

3



Shell-card in- en uitvoeren in een vloeiende beweging
Insert and remove Shell-card in one smooth motion



Volg de instructies op het scherm van de betaalautomaat
Follow the instructions on screen



Na het tanken kan de bon worden afgedrukt
(keuzemogelijkheid op het scherm)
After refueling, the receipt can be printed
(option on screen)



SHELL VENSTER

UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND B.V.
MEI | JUNI 2013

DOSSIER URBANISATIE

HET PREDIKAAT 'KONINKLIJK'

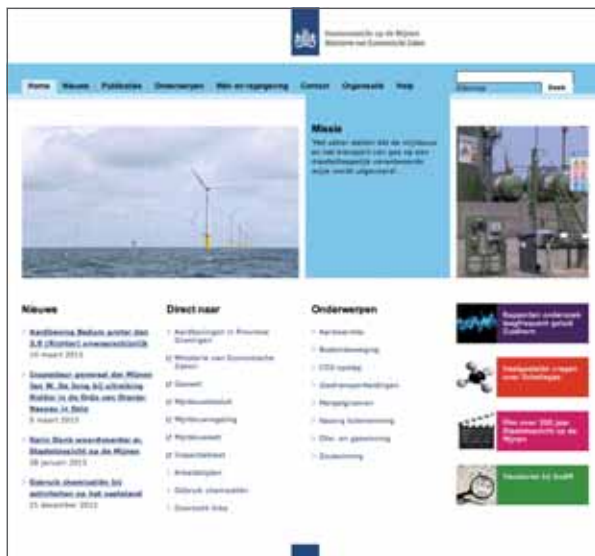
SCHEIDEND BOARD MEMBER
JEROEN VAN DER VEER

COMPLEMENTAIRE
GRIJZE CELLEN

GASOLIE



IN DEZE RUBRIEK WORDT EEN WEBSITE BESPROKEN DIE LEERZAAM OF VERMAKELIJK IS VOOR IEDEREEN DIE GEÏNTERESSEERD IS IN DE ONTWIKKELINGEN OP ENERGIEGEBIED.



www.sodm.nl

FEITEN OVER NEDERLANDSE BODEMSCHATTEN

grâce à Napoleon

AARDBEVINGEN IN GRONINGEN, opslag van CO₂ en de winning van schaliegas. Het zijn onderwerpen die regelmatig in de media aan bod komen. Soms voeren bezorgde bewoners het woord, dan weer krijgen uitgesproken actievoerders en dito woordvoerders van bedrijven of overheden de kans op weerwoord. We vonden een rustpunt in dit meningenlandschap.

MENINGEN ZIJN ER NAMELIJK in overvloed, maar waar vind je feiten over de olie- en gaswereld in Nederland? Wie terug wil naar de bron, om vandaar uit zelf een mening te vormen, moet eens kijken op de website van het Staatstoezicht op de Mijnen. Toegegeven, de website is allerminst 'flitsend' en lijkt weinig op te hebben met interactiviteit. Maar dit maakt het tegelijkertijd zo aangenaam: feiten die voor zich spreken, zonder overbodige franje; waar vind je dat nog vandaag de dag?

DEZE RIJKSINSPECTIEDIENST heeft tot taak

“het zekerstellen dat de mijnbouw en het transport van gas op een maatschappelijk verantwoorde wijze wordt uitgevoerd”. De dienst is een erfenis uit Napoleontische tijden. Het heeft een kleurrijke, ruim tweehonderd jaar oude geschiedenis, die op zich al de moeite waard is om eens na te lezen. Indirect is die geschiedenis ook terug te vinden bij het onderwerp “nazorg kolenwinning”. Niet voor niets was het Staatstoezicht lange tijd in Limburg gehuisvest. Gelet op de recente stroom mediapublicaties over de veiligheid in en rond de energieproductie, heeft het Staatstoezicht allerminst aan actualiteit ingeboet.

DAT BLIJKT AL UIT de onderwerpkeuze die op de home page van de website wordt geboden. Neem bijvoorbeeld schaliegas. Er zijn natuurlijk ettelijke plaatsen op het internet waar je je kunt verdiepen in dit onderwerp, maar de uitleg bij het Staatstoezicht is prettig zakelijk en beknopt, toegankelijk en relevant

voor de Nederlandse situatie. Dat geldt ook de informatie over aardbevingen in de provincie Groningen. Voor de speurtocht naar feiten komt daar nog iets bij. De site geeft namelijk ook inzicht in het verloop van de discussie tussen minister, adviseurs en hoofdrolspelers als KNMI, NAM, Staatstoezicht en Tweede Kamer. Daarmee wordt een dimensie toegevoegd aan droge feiten. Platte feiten krijgen daarmee reliëf, waardoor het inzicht in het publieke debat wordt vergroot.

