor diverse chemicaliën en kunststoffen, waaronder polyetheen.

De TU Delft beschikt volgens Herder voor deze ontwikkeling over een goede uitgangspositie: “We hebben de expertise in huis voor het hele traject van de ontwikkeling, van onderzoek

aan elektrodes en katalysatoren op nanoschaal tot en met het ontwerp van reactoren en scheidingsprocessen en het opschalen van een proces naar industriële schaal. Dat is belangrijk, omdat je op industriële schaal met andere procesomstandigheden te maken hebt dan op laboratoriumschaal, waardoor andere producten ontstaan. Daarmee moet je bij je laboratoriumonderzoek al rekening houden, zodat je ook daadwerkelijk tot opschaling en implementatie kan komen. Het unieke hier in Delft is dat nano-wetenschappers, chemisch technologen, elektrotechnici en systeemwetenschappers onder één dak zitten en dus snel met elkaar kunnen schakelen. De e-Refinery is een instituut, waar onderzoekers vanuit verschillende vakgroepen samen aan de technologie voor duurzame productie van koolwaterstoffen werken. Een paar jaar geleden is hiervoor de kiem gelegd. Nu zijn er ongeveer veertig hoofdonderzoekers en zeker veertig promovendi en postdocs bij de ontwikkeling betrokken, sommigen volledig en anderen voor een deel van hun tijd.”

#### MULTIDISCIPLINAIR

In maart 2019 stelden Shell en de overheid via een aantal topsectoren vijf miljoen euro beschikbaar voor het e-Refinery-onderzoek. “Hiermee hebben we negen promovendi

en twee Assistant Professors extra kunnen inzetten, wat het onderzoek een enorme boost gaf”, aldus Herder.

Ze tempert de verwachting dat de nieuwe technologie al in 2030 op grote schaal beschikbaar zal zijn. “Deze innovatie kost tientallen jaren. Daarom moeten we er nu al mee aan de gang gaan, willen we de industrie over twintig of dertig jaar een bruikbaar alternatief kunnen bieden voor het gebruik van fossiele grondstoffen. Het duurt nog zo lang, omdat we veel moeten testen. Daarbij lopen we tegen problemen aan die we eerst moeten oplossen voordat we weer verder kunnen gaan testen, enzovoorts. We kunnen de ontwikkeling nog enigszins versnellen door parallelle padjes te bewandelen en vooral door multidisciplinair, op verschillende schalen van het systeem te blijven werken. Op een gegeven moment moeten we de technologie in een grotere demonstratie-installatie testen. Hier op de campus valt met electrolyzers van honderd kilowatt nog net te werken. Met grotere installaties moeten we uitwijken naar een *field lab* of een industriële locatie. Daarom is het fijn dat Shell als partner bij het e-Refinery-onderzoek betrokken is.”

Als het allemaal lukt, zal de industrie op zijn vroegst rond 2050 op grote schaal brandstoffen en chemicaliën kunnen produceren zonder inzet van fossiele

## Ontwikkelen alternatieve technologie goede zaak

“Het is goed de ontwikkeling van nieuwe technologie eerst op academisch niveau te laten verlopen. Tegen de tijd dat de omzetting van bijvoorbeeld CO<sub>2</sub> en water in koolwaterstoffen commercieel haalbaar is, zal Dow die zeker toepassen”, zegt Kees Biesheuvel, Technology Innovation Manager bij Dow Benelux. Het bedrijf volgt het onderzoeksprogramma e-Refinery met interesse, maar neemt er nog niet aan deel. Voorlopig werkt Dow langs andere wegen aan het verlagen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

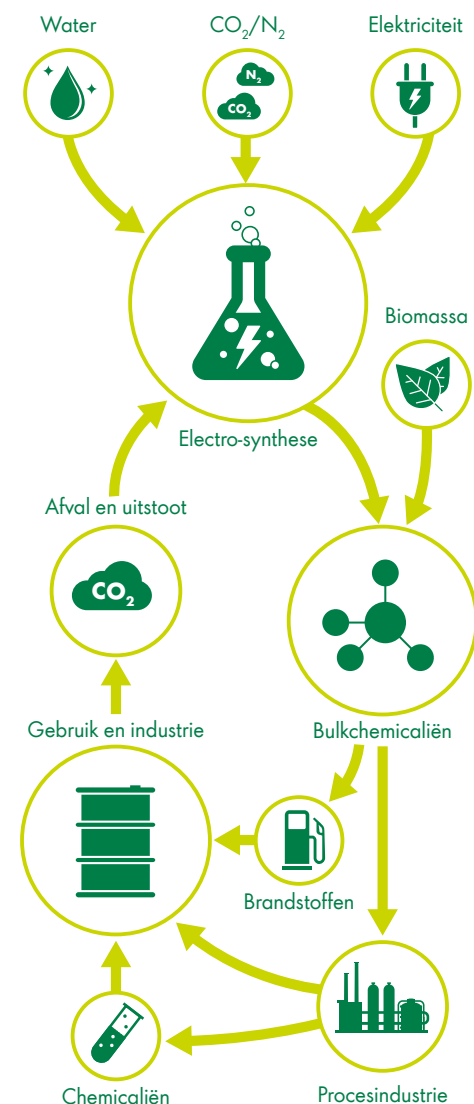
Uit het e-Refinery-onderzoek zal volgens Biesheuvel na verloop van tijd blijken, wat wel en niet werkt. Bij een besluit om eventueel over te stappen spelen meerdere overwegingen een rol. Het nieuwe proces moet niet alleen technisch haalbaar zijn, maar ook economisch. Als bijvoorbeeld elektriciteit goedkoop is en de kosten van CO<sub>2</sub>-emissies hoog, dan zal overstappen op de nieuwe technologie aantrekkelijk zijn. “In elk geval moet de nieuwe technologie beschikbaar zijn op het moment, dat het noodzakelijk is over te stappen, anders hebben we een probleem. Daarom is het goed dat de TU Delft en andere universiteiten al zijn begonnen met het maken van hun academische huiswerk. Het omzetten van CO<sub>2</sub> kost overigens relatief veel energie. Daarom kijken we bij Dow in Terneuzen eerst naar andere koolstofbronnen om het verbruik van fossiele grondstoffen te verminderen, zoals de koolmonoxide die bij de staalproductie van ArcelorMittal in Gent vrijkomt”, aldus Biesheuvel.

Beide bedrijven experimenteren met een proefinstallatie die koolmonoxide uit het staalgas wint en vervolgens met waterstof omzet in synthetische nafta. Die laatste kan Dow gebruiken als grondstof voor zijn productie in Terneuzen. Normaal verstoekt het staalbedrijf de koolmonoxide in zijn energiecentrale die het omzet in CO<sub>2</sub> dat via de schoorsteen ontwikkelt. Hoe meer synthetische nafta Dow inzet, des te lager de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij ArcelorMittal zal zijn.

Biesheuvel: “Bij Dow kijken we ook naar andere opties om CO<sub>2</sub>-emissies te voorkomen. Zo werken we toe naar een kringloop voor koolstof, waarbij we bijvoorbeeld gebruikte kunststoffen kunnen inzetten als koolstofbron. Verder kijken we in hoeverre we onze processen met behulp van duurzaam geproduceerde elektriciteit van warmte kunnen voorzien, in plaats van met fossiele brandstoffen.”

Hij acht een omschakeling naar CO<sub>2</sub>-neutrale productie in 2050 technisch haalbaar. “Maar zelfs als de Noordzee volstaat met windparken is het de vraag of er genoeg aanbod van duurzame elektriciteit zal zijn. Als dat niet zo is, moet de overheid een keuze maken en zal ze misschien voorrang geven aan de inzet van duurzame elektriciteit voor mobiliteit en in de gebouwde omgeving boven de inzet in de industrie. Er kunnen ook geopolitieke overwegingen zijn om juist extra vaart te geven aan verduurzaming van de productie. Kortom, veel hangt af van hoe techniek en markt zich ontwikkelen en welke keuzes de politiek maakt”, concludeert Biesheuvel.

## Afval- en productiestromen



grondstoffen. Herder: “De elektrochemische omzetting van CO<sub>2</sub> zal dan niet de enige route zijn naar duurzame brandstoffen en chemicaliën, denk ook aan biomassa, maar wel één van de belangrijkste routes.”

### INDUSTRIËLE UITDAGING

Op de middellange termijn zal de industrie de CO<sub>2</sub>-uitstoot op andere manieren moeten zien te verlagen, want deze elektrochemische route zal pas op langere termijn beschikbaar zijn. Te denken valt aan bijvoorbeeld verdere energiebesparing, het sluiten van kringlopen en het verwarmen van installaties met duurzaam geproduceerde elektriciteit of waterstof in plaats van met fossiele brandstoffen. “In 2050 zullen we de benodigde CO<sub>2</sub> voor deze technologie

uit de lucht moeten halen. Op de kortere termijn zullen we niettemin alle zeilen moeten bijzetten om de CO<sub>2</sub>-concentratie in de atmosfeer te verminderen”, stelt Herder. “Dat betekent dat afvang, opslag en conversie van CO<sub>2</sub> er allemaal moeten komen, anders gaan we het niet redden”, aldus Herder.

Het vormt industrieel gezien een hele uitdaging om CO<sub>2</sub>, bij de huidige concentratie van ruim vierhonderd delen per miljoen, met tonnen te gelijk uit de lucht te halen. Herder: “Met de huidige techniek heb je daarvoor een gigantisch oppervlak nodig. Ook op dit gebied valt dus nog veel te innoveren. Verder is de grootschalige omzetting van CO<sub>2</sub> en water in koolwater-

stoffen alleen mogelijk als de membranen, die nodig zijn voor de elektrolyse, op industriële schaal te produceren zijn. Het welslagen van de nieuwe technologie hangt ook hiervan af.”

De hoogleraar is blij met het Klimaatakkoord. “Overheid, kennisinstellingen en de industrie trekken nu gezamenlijk op. Ook zet het akkoord de overheid aan om meer geld te steken in energie-innovatie. Verder vormt het akkoord een stimulans voor bedrijven om mee te werken aan de innovatie. Rond 2050 moeten goede alternatieven voorhanden zijn voor het gebruik van fossiele olie en gas. De omzetting van CO<sub>2</sub> en water in koolwaterstoffen zal daarvan deel uitmaken. Maar voor het zover is, moeten we nog heel wat doen.”

# Over bloemen, bijen en zonne-energie

Bij het chemiecomplex van Shell in Moerdijk staan zonnepanelen over een oppervlakte zo groot als zeventig voetbalvelden. Duurzaam opgewekte energie is goed voor het klimaat. Maar is het ook goed voor het milieu? "Als we zorgen voor de juiste planten- en bloemensoorten, dan komen de insecten gelukkig vrij snel terug."

TEKST FREUKE DIEPENBROCK BEELD GETTY IMAGES



Van de **360** soorten bijen die we kennen, gaat het met meer dan de helft slecht

**15%**

Slechts vijftien procent van ons land bestaat uit natuur, terwijl dat toch echt wel dertig procent zou moeten zijn



Het percentage groen in Nederland is veel lager dan in de landen om ons heen

Tijdens zijn werk als onderzoeker naar veranderingen in de biodiversiteit ziet Koos Biesmeijer, professor aan de Universiteit Leiden, dagelijks hoe slecht het gesteld is met de natuur in Nederland. "Van de 360 soorten bijen die we kennen, gaat het met meer dan de helft slecht", zegt hij. Die soorten komen volgens hem nu al minder vaak voor of zien we soms zelfs helemaal niet meer. "Je moet gewoon veel harder zoeken naar insecten. We zien bijvoorbeeld ook 84 procent minder vlinders dan een eeuw geleden. Dat is echt zorgelijk."

Volgens Biesmeijer komt dat vooral doordat het percentage groen in Nederland veel lager is dan in de landen om ons heen. "Slechts vijftien procent van ons land bestaat uit natuur, terwijl dat toch echt wel dertig procent zou moeten zijn. Daar moet echt iets aan veranderen, maar we hebben helaas alles volgebouwd en in landbouwgrond omgezet."

Daarom onderzocht hij met zijn team welke aanpassingen nodig zouden zijn om bedrijventerreinen en bijvoorbeeld zonneparken geschikt te maken als leefomgeving voor planten en dieren. De onderzoeker ziet het als het creëren van nieuwe natuurgebieden, maar dan op een creatieve manier.

### VERRAST

Het nieuwe zonnepark dat Shell onlangs installeerde in Moerdijk, langs de oevers van het Hollandsch Diep, bleek een uitstekend onderzoeksgebied. Biesmeijer: "We hebben lange tijd gedacht dat zonneparken slecht zijn voor de natuur door de grote hoeveelheid schaduw die zo'n park met zich mee brengt, maar we hebben nu gezien dat het bij een goed aangelegd park heel anders zit. Daarom is het zo mooi dat we dit onderzoek hebben kunnen doen."