EEN VERBORGEN SCHAT aan informatie staat verstopt achter “overzicht links”. Op één beeldscherm staan daar alle kennisinstuties en brancheorganisaties bij elkaar. Wie daarin gaat delven, kan gemakkelijk verdwalen in de weelde aan informatie die achter de URL's schuilgaat. Dat scheidt in elk geval weer de nodige energie bij het opzetten van een eigen zoektocht naar informatie over de energiewinning in Nederland. ■



NUMMER 3

Het beeld op de cover van een tijdschrift is veelal een voorbode van een deel van de inhoud. Op zoek naar innovatie gooien wij in 2013 dat roer om. We vroegen fotografen het betreffende nummer van de editie in beeld te brengen. Letterlijk dus. Met weinig restricties en met alle vertrouwen in het vakmanschap. Voor nummer 3 tekent Jeroen Kroos.

EN VERDER

De grootste steden ter wereld en hun bedreigingen in één oogopslag.

PAGINA 10

24 uur per dag op pad om de benzinstations van brandstoffen te voorzien. Fotograaf Roger Dohmen reed een stuk mee.

PAGINA 16

Acht korte berichten over de wereld van energie en Royal Dutch Shell in het bijzonder.

PAGINA 22

Hoe onderzoek in Shell-laboratoria een nieuw licht werpt op de werkwijze van Vincent van Gogh.

PAGINA 28

Petrofysicus André de Kuijper woont en werkt al vijf jaar voor Shell in India. Hij kan zich nog dagelijks verbazen over de contrasten om hem heen.

PAGINA 30

INHOUD



Sinds 2007 wonen er wereldwijd meer mensen in de stad dan op het platteland. Die mondiale verstedelijking zal de komende decennia doorzetten. Wat betekent dit voor de vraag naar voedsel, water en energie? Feiten, trends en een blik op de toekomst in het dossier urbanisatie. **PAGINA 4**



Met het aantreden van Willem-Alexander op 30 april heeft Nederland voor het eerst sinds 1890 weer een koning. Waar komt Royal in Royal Dutch Shell vandaan? Een speurtocht door de archieven op zoek naar de vergeten hoekjes van de geschiedenis. **PAGINA 14**



In mei neemt *board member* Jeroen van der Veer na 42 jaar afscheid van Shell. Hij gaat nog eenmaal terug naar de plek waar het allemaal begon: Pernis. "Ik leerde er dat je weliswaar een ingenieur uit Delft kan zijn, maar dat je zonder een groep goede mensen helemaal niets begint." **PAGINA 18**



Gerald Schotman is binnen Shell verantwoordelijk voor investeringen in innovatie. Welke toekomst ziet hij voor de samenwerkingsverbanden van Shell met bedrijven, overheden, universiteiten en instituten? De logica achter het investeren in complementaire grijze cellen. **PAGINA 24**

ONTDEK SHELL VENSTER ONLINE



Bekijk ook eens de digitale versie van Shell Venster. Daarin zijn als bonus een groot aantal multimediale bronnen ontsloten. Films, foto's en websites met actuele achtergrondinformatie zijn slechts één muisklik weg. Venster Online biedt u verdere verdieping aan de inhoud van het magazine, en is nog leuk ook. Bovendien kunt u alle artikelen printen, downloaden en delen. In het digitale archief

heeft u toegang tot eerder verschenen edities en dossiers.

http://www.shell.nl/home/content/nld/aboutshell/media_centre/magazine/



COLOFON

UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND BV

TWEEMAANDELIJKSE PUBLICATIE | **ADRES** Carel van Bylandtlaan 30, 2596 HR Den Haag. Postbus 444, 2501 CK Den Haag. **TELEFOON** 070 – 377 87 00

HOOFDREDACTIE Rob van 't Wel **EINDREDACTIE** Monika Jak (www.defabriek.nl) **VORMGEVING** Toon Beekman (www.defabriek.nl)

MET MEDEWERKING VAN: Mark van Baal, Wim Blom, Freuke Diepenbrock, Roger Dohmen, Hollandse Hoogte, Peter Konter, Jeroen Kroos, Pelle Matla, Moker Ontwerp, Rita Soeljan, Martin van Welzen **DRUK** Roto Smeets Grafische Diensten Utrecht

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 maatschappijen 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.