Want tijdens het onderzoek bleek dat bepaalde bloemen en plantensoorten het juist heel goed doen tussen en onder de zonnepanelen waar minder licht is, de grond droger is en de temperatuur lager. Omdat bijensoorten en insecten vooral veel bloemen of bloeiende planten nodig hebben, heeft Biesmeijer gekeken welke soorten vooral goed kunnen aarden onder de zonnepanelen. Zijn team zette daarvoor vijf verschillende mixen van zaden uit. Na een jaar is Biesmeijer verrast over de soorten en aantallen insecten die erop afgekomen zijn. "We troffen maar liefst veertig soorten bijen aan en ook soorten die nu alleen nog maar in natuurgebieden voorkomen en die we echt als bedreigde bijensoorten zien."

Volgens Biesmeijer betekent dat vooral dat zo'n zonnepark dus een unieke plek kan zijn voor insecten. "Als je over het hek van het zonnepark kijkt, zie je op het terrein

ernaast vooral intensieve landbouw, daar vind je hooguit tien soorten bijen." Een zonnepark blijkt dus veel dichterbij een natuurgebied te komen dan welke vorm van landbouw ook.

### BELANGRIJK INZICHT

Als het aan Biesmeijer ligt, zou vervolgonderzoek op korte termijn moeten leiden tot aanbevelingen voor bouwers van zonneparken en bedrijventerreinen. "Het zou mooi zijn als we nog een jaar kunnen doorgaan met ons onderzoek in Moerdijk, dan kunnen we daarna komen met adviezen waarmee bouwers de biodiversiteit kunnen verbeteren."

Voorlopig heeft het onderzoek al wel een belangrijk inzicht opgeleverd. "Als we de natuur een klein beetje helpen en zorgen voor de juiste planten- en bloemsoorten dan komen de insecten vrij snel terug."

Verder onderzoek moet uitwijzen of de planten en insecten zich vervolgens ook blijvend in de omgeving van zonnepanelen willen vestigen. In elk geval is het een voordeel dat de soorten er ongestoord kunnen leven doordat er geen bezoekers komen naar zo'n zonnepark. "Dat is sowieso een groot voordeel boven gewone natuurgebieden die vaak bedoeld zijn voor recreatie", zegt Biesmeijer. "Hoe minder bezoekers hoe beter. Want de mens zorgt uiteindelijk toch altijd voor de grootste verstoring van de natuur."



Bepaalde bloemen en plantensoorten doen het juist heel goed onder de zonnepanelen waar minder licht is



Er zijn

**40 soorten**  
bijen aangetroffen

“ALS WE DE NATUUR EEN HANDJE HELPEN, DAN KOMEN DE INSECTEN VRIJ SNEL TERUG”

”

Na één tankbeurt kunnen trucks  
**1.600 kilometer**  
afleggen



**22 %**  
lagere



-emissie

Truckfabrikanten bieden de  
komende tijd **2.000 trucks**  
aan met motoren die  
op LNG kunnen  
draaien



**180** LNG-  
tankstations in  
Europa, waarvan  
**25** pompen voor  
trucks



LNG is  
vloeibaar bij  
**-162°**  
Celsius



# VOL GAS

De uitlaatgassen van het internationale vrachtverkeer vallen buiten de statistieken, maar dat maakt het vervoer niet schoner. Transporteurs zoeken naar wegen om duurzamer te opereren. De mogelijkheden om over te schakelen op vloeibaar aardgas (LNG) zijn steeds groter. En: "Het rijdt net als diesel."

TEKST ERIK TE ROLLER BEELD SHUTTERSTOCK





# naar Genua

Wie in de vakantie naar het zuiden rijdt, vraagt zich misschien weleens af of die karavane met zware vrachtauto's op de snelweg ook schoner kunnen rijden. Het antwoord is 'ja', sterker: het kan nu al. Er rijden al enkele honderden trucks op LNG, en die zijn net zo krachtig als dieseltrucks en halen op één volle tank met gemak Genua of Barcelona, maar dan veel schoner en stiller. En rijden op LNG, oftewel vloeibaar gemaakt aardgas, is ook nog eens goedkoper.

Enkele transportbedrijven in Nederland rijden al met LNG-trucks, andere overwegen erop over te gaan. Ze willen duurzamer opereren en kunnen met LNG-trucks ook eenvoudig voldoen aan de aangescherpte Europese emissienormen voor vrachtvervoer. Verder zullen ze in de nabije toekomst gemakkelijker financiering kunnen krijgen voor LNG-trucks dan voor dieseltrucks. De Nederlandse financiële sector wil namelijk ook zijn steentje bijdragen aan de klimaatdoelen en overweegt vanaf 2022 minder te lenen aan bedrijven die hun CO<sub>2</sub>-uitstoot niet tijdig terugdringen.

LNG zit daarom in de lift. Langs belangrijke transportroutes naar het zuiden en oosten bieden steeds meer tankstations van Shell en andere maatschappijen het vloeibare gas aan als brandstof, waardoor LNG-vracht-

wagens zonder problemen naar Spanje, Italië of Polen kunnen rijden en vice versa.

LNG staat voor *liquefied natural gas*, afkomstig uit overzeese landen. Dat landt per schip aan bij de Gate Terminal bij Rotterdam en gaat van daaruit per trailer naar de tankstations die ook diesel leveren voor het vrachtverkeer.

## LAGERE CO<sub>2</sub>-EMISSIE

"Transportbedrijven zien de noodzaak om hun CO<sub>2</sub>-emissies te verminderen", zegt Alex van den Adel, Business Development Manager LNG bij Shell. "Ze kunnen dat doen door betere logistieke planning, door meer lading per rit mee te nemen en door LNG in te zetten als brandstof. Met LNG stoten de trucks ook minder fijnstof, stikstofdioxide en zwaveldioxide uit en produceren ze minder geluid dan dieseltrucks, wat prettig is voor de chauffeurs en de omgeving. Hierdoor zijn ze ook geschikt om tijdens venstertijden\* producten af te leveren in binnensteden, bij winkels en horeca. Voor het zware vrachtverkeer op internationale routes telt vooral de tot 22 procent lagere CO<sub>2</sub>-emissie van LNG (van oliebron tot wiel). Fijn is ook dat het net zo snel te tanken is als diesel en dat een truck op een volle tank 1.000 tot 1.600 kilometer kan rijden." LNG is een tussenoplossing, want om het

## Uitstoot van fijnstof en stikstofdioxide

Nieuwe LNG-trucks voldoen met hun emissies van fijnstof aan de jongste Euro VI-norm uit 2014 en aan de Amerikaanse EPA-norm. Met hun emissies van stikstofdioxide voldoen ze zelfs ruimschoots aan deze normen. Ook bij korte ritten halen ze beide normen. Hierbij verschilt de uitstoot van fijnstof en stikstofdioxide van nieuwe dieseltrucks en van LNG-trucks onderling maar weinig.