OP DE HOOGTE BLIJVEN

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

Abonnementen kunnen via e-mail-adres shellvenster@shell.com worden ingediend of schriftelijk via:

Administratie Shell Venster
Postbus 444
2501 CK Den Haag

In 1950 woonde 30 procent van alle mensen in steden; in 2030 zal dat verdubbeld zijn. De vraag naar energie zal navenant toenemen. Elke dag trekken wereldwijd 180.000 mensen van het platteland naar de stad. Dit dossier schetst de oorzaken en gevolgen van de verstedelijking van de wereld. En het blikk vooruit op de toekomst aan de hand van de nieuwe scenario's van Shell.

TEKST MARK VAN BAAL BEELD SHELL/GETTY IMAGES | MOKER ONTWERP

DE EEUW VAN

Sinds 2007 wonen er meer wereldburgers in een stad dan op het platteland. De verstedelijking dendert ondertussen voort. Waarom blijft de stad eigenlijk trekken? En wat vergt het als er in 2050 6,3 miljard mensen in steden wonen? Zonder goede stadsplanning loeren er grote gevaren. "Drinkwater en voedsel vormen een veel groter potentieel probleem voor steden dan energie."

Voor westerse stedelingen met een romantisch beeld van het platteland is het moeilijk voor te stellen dat een Chinees zijn platteland vervuult voor de stad. Zeker als hij in een sloppenwijk of op een klein kamertjes op dertig hoog moet wonen en dag in dag uit achter eenzelfde machine in een lawaaiige fabriek moet staan. Toch trekken jaarlijks miljoenen Chinezen van het platteland naar de stad. Volgens het rapport *World Urbanization Prospects* van de Verenigde Naties (VN) wonen er in 2050 een miljard Chinezen in een stad. "ER ZIJN EEN HELEBOEL drijfveren", zegt prof. dr. ir. Arjan van Timmeren van de TU Delft (afdeling stedenbouw van de faculteit bouwkunde). "Maar de belangrijkste is het hebben van meer keuzes. Op het platteland, waar de armoede bovendien vaak erger is dan in de stad, is er maar één keuze: voedsel verbouwen. Wie meer opties wil hebben, moet naar de stad. De meeste mensen willen zich nu eenmaal ontwikkelen. Ze willen meer kunnen verdienen om meer te kunnen uitgeven. Consumentisme is

de basis voor verstedelijking", zegt de hoogleraar.

VAN TIMMEREN zit in een hoge vergaderruimte van de faculteit bouwkunde in Delft, een massief bakstenen universiteitsgebouw uit het begin van de vorige eeuw, dat letterlijk en figuurlijk gekleurd wordt door de vele maquettes en tekeningen in de gangen. Hij vertelt over de drijfveren, gevolgen en gevaren van de voortschrijdende verstedelijking van de wereld. Aan de muur hangen metershoge foto's van *skylines* van wereldsteden. De skyline van Shanghai bij nacht, onafzienbare rijen felverlichte kantoor-torens met schreeuwende lichtreclames, maken in ieder geval één ding duidelijk: stedelingen consumeren meer energie dan plattelandsbewoners.

"WETENSCHAPPERS verwachten dat in 2050 driekwart van alle wereldburgers in steden woont", vertelt Van Timmeren. Ter vergelijking: Nederland is voor 81 procent verstedelijkt, wat het CBS definieert als minimaal vijfhonderd huizen per vierkante kilometer. Vrij vertaald: vier of meer huizen op de oppervlakte van een voetbalveld.

"NAAST DE SOCIALE drijfveren is er een politieke component", zegt Van Timmeren. "Overheden stimuleren de trek naar de stad, omdat ze daar simpelweg meer handen willen hebben om de economische groei op te stuwen. Ten slotte is er een economisch vliegwieleffect. Groeiende steden trekken investeerders, ondernemers en ambitieuze werknemers aan. Deze mensen brengen weer nieuwe ideeën, innovaties en techno-

logie naar de stad, die daardoor ook economisch groeit. Ze moeten bovendien hun verdiende geld besteden, wat nog meer ondernemers aantrekt. De toegenomen welvaart trekt vervolgens weer nieuw kapitaal en nieuwe ambitieuze mensen aan, waardoor het vliegwiel steeds harder gaat draaien. De Verenigde Naties schatten dat wereldwijd tachtig procent van het Bruto Nationaal Product in steden wordt gegenereerd."

DE KOMENDE VEERTIG JAAR stijgt het aantal wereldburgers in steden verder van 3,6 (de helft van de wereldbevolking van zeven miljard) naar 6,3 miljard (70 procent van de wereldbevolking van negen miljard), schat de VN. Steden zullen dus de komende vier decennia de volledige bevolkingsgroei plus de verdere leegloop van het platteland moeten opvangen. De groei is bovendien volledig geconcentreerd in de zich ontwikkelende landen. Hiermee is de verdere verstedelijking van de wereld een niet-westers fenomeen.

Het resultaat is megasteden. Hadden in 1970 alleen New York en Tokyo meer dan tien miljoen inwoners, vandaag kunnen 23 wereldsteden die status claimen. New York, Mexico Stad, São Paulo, Delhi, Mumbai, Shanghai en Tokyo hebben intussen meer inwoners dan Nederland. Vier megasteden liggen in Europa en de Verenigde Staten. De andere 19 liggen in Zuid-Amerika, Afrika en Azië. Het zwaartepunt van bevolkingsgroei en economische groei verschuift overduidelijk van de ontwikkelde naar de zich ontwikkelende wereld. Doordat de ver-



HOOFDROL VOOR DE INGENIEURS

Het fenomeen verstedelijking is ondenkbaar zonder technologische doorbraken op het gebied van de exploitatie van energie. De geschiedenis van de mensheid telt twee revolutionaire ontwikkelingen: de agrarische en de industriële. In beide gevallen ging het om het intensiveren van de exploitatie van zonne-energie. Tienduizend jaar geleden door de domesticatie van gewassen; driehonderd jaar geleden door het exploiteren van fossiele brandstoffen. De agrarische revolutie maakte dorpen en steden mogelijk, omdat de nomadische jagers en verzamelaars op een vaste plek konden gaan wonen. De industriële revolutie maakte het ontstaan van grote steden mogelijk. Ingenieurs hebben een grotere rol in de wereldgeschiedenis dan wereldleiders.

DE STAD



stedelijk grotendeels in zich ontwikkelende landen plaats vindt, zal ook de bulk van de wereldwijde energiestromen van aardolie, aardgas en kolen straks naar Azië en Afrika gaan in plaats van naar de westerse wereld. De OECD-landen (dertig meestal westerse, geïndustrialiseerde landen) gebruiken in

2000 meer dan de helft van de wereldwijde energieproductie. Volgens Shell's nieuwe scenario's is dat in 2030 nog slechts een derde.

DE SCHAALVERGROTING die de verstedelijking meebrengt, heeft technische voordelen en sociale nadelen, vertelt Van Timmeren. "Technisch gezien is een

DE STIJGING VAN HET AANTAL WERELDBURGERS IN STEDEN IS VOLLEDIG GECONCENTREERD IN DE ZICH ONTWIKKELENDE LANDEN: DE VERDERE VERSTEDELIJKING VAN DE WERELD IS EEN NIET-WESTERS FENOMEEN.



Onames van astronaut André Kuipers vanaf het International Space Station.



Londen



Parijs



Nederland

“TWEЕ CRUCIALE ONTWIKKELINGEN VAN DEZE EEUW, DE ONVERMIJDBARE VERSTEDELIJKING EN DE GEWENSTE VERDUURZAMING VAN DE ENERGIEVOORZIENING, ZIJN MOEILIK TE VERENIGEN.”

PROFESSOR DR. IR. ARJAN VAN TIMMEREN

grote stadsregio het efficiëntst. Sociaal gezien is echter een wijk met een paar honderd mensen optimaal. Je kunt een schaal hebben die technisch klopt, maar die sociaal niet ‘volhoudbaar’ is.” In plaats van de term duurzaam, gebruikt Van Timmeren liever het Zuid-Afrikaanse woord *volhoudbaar*. “Bij grotere gemeenschappen is er al snel minder sociale controle”, gaat hij verder. “Bovendien geeft individueel gedrag, bijvoorbeeld afval scheiden of zuinig omgaan met energie, geen zichtbare bijdrage aan het geheel. Wolkenkrabbers met zestig verdiepingen zijn meestal funest voor *society building*.” Een bekend adagium in stadsontwikkeling is ‘de straten moeten ogen hebben’. Sommige stedenbouwkundigen zien daarom kleine wijken met maximaal vier woonlagen als ideale bouwblokken om een megastad te plannen.