\* Venstertijden zijn de door gemeentes bepaalde tijdstippen waarop vrachtwagens winkels in bepaalde gebieden mogen bevoorraden/red.



doel te halen van geen CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050, moet meer gebeuren. Dat kan met bijvoorbeeld bio-LNG. Shell geeft leiding aan een consortium dat het Europese project Bio LNG Euronet uitvoert. Doel is LNG gemengd met bio-LNG aan te bieden bij 39 tankstations in Europa. "We zijn druk aan het bouwen. De eerste twee stations zijn al opgeleverd, respectievelijk in Rekkem in België en Hamburg in Duitsland. Er komt een derde station in Antwerpen en een vierde bij Lehre in de buurt van Hannover", licht Van den Adel toe. De Europese Commissie subsidieert Bio LNG Euronet vanuit het programma voor logistiek en infrastructuur: Connecting Europe Facility (CEF).

Ook de truckfabrikanten Iveco en Scania nemen deel aan het project. Zij bieden de komende tijd tweeduizend trucks aan met motoren die op LNG kunnen draaien. Verder levert de Nederlandse firma Nordse

de bio-LNG. "In het begin voegen we een kleine hoeveelheid bio-LNG toe, maar naarmate meer bio-LNG beschikbaar is en de ervaringen daarmee goed zijn, verhogen we het gehalte. Zo is de netto CO<sub>2</sub>-uitstoot van het zware transport steeds verder omlaag te brengen", verklaart Van den Adel.

#### **"RIJDT NET ALS DIESEL"**

Transportbedrijf Kivits, gespecialiseerd in de distributie van groente en fruit, heeft inmiddels twaalf LNG-trucks op de weg. "Aanvankelijk was ik sceptisch", zegt directeur-eigenaar Rob van Opzeeland. "Maar onze chauffeurs, die in twee ploegen 20-24 uur per dag rijden, zijn er heel blij mee. Het tanken gaat goed, de motoren maken minder geluid en het rijdt net als diesel. De kosten zijn per saldo lager, maar daar doen we het niet alleen voor. We doen het ook voor de wereld, waarop we zuinig moeten zijn."

#### **TRANSPORTEURS DELEN ERVARINGEN**

Een andere transporteur, Don Trucking in Ulft, beschikt al over 160 op LNG rijdende trekkers. Directeur-eigenaar Don de Jong verwacht dat het bedrijf binnen vijf jaar helemaal van diesel op LNG overgaat. "Eerst waren de pk's te laag, maar dat probleem is opgelost. Met 460 pk beschikken de trucks over voldoende vermogen en na een tankbeurt kunnen ze 1.600 kilometer afleggen, zodat de actieradius geen enkel probleem is", vertelt De Jong. Een voordeel vindt hij ook, dat de brandstof LNG niet te stelen is. Hij is zo enthousiast over LNG, dat hij vorig jaar het initiatief heeft genomen een LNG Trucking Community te lanceren waar transporteurs hun ervaringen met LNG kunnen delen.

Vormen elektrische trucks niet een nog schoner alternatief? Van den Adel: "Momenteel zijn die meer geschikt voor



## Steeds meer LNG-stations

In 2015 opende Shell zijn eerste LNG-tankstation in de Rotterdamse Waalhaven. Daarna kwamen er LNG-tankstations bij in Amsterdam, Pijnacker, Waddinxveen, Waalwijk en Eindhoven. In België is LNG te tanken in Herstal, Maasmechelen en Rekkem en in Duitsland bij Hamburg en binnenkort bij Hannover. Er volgen nog meer stations in België en Duitsland. Daarbij komen nog de 39 stations van Bio LNG Euronet. De tankstations liggen langs de corridors van Rotterdam en Antwerpen via Duitsland naar het oosten en van Amsterdam via Gent of Brussel naar het zuiden. In de Europese landen bieden ook andere maatschappijen LNG aan. In totaal zijn er nu zo'n 180 LNG-tankstations in Europa, waarvan 25 in Nederland.

LNG is vloeibaar bij -162° Celsius en lager. Toch is het niet nodig de tank van een LNG-truck apart te koelen, omdat steeds een klein beetje van de vloeistof overgaat in gas dat naar de motor gaat. Het verdampen kost warmte die aan de vloeistof wordt onttrokken, waardoor die koud blijft bij een druk van ongeveer negen bar. Als de truck stilstaat, bijvoorbeeld tijdens het weekeinde, dan warmt de vloeistof langzaam op en neemt de druk toe. Dat is geen probleem, want de tank kan een druk van zestien bar hebben. Zal de truck een week of langer niet in gebruik zijn, dan is het verstandig de LNG te laten innemen door een LNG-tankstation. Anders zijn er de nodige veiligheidsvoorzieningen die zorgen dat LNG geen gevaar oplevert.

stadsdistributie, omdat ze een beperkte actieradius hebben en het opladen relatief veel tijd kost. Voor het zware transport heb je trucks nodig, die qua vermogen niet onderdoen voor dieseltrucks en zoveel mogelijk op de weg zijn. Daarom is LNG voorlopig het enige alternatief voor een trekker met oplegger en de kostprijs per kilometer is ook nog eens lager."

### DUURDER ÉN VOORDELIGER

Een LNG-truck is nog wel duurder in aanschaf dan een diesel-truck en ook duurder in onderhoud. Daar staat tegenover, dat de brandstof goedkoper is dan diesel, onder meer vanwege lagere accijns. "Op de brandstof kun je daardoor twintig procent aan kosten besparen. Daarmee verdien je de extra investering in een LNG-truck weer terug", licht Van den Adel toe.

"Doordat de verschillen tussen accijns op diesel en op LNG in België en Frankrijk groter zijn dan in Nederland, is het daar nog aantrekkelijker over te gaan op vloeibaar aardgas", vervolgt hij. "In die landen is dan ook grote interesse voor LNG."