WAT HET LASTIG maakt is dat de verstedelijking vaak zo snel gaat dat stedenbouwkundigen en overheden er niet tegen op kunnen plannen. Lagos in Nigeria groeide in rap tempo van 280.000 inwoners in de jaren vijftig tot veertien miljoen vandaag. In 2020 zal Lagos waarschijnlijk 25 miljoen zielen tellen. Zie de bouwexplosie die hiervoor nodig is maar op te vangen. Andere voorbeelden van steden, die in negatieve zin uit hun jasje zijn gegroeid, zijn de extremen, zegt Van Timmeren, bijvoorbeeld het uitgewaaierde San Francisco met zijn oneindige files en smog en het geconcentreerde Hongkong met zijn eindeloze rijen wolkenkrabbers zonder goede buitenruimte.

“TWEЕ CRUCIALE ONTWIKKELINGEN van deze eeuw, de onvermijdbare verstedelijking en de gewenste verduurzaming van de energievoorziening, zijn moeilijk te verenigen”, zegt Van Timmeren. “Duurzame energiebronnen hebben juist een lage energiedichtheid, terwijl steden behoefte hebben aan energiebronnen met een hoge energiedichtheid, zoals de huidige fossiele energiedragers. De uitdaging is om verstedelijking en verduurzaming met elkaar te verbinden.”

BEHALVE ENERGIE heeft een stadsmens water en voedsel nodig. “Energetisch gezien zijn er heel veel mogelijkheden om de toenemende vraag op te lossen. De beschikbaarheid van drinkwater, grondstoffen en voedsel vormen een veel groter potentieel probleem”, legt Van Timmeren uit. “De Grieken en de Romeinen hadden het met hun stadstaten niet zo slecht bekeken. Wanneer een polis zo groot dreigde te worden, dat hij niet goed meer in zijn eigen

energie, water en voedsel kon voorzien, stichtten ze een nieuwe polis.”

DOOR DE VERSTEDELIJKING kunnen natuurrampen, met name overstromingen, een grotere impact krijgen, waarschuwt Van Timmeren. “Tachtig procent van de wereldeconomie vindt plaats in delta’s in kustgebieden, die de grootste risico’s lopen bij zeespiegelstijging en extreme weersomstandigheden.” Volgens het rapport *World Urbanization Prospects* van de VN lopen van de 633 steden met meer dan 750.000 inwoners (in 2011) er maar liefst 233 overstromingsgevaar, waarmee het bestaan van 663 miljoen mensen gevaar loopt. Ook andere natuurrampen bedreigen miljoenen mensen in grote steden. Van deze 633 grote steden lopen er 132 gevaar bij langdurige droogte, 68 bij wervelstormen en 40 bij aardbevingen.

“LUCHTVERVUILING is het volgende probleem van steden”, gaat Van Timmeren verder. De lucht die inwoners in steden als Caïro, Delhi en Calcutta inademen bevat vier tot vijf keer méér fijnstof dan de lucht die Amsterdammers inademen. “En die is ook al niet echt gezond.” Lokale overheden zouden hierop kunnen reageren met maatregelen als maximale uitstootnormen voor voertuigen, het verplicht stellen van lage emissie stadsdistributie, bijvoorbeeld trucks op vloeibaar aardgas, of zelfs nulmissie stadsdistributie, bijvoorbeeld elektrische of waterstofvoertuigen. Met de groei van steden, neemt de macht en de democratische verplichting van lokale politici immers toe. “Er zou ook meer gedaan kunnen worden door materialen die fijnstof absorberen in te bouwen in gebouwen en infrastructuur”, oppert Van Timmeren.

VAN TIMMEREN ziet ten slotte een sociaal-economische wolk boven de stad hangen. De middenklasse, de motor van de economische groei, zou kunnen worden weggevaagd door de voortschrijdende automatisering. Dan valt een deel van de vraag en daarmee de economische groei weg. “Dan heb je Chinezen in flats van zestig verdiepingen hoog gezet, die helemaal geen keuze meer hebben. Ze kunnen geen boer meer worden en ze kunnen ook geen consument meer worden.”

WANNEER DE CHINESE stadsbewoners echter net zo welvarend worden als westerse stadsbewoners en zich ook de luxe kunnen permitteren om het platteland te romaniseren, is het goede nieuws dat het Chinese platteland dan bijna even leeg is als toen ze vertrokken. Volgens de Verenigde Naties zal de bevolkingsgroei in China zich namelijk voor 98 procent in de steden voltrekken. ■



DE ENERGIE VAN DE STAD

Stedelingen gebruiken meer energie, meer elektriciteit en meer aardgas dan plattelandsbewoners. Gelukkig kunnen ze energie wel efficiënter gebruiken, anders zou de verstedelijking de wereldenergievraag doen exploderen. De verduurzaming van de energievoorziening is echter moeilijker in steden dan op het platteland. Wat wordt de energie van de stad?

TWEE KEER ZO VEEL ENERGIE

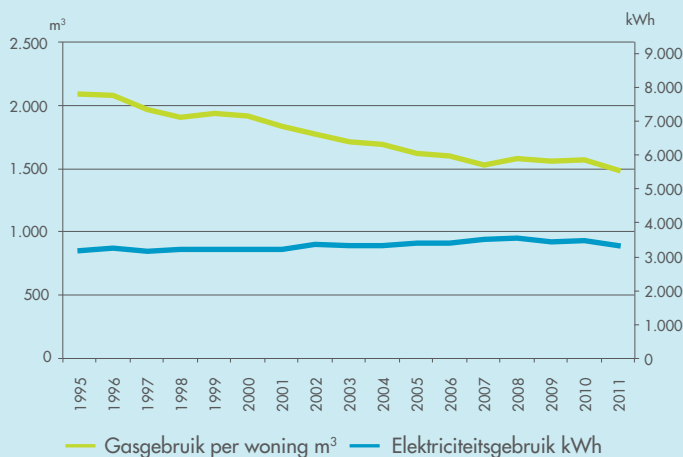
Halverwege deze eeuw zal zeventig procent van alle mensen in een stad wonen. Migratie naar de stad en toename van welvaart gaan hand in hand. Gevolg is dat de wereld straks grofweg twee keer zo veel energie nodig heeft. Deze dubbele hoeveelheid energie zal logischerwijs meer dan vandaag op geconcentreerde locaties nodig zijn.

MEER ELEKTRICITEIT

Nog sneller dan het gebruik van energie zal het gebruik van elektriciteit toenemen. De oorzaken van de opkomst van elektrische energie in steden zijn legio, vertelt drs. ing. Richard Beekhuis, Businessline manager *Smart Energy Systems* bij TNO. "Om te beginnen gebruiken stedelingen meer computers, airconditioners en andere elektrische apparatuur dan plattelandsbewoners. Dan zijn woningen steeds beter geïsoleerd, waardoor ze minder warmte gebruiken, die traditioneel wordt opgewekt met fossiele brandstoffen. Ten derde draaien veel duurzame oplossingen zoals warmtepompen op elektriciteit. Ten vierde verplaatsen stedelingen zich noodzakelijkerwijs vaker met het openbaar vervoer, waarvan metro, tram en trein zich elektrisch voortbewegen. Een vijfde reden om voor elektrische energie te kiezen is efficiency. Een elektromotor is efficiënter dan een verbrandingsmotor. Elektriciteit geeft bovendien geen vervuiling op de plek van gebruik. Overigens zou de opkomst van de elektrische auto de elektrificering van steden een extra versnelling kunnen geven."

GEMIDDELD GEBRUIK VAN GAS EN ELEKTRICITEIT PER HUISHOUDEN IN NEDERLAND

Aardgasgebruik daalt en elektriciteitsgebruik stijgt al jaren in Nederlandse woningen.



SLIMME VRIESKIST ALS PEAKSHAVER

Een gewone vrieskist die is ingesteld op -18 graden Celsius, slaat aan als zijn temperatuur -17,9 wordt en weer af als de temperatuur -18,1 is. Een slim net zou een tijdelijk overschot aan elektriciteit via een even slimme vriezer kunnen omzetten in een temperatuur van -25, waardoor een goed geïsoleerde vriezer dagen zonder stroom zou kunnen. "Een vrieskist kan nóg zo zuinig zijn, hij heeft geen weet van zijn omgeving", zegt Beekhuis. "In Nederland staan zeven miljoen koelvriescombinaties, die nu draaien zonder rekening te houden met piekuren. Met slimme netten en slimme vriezers kun je zo een stukje van de pieken in de elektriciteitsvraag afhalen." In elektrische boilers zou je op dezelfde manier warmte kunnen bufferen.