Rijden op LNG staat in het Klimaatakkoord genoemd als één van de mogelijkheden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het verkeer omlaag te brengen. De Nederlandse overheid kijkt naar mogelijkheden om dit te stimuleren. Van den Adel heeft goede hoop dat de overheid het gebruik van LNG voor zwaar transport daadwerkelijk zal gaan stimuleren. "Bijzonder is vooral, dat je met LNG niet alleen de CO<sub>2</sub>-uitstoot flink vermindert, maar er ook geld mee bespaart", concludeert Van den Adel.



# Wetenschap als motor voor energietransitie

De energietransitie is misschien wel de grootste uitdaging van nu. Shell werkt samen met tal van wetenschappers en Nederlandse universiteiten aan schonere oplossingen. "Met onze onderzoeken willen we een verschil maken voor de maatschappij. Samenwerking met het bedrijfsleven brengt realisatie van ons werk een stap dichterbij."

TEKST MATTHIJS TIMMERS BEELD OLIVIER MIDDENDORP

PhD-student Sanjana Chandrashekar (27) werkt aan de TU Delft nu zo'n twee jaar samen met Shell. Ze is onderdeel van een grote groep onderzoekers en PhD-studenten die nagaat hoe van CO<sub>2</sub> waardevolle producten en brandstoffen te ontwikkelen zijn. Chandrashekar richt zich op een specifiek onderdeel: katalyse- (versnellen van chemische reacties/red) en materiaal-onderzoek voor een elektrochemische cel. "Heel specifiek, maar daarom een waardevolle bijdrage", stelt ze.

De studente uit India ervaart de samenwerking met Shell als leerzaam. "Ik krijg de ruimte om enerzijds wetenschappelijk onderzoek te doen en ik leer anderzijds om vanuit bedrijfsmatig perspectief naar onderzoek te kijken. Voor de ontwikkeling van een jonge onderzoeker zoals ik helpt het om bij een bedrijf zoals Shell te werken."

## KRAAMKAMER

Chandrashekar vindt het essentieel dat bedrijven intensief samenwerken met jonge onderzoekers. "Wij zijn toch de kraamkamer van nieuwe wetenschappelijke kennis. En het bedrijfsleven heeft veel technische knowhow. Door die kennis slim te combineren, ontstaan oplossingen voor de uitdagingen waar we als samenleving voor staan."

Researchers Emanuela Negro en Clara Heuberger werken voor Shell in het New Energies-onderzoeksteam. Heuberger is aan de slag om een model te ontwikkelen dat analyses kan uitvoeren voor nieuwe

technieken voor zonnebrandstoffen. Negro onderzoekt de elektrochemische manieren voor het omzetten van CO<sub>2</sub> in brandstoffen. Allebei begeleiden ze studenten bij hun onderzoeken. Waar de aspirant-onderzoekers vandaan komen? "We werken met zeer veel universiteiten samen", vertelt Heuberger. Ze denkt na en noemt er een aantal: "Universiteiten in London, Texas, Boston en Utrecht." Negro vult het rijtje aan met haar samenwerkingspartners: "Delft, Leiden, Twente, en universiteiten in Illinois, Zwitserland, Oxford, Brazilië en China."

Eens in de maand skypen de wetenschappers met elkaar en twee keer per jaar spreken ze af om de status van de verschillende onderzoeken te delen. Daarnaast werken enkele aspirant-onderzoekers langere periodes met elkaar samen in het laboratorium van Shell in Amsterdam. Dit om intensieve samenwerking en uitwisseling van kennis en kunde te bevorderen.

## CREATIEVE IDEEËN

Voor bedrijven zoals Shell heeft samenwerking met universitaire studenten een aantal voordelen. Zowel Negro als Heuberger zijn vooral blij met de creatieve ideeën die de studenten hebben over verschillende actuele energie-onderwerpen. Heuberger: "Shell houdt zich nadrukkelijk bezig met nieuwe vormen van energie. Daarin willen we blijven leren. Nieuwe wetenschappelijke kennis kunnen we dus goed gebruiken. Studenten bieden ons als onderzoeksteam,

maar ook het hele bedrijf, continu nieuwe perspectieven op onderwerpen waaraan wij werken." Negro vult aan: "Het geeft een boost aan het innovatieve vermogen en de creativiteit van een organisatie."

Verder is samenwerken met jonge onderzoekers interessant, omdat studenten aan de slag kunnen met interessante onderwerpen waar de medewerkers van het bedrijf niet aan toe komen, maar die heel waardevol kunnen zijn voor de lange termijn. "Wij zijn een van de leidende bedrijven in de energietransitie", stelt Negro. "We produceren steeds schonere energie met technieken die op dit moment klaar zijn voor gebruik. Maar we willen leidend blijvend. Daarom moeten we blijven investeren in onderzoeken voor technieken voor de langere termijn. Dat soort onderzoeken zijn uitdagend voor studenten."

Een derde voordeel hebben Negro en Heuberger zelf in de praktijk ondervonden. Ooit zijn zij zelf begonnen als PhD-student; inmiddels werken ze voor Shell. Heuberger: "Studenten zijn de medewerkers van morgen. Door samen te werken met universiteiten bind je talentvolle mensen aan je bedrijf." Negro voegt daaraan toe: "Ook creëert het awareness onder de jongere generatie van wat hier te doen is op het vlak van innovatie en duurzaamheid."

## ELKAARS TAAL SPREKEN

Joost Reek is professor aan de Universiteit van Amsterdam. Hij leidt namens de UvA



## **SANJANA CHANDRASHEKAR & CLARA HEUBERGER**

PHD-STUDENT & RESEARCHER SHELL NEW ENERGIES-ONDERZOEKSTEAM

een onderzoeksteam dat deelneemt aan het CBBC-programma (Chemical Building Blocks Consortium). Dit is een van de vele projecten waarin Shell samenwerkt met onder meer Nederlandse universiteiten. In het consortium zoeken overheid, bedrijfsleven en universiteiten gezamenlijk naar mogelijkheden om chemische processen te verbeteren en toekomstbestendig te maken. Volgens Reek is het vooral van belang dat de verschillende partijen elkaar leren en blijven begrijpen. "Door samen te werken, leer je wat ieders rol is en ontwikkel je daar waardering voor. Je moet elkaars taal blijven spreken. Doen bedrijven dat niet, dan krijgen ze moeite met innoveren. En andersom: als wij niet met bedrijven praten, dan lopen we het risico vanuit een ivoren toren te werken."