MEER AARDGAS

Naast elektriciteit zou aardgas een sleutelrol in de energievoorziening van steden kunnen gaan spelen, alleen al om elektriciteit te produceren. "Aardgas is in tegenstelling tot elektriciteit goed te bufferen, relatief schoon te converteren naar elektriciteit en warmte en flexibel in te zetten op piekmomenten", somt Beekhuis op. "Bovendien is aardgas in stedelijke gebieden gemakkelijk te transporteren in pijpleidingen. Kolen schuif je niet zomaar een woonwijk in." Milieuproblemen in grote steden zouden de groei van aardgas

kunnen versnellen. Lokale overheden zouden de luchtkwaliteit kunnen verbeteren door bijvoorbeeld maximale uitstootnormen voor voertuigen in te stellen. Schone vloeibare brandstoffen geproduceerd uit aardgas (GTL, *Gas To Liquids*) zouden hierdoor een grote vlucht kunnen nemen in steden. Lokale overheden zouden ook maatregelen kunnen nemen als het verplicht stellen van lage emissie stadsdistributie, bijvoorbeeld trucks op vloeibaar aardgas, of zelfs nul-emissie stadsdistributie, bijvoorbeeld elektrische of waterstofvoertuigen. In afwachting van grootschalige duurzame bronnen om elektriciteit en waterstof te produceren, zal aardgas hier voor kunnen opdraaien.

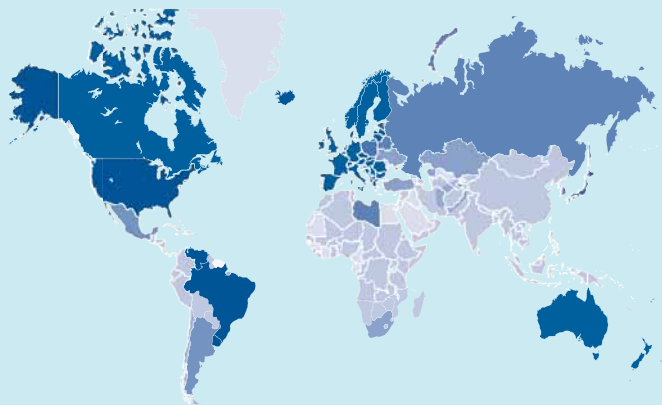
MEER WATERSTOF

Aardgas blijft echter een transitiebrandstof, benadrukt prof. dr. ir. Arjan van Timmeren van de TU Delft (afdeling stedenbouw van de faculteit bouwkunde). "Uiteindelijk wordt waterstof een belangrijke energiedrager. Het is een mooie zuivere stof, die bij verbranding geen enkele schadelijke stof uitstoot, alleen zuiver water." Bovendien is het te produceren met hernieuwbare elektriciteit, op kleine schaal met brandstofcellen, of op grote schaal met windmolenparken op zee of met zonnecentrales in zuidelijke landen. Auto's met waterstof tanks en brandstofcellen zouden de nieuwe ruggengraat van het energiesysteem kunnen worden, omdat ze gekoppeld aan het net zowel kunnen leveren als opslaan. "De auto krijgt een belangrijke rol in de energievoorziening in steden", zegt Van Timmeren. Hij waarschuwt ten slotte voor lethargie in de energietransitie in steden: "Hoe langer je wacht met echt duurzame alternatieven, hoe meer je naar kernenergie wordt gedreven."

HOGERE EFFICIENCY

De grootste kans die verstedelijking voor de energievoorziening

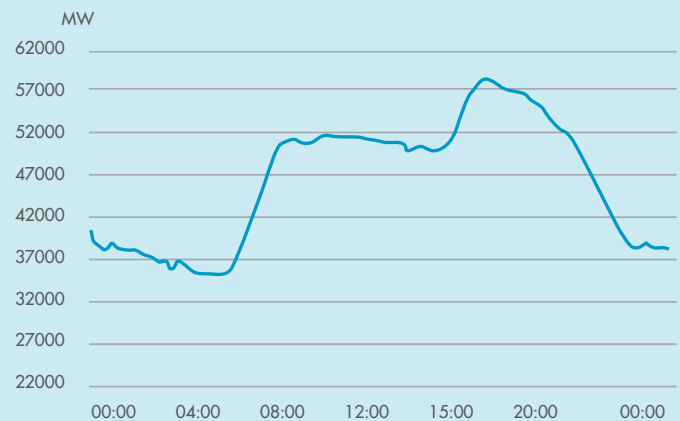
HET AANTAL MOTORVOERTUIGEN PER 1000 INWONERS