Reek heeft ongeveer 25 PhD-studenten die katalyseonderzoek doen aan de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de UvA. Tweederde daarvan doet fundamenteel wetenschappelijk onderzoek en ontwikkelt nieuwe concepten voor duurzame chemie en *solar fuels*. Het andere deel is aan de slag in samenwerking met het bedrijfsleven. "Dat vind ik een gezonde balans", vertelt de hoogleraar. "Maar die moet niet doorslaan." Reek ziet een tendens dat het meer moeite kost om exploratieve onderzoeken gefinancierd te krijgen. "Steeds nadrukkelijker wordt gevraagd om een toepassingsparagraaf. Het is nodig om met bedrijven samen te werken om onderzoeksgeld aan te wenden. De competitie om het echte vrije onderzoeksgeld wordt steeds harder. Hier schuilt een gevaar voor de innovatiekracht voor de toekomst."

Toch biedt het studenten een interessante leerervaring om aan de slag te zijn voor het bedrijfsleven, vindt Reek. "Het is goed om na te denken hoe je interessante bevindingen uit

een onderzoek naar de markt kunt brengen. We moeten niet de illusie hebben dat er vanuit onze onderzoeken direct uitkomsten komen waarmee veel winst te behalen is. Vercommercialiseren blijft een taak van bedrijven. Maar nadenken over wat de echte problemen zijn, dat kunnen we wel."

### ACTUELE KENNIS

Beginnende talentvolle onderzoekers die zich richten op actuele thema's zoals de energietransitie zijn gewild bij het bedrijfsleven, heeft studente Chandrashekar gemerkt. "Steeds meer bedrijven zien de urgentie om iets te doen aan de klimaatverandering en zoeken hier de juiste actuele kennis bij." Chandrashekar merkt het aan de betrokken begeleiding die ze bij Shell krijgt: "Mijn onderzoekscolllega's zijn zeer actief in het ontwikkelen van toekomstige oplossingen die ons helpen in de energietransitie naar meer gebruik van hernieuwbare energiebronnen en reduceren van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ze hebben interesse in de onderwerpen waaraan ik werk en helpen mij richting te geven aan mijn onderzoek."

Of Chandrashekar ook de stap gaat maken zoals de Shell-onderzoekers dat eerder deden, weet ze nog niet. Eerst wil ze doorwerken en haar promotieonderzoek afronden. "En daarmee *impact* maken voor onze maatschappij, onze planeet."

### TIJDGEEST

Sommige Shell-medewerkers werken mee aan wetenschappelijk onderzoek op universiteiten. In hun werk weerspiegelt zich onder meer de steeds grotere rol van de energietransitie. Logisch, want ook universiteiten bewegen mee met de tijdgeest en de vragen die de wereld stelt aan de wetenschap.

Er is onderzoek dat bijdraagt aan de energietransitie. Denk aan het recyclen van plastic, zoeken naar nieuwe energiebronnen

## Sleutelrol voor gedeelde innovatie

Zonder doelgerichte innovatie is het niet mogelijk de doelen van het Nederlandse Klimaatakkoord te halen. Daarover is iedereen het eens. Universiteiten, bedrijven en kennisinstellingen hebben de handen ineengeslagen om samen de noodzakelijke schonere oplossingen te onderzoeken en ontwikkelen. Ook Shell heeft zich achter deze maatschappelijke opgave geschaard. De samenwerking is vastgelegd in de zogeheten Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA).

De agenda vormt de basis voor het vastleggen van dertien innovatieprogramma's, die in beleidstaal onder de naam Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's (MMIP) worden genoemd. Deze programma's vormen het startpunt voor concrete ontwikkelprojecten waarin universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven samenwerken.

De projecten in dit artikel zijn voorbeelden van projecten die bij enkele van die collectieve onderzoeksprogramma's onder te brengen zijn, namelijk MMIP-6 over sluiting van industriële kringlopen en MMIP-8 dat de mogelijkheden onderzoekt van elektrificatie en radicaal vernieuwde productieprocessen.

en het opslaan van energie in een door zonne- en windenergie gedomineerde wereld. Er is onderzoek dat valt te relateren aan de winning van fossiele brandstoffen. Denk aan onderzoek naar het proces om gasstromen te ontzwaren.

Dan is er nog onderzoek dat je aan fossiele brandstoffen kunt relateren, maar dat net zo goed bijdraagt aan de energietransitie. Neem onderzoek dat zich richt op het ontwikkelen van membranen om op een veel energiezuiniger manier vloeistoffen en gassen te scheiden, membranen die bovendien zorgen voor minder afval. Of onderzoek naar stromingen in pijpen, wat conventionele olie- en gaswinning efficiënter en schoner moet maken, maar net zo goed bijdraagt aan waterstoftransport of CO<sub>2</sub>-transport voor ondergrondse opslag. Nog één: wat te denken van onderzoek naar beeldvorming van de ondergrond? Dat is nuttig voor het opsporen van olie én voor CO<sub>2</sub>-opslag en aardwarmte.



Ferry Weertman werd Olympisch kampioen Open Water Zwemmen in 2016, wereldkampioen in 2017 en Europees kampioen in 2014, 2016 en 2018. Op de Spelen van Tokio gaat hij opnieuw voor goud én voor schonere energie in zijn hoedanigheid als ambassadeur van Missie H2.

# Very **Ferry fast**

Het is een mistige maandagmorgen in Eindhoven. Buiten is het waterkoud. Binnen traint topsporter Ferry Weertman in het Pieter van den Hoogenband Zwemstadion, een van de meest innovatieve zwemcentra ter wereld. In de zwemhal hangt een ingetogen sfeer. Alles ademt topsport. Hier gebeuren grootse dingen alsof het de normaalste zaak is. Weertman trekt geconcentreerd baantjes. Trainer Thijs Hagelstein houdt hem in de gaten. Drie banen verder zwemt Weertmans partner en meervoudig Olympisch kampioen Ranomi Kromowidjojo. Naast het bad zit zwemcoach en voormalig zwemmer Marcel Wouda turend op een laptop.

Veel tijd om te praten heeft Weertman niet. "Morgen is een belangrijke dag. Dan gaan we kijken hoe ik ervoor sta met een lactaatmeting. Hoeveel melkzuur zit er in mijn bloed? De vorige was goed, dus hopelijk hebben we met trainen weer de goede dingen gedaan."

Zijn dagen beginnen om kwart over zeven 's morgens met een half uur 'landtraining'. Dan een kwartiertje lopen naar het zwemcentrum. Twee uur trainen. Naar huis, eten, slapen. Anderhalf uur krachttraining. Weer terug naar het centrum voor weer een paar uur zwemtraining. Per week ruim dertig uur.

### AMBASSADEUR

Weertman is ambassadeur van Missie H2 (zie kader). Waarom eigenlijk? "Waar ik zwem, is het schoon", legt hij uit. "De internationale zwembond controleert de waardes. Maar als ik later niet meer professioneel zwem, dan wil ik dat wel nog recreatief doen. Het is gewoon niet handig als wij overal onze troep achterlaten."

De natuur is supermooi. Ik geniet ervan. Waterstof is een van de oplossingen voor schonere energie. Dat steun ik graag."

Innoveren is de topsporter niet vreemd. Weertman heeft zijn studie bedrijfskunde tijdelijk geparkeerd om zo met zijn team, op weg naar Tokio, continu bezig te kunnen zijn met hoe er op de spreekwoordelijke vierkante millimeter winst te behalen valt. Trainer Hagelstein: "De truc van tien kilometer zwemmen is om zo zuinig mogelijk om te gaan met je energie. Daar trainen we op." Ook op andere fronten wordt er aan de knoppen gedraaid. Zo is er een hygiëneprotocol en een *jetlag*-protocol. Of neem de voedingsstok waarmee hij tijdens de race drinken krijgt aangereikt. Weertman: "Onze stok heeft de maximale lengte van vijf meter. Daardoor kan je op een iets rustiger plekje in het water liggen om te drinken. Die van de concurrentie is soms wel een meter korter. Dat kan net het verschil maken."

### MESSCHERP

Als kijker zullen we straks plaatsvervangend last hebben van zenuwen. Hoe zit dat bij hem? "Nee, zenuwachtig ben ik niet echt. Behalve de normale zenuwen." Ook zijn trainer stelt ons gerust. "Ferry heeft zwemintelligentie. Hij kan het veld lezen en heeft een uniek profiel. Hij kan én langeafstand-zwemmen én hij heeft een eindsprint. Ferry zwemt ontspannen, maar is messcherp als het moet."

We kunnen 6 augustus met een gerust hart gaan kijken. Daarvoor al Weertman volgen op zijn missie kan goed via zijn Instagramaccount: zoek op [veryferryfast](#).

## TeamNL en Missie H2

Waterstof is een belangrijke component in de energietransitie. Is er een mooier podium denkbaar dan de Spelen om de mogelijkheden van waterstof breed onder de aandacht te brengen? 'De vraag stellen, is 'm beantwoorden', besloot een zestal Nederlandse bedrijven, waaronder Shell. Missie H2 was geboren. Met de Olympische sporters van TeamNL als drijvende kracht bestaat deze missie eruit in Nederland meer bekendheid te geven aan waterstof als duurzame energiedrager.

Omgekeerd steunt Missie H2 de sporters van TeamNL op weg naar Tokio. Gastland Japan zal de Spelen ook aangrijpen om de wereld te laten zien hoe ver het al is op weg naar een 'waterstofsamenleving'. Zo brengen tijdens de spelen waterstofauto's en -bussen de sporters naar de stadions en sportcomplexen en is de energievoorziening van het Olympische dorp volledig gebaseerd op waterstof.



Missie H2 is supported by





## De favorieten van Ferry

### Sport om te kijken?

"Ik kijk graag naar rugby. En naar wielrennen, daar identificeer ik me wat makkelijker mee want het heeft veel overeenkomsten met zwemmen."

### Welke boek ligt op je nachtkastje?

"Een kleine geschiedenis van bijna alles, van Bill Bryson. Ik heb het bijna uit. Het volgende boek ligt al klaar: *Twelve rules for live*, van Jordan Peterson."

### Favoriete film?

"Ja, dat is *Superbad*. Daar kan ik erg om lachen. Jonah Hill is een van mijn favoriete acteurs."

### Kan je me 's nachts voor wakker maken?

"Ik heb dat niet zo met eten, maar als je het doet, dan voor lasagne en pasta's."

### Mooiste plek op de wereld?

"Schotland vind ik heel erg tof. Ik hou van ruige landschappen met meren, bergen en bossen. En ik heb er goede herinneringen aan; in 2018 werd ik er Europees kampioen."

### Muziek?

"Ik luister naar bijna alles, nu vooral naar rapmuziek."

### Vrije tijd?

"Momenteel vooral films en series kijken. Voor iets anders ben ik te moe. Ik ben trouwens erg benieuwd hoe het is om te sporten als dat niet je werk is. Als ik niks hoeft te doen, doe ik ook niks."

### Held?

"Dat is toch Maarten van der Weijden. Hoe hij zijn keuzes heeft gemaakt voor de sport heeft mij erg geïnspireerd om na te denken over wat voor mij het beste is."

### Ranomi?

"We hebben het leuk samen. We wonen samen in een leuk huisje. Het is makkelijk dat we allebei hetzelfde doel hebben. Je motiveert en steunt elkaar. Het enige onhandige is dat zij zwembad doet en ik open water. Door de timing van wedstrijden en trainingskampen zien we elkaar vaak langere tijd niet. Maar we weten allebei dat dit niet voor de rest van ons leven zo is."



# FERRY WEERTMAN

OLYMPISCH KAMPIOEN

## KORT NIEUWS



### TEKORT AAN METALEN BEPERKT OPMARS ELEKTRISCHE AUTO

De Nederlandse ambitie om in **2030 bijna twee miljoen elektrische auto's op de weg te hebben, is niet realistisch**. De noodzakelijke metalen voor de accu en de motor van zulke wagens, zijn onvoldoende aanwezig.

Dat stellen onderzoekers van de bureaus Metabolic en Copper8 en van de Universiteit Leiden, in een eind november gepubliceerde studie. Aan zes grondstoffen - nikkel, kobalt, lithium en drie andere zeldzame metalen - lijkt de komende tien jaar een tekort te ontstaan.

Tussen 2025 en 2030 moet het aantal elektrische auto's in Nederland stijgen van bijna 60.000 tot 1,9 miljoen.

### GASTERRA HOUDT OP TE BESTAAN

GasTerra, het verkoopkantoor van Gronings gas, wordt de komende jaren geleidelijk afgebouwd. **Door het stopzetten van de gaswinning in Groningen komt ook de kernactiviteit van GasTerra op termijn te vervallen**. De gezamenlijke aandeelhouders hebben daarom de directie van GasTerra gevraagd een plan op te stellen voor een zorgvuldige afbouw waarbij de onderneming haar verplichtingen kan blijven nakomen. Dat staat in een brief die minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat in oktober aan de Tweede Kamer heeft gestuurd.

Voor de circa 165 medewerkers komt een sociaal plan.

GasTerra is onder meer verantwoordelijk voor de verkoop van het door NAM geproduceerde Groningen-gas. De onderneming is een publiek-private samenwerking tussen de overheid en de oliemaatschappijen Shell en ExxonMobil. De Nederlandse staat bezit de helft van de aandelen.

### MEER WATERSTOFBUSSEN IN OPENBAAR VERVOER

In 2021 rijden er **vijftig extra waterstofbussen door Nederland**. Daarover heeft minister Sientje van Veldhoven, van Milieu en Wonen, eind november afspraken gemaakt met de provincies Zuid-Holland en Groningen. Volgens de D66-minister is rijden op waterstof een goede, uitstootvrije oplossing voor bussen en zwaar wegverkeer.

Het busproject kost vijftien miljoen euro. De helft daarvan komt van de Europese Unie, het kabinet en de provincies leggen ieder 3,75 miljoen euro bij. De kosten voor het gebruik van de bussen liggen bij de provincies. Vanaf 2030 mogen bussen in het openbaar vervoer geen CO<sub>2</sub> meer uitstoten. Daartoe heeft Nederland zich verplicht. Momenteel rijden er zo'n vijfhonderd uitstootvrije bussen in Nederland, op een totaal van ruim vijfduizend bussen in het openbaar vervoer.



### LUCHTVAART GOED VOOR HELFT BROEIKASGAS TRANSPORTSECTOR

**In 2018 stootte de Nederlandse transportsector 26 miljard kilogram CO<sub>2</sub>-equivalenten aan broeikasgassen uit**, bijna net zoveel als in 2012. Dat blijkt uit cijfers die het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) eind november 2019 heeft gepubliceerd.

Binnen de transportsector veroorzaakte de luchtvaart bijna de helft van de broeikasgasemissies (49 procent), gevolgd door vervoer over water (zeevervaart en binnenvaart - 26 procent) en vervoer over de weg (21 procent).

Sinds 2010 zijn de broeikasgasemissies van de transportsector gestegen met drie procent, terwijl de totale emissies van de Nederlandse economie in deze periode daalden met acht procent. De emissies stegen met name in de luchtvaartsector, namelijk met dertien procent. Bij vervoer over water en over de weg daalde de uitstoot met respectievelijk twee procent en acht procent.

# MET DE BESTE WENSEN

## VOOR NA 2020

DOOR PAUL SCHNABEL

“

De 21e eeuw is niet meer nieuw of jong. 2020 is een goed moment om het karakter van de volwassen geworden eeuw nader te bepalen.

Met een Shell-blik over de schouder terugkijkend kunnen we zeggen dat steenkool en de stoommachine de negentiende eeuw na 1820 bepaalden. Engeland veroverde er letterlijk de wereld mee. Bedrijven zoals Shell ontstonden pas aan het eind van die eeuw. De twintigste eeuw werd het tijdperk van de olie en van de auto. De Verenigde Staten werden er na 1920 wereldmacht mee. De massamobilisering van Europa volgde na de Tweede Wereldoorlog. Azië begon pas aan het eind van de twintigste eeuw aan een inhaalslag, maar het is juist de enorme groei van het autobezit in China (veertig miljoen nieuwe auto's per jaar) die met harde uitstootcijfers duidelijk heeft gemaakt dat de verbrandingsmotor geen toekomst heeft als we zelf nog een toekomst willen hebben. Met dezelfde Shell-blik vooruitkijkend zien we in de 21e eeuw alles elektrisch en elektronisch worden. China is dan op beide en overigens net als eerder de VS en het VK ook op alle andere terreinen de wereldmacht.

Het gaat snel. De economie van China is binnenkort de grootste van de wereld en dat niet alleen omdat er meer dan vier keer zoveel Chinezen zijn als Amerikanen. Nog maar een halve eeuw geleden was in Nederland het inkomen per hoofd van de bevolking honderd keer zo hoog als in China, nu is het nog maar zes keer zo hoog. De dwingende hand van de partijleiding in Beijing stuurt China nu sneller en effectiever in de richting van elektriciteit voor vervoer en verwarming dan de VS of Europa dat doen. Voor ons onbekende autobouwers produceren al meer elektrische auto's dan Tesla. Toch komt de overgang naar auto's zonder uitlaat bij ons ook op gang en dat gaat sneller als de overheid dat ook financieel aantrekkelijk weet te maken voor de consument. Om die reden voerde in Nederland eind 2019 de nieuwe Tesla 3 zelfs eventjes de lijst aan van bestverkochte auto's. Dat betekent niet dat Shell binnenkort zijn laatste tankstation kan sluiten. De gemiddelde leeftijd van de nu in ons land rondrijdende auto's is elf jaar (ja, ik dacht ook dat het minder was, maar het neemt zelfs toe). Van de nieuw gekochte auto's reed afgelopen jaar acht procent op stroom, maar op het totale bestand van meer dan 8,5 miljoen personenauto's is toch nog maar twee procent elektrisch. Schepen, vrachtauto's en vliegtuigen zijn vooral door het enorme gewicht van de voor hen noodzakelijke batterijen nog ver verwijderd van de overgang van fossiel naar duurzaam. Het is ook een illusie te denken dat de Nederlandse huishoudens al snel geen gas meer zullen gebruiken voor koken en verwarmen. Bovendien zal het nog heel moeilijk zijn elektriciteit helemaal niet meer op te wekken met steenkool, olie, gas of biomassa. Niettemin, op alle fronten is de ontwikkeling in volle gang en aan het eind van de 21e eeuw zal alles waar energie voor nodig is, elektrisch zijn. Als er nu kinderen zijn die dit lezen, is er alle kans dat zij op nieuwjaarsdag 2100 in hun elektrisch verwarmde huizen aan hun kleinkinderen kunnen vertellen dat dit dus al in 2020 was voorspeld.

Als de voorspelling niet uitkomt, heb ik geen probleem, want ik ben er dan allang niet meer. Dat is gewoon een kwestie van leeftijd, maar griezeliger is de gedachte dat de kinderen van nu er dan misschien ook niet meer zijn, omdat de overgang naar duurzaamheid te lang een kwestie blijft.

”