17 124

VERLOOP ELEKTRICITEITSGEBRUIK GEDURENDE EEN ETMAAL

Verenigd Koninkrijk dinsdag 11 december 2007



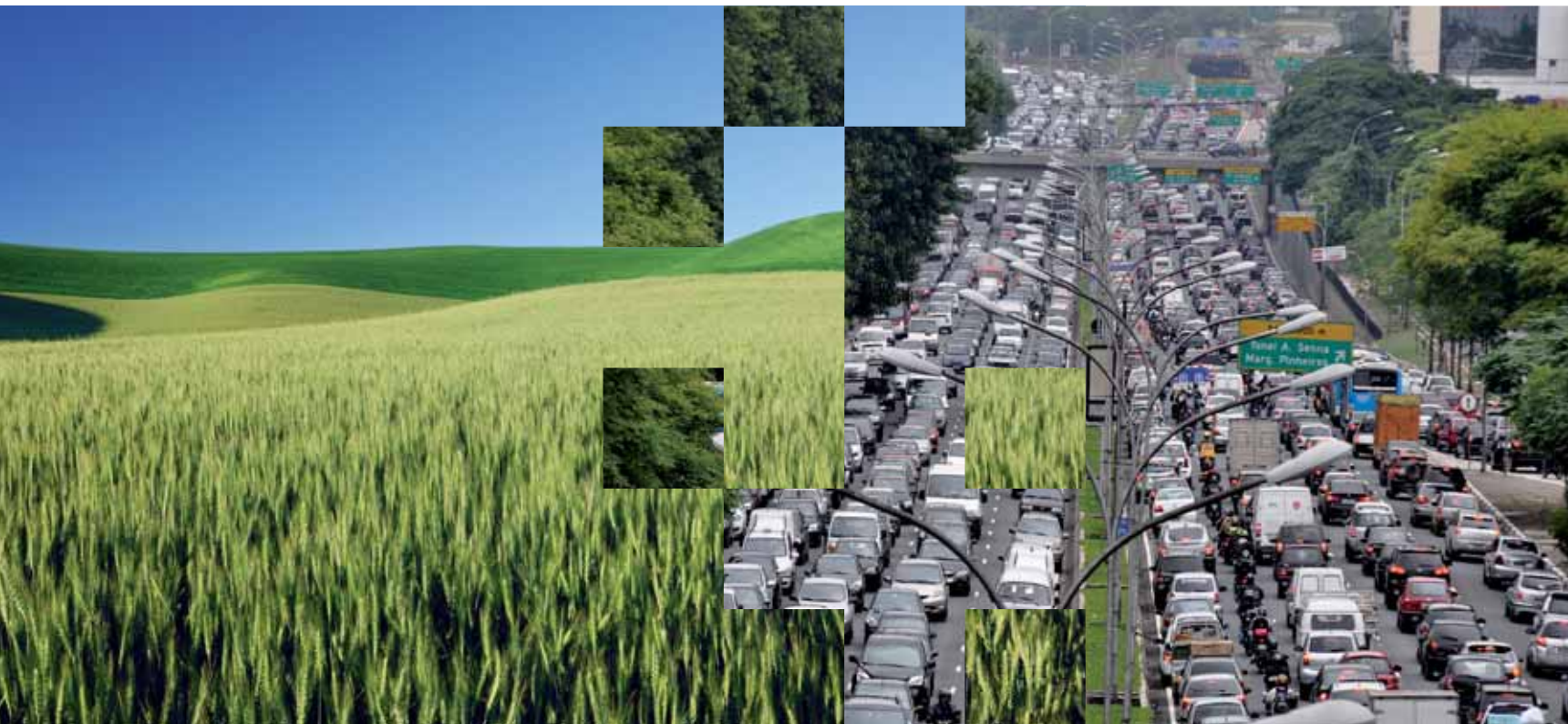
biedt, is het verhogen van de energie-efficiency door zogenoemde compacte steden te bouwen, zegt Van Timmeren. "In steden kun je veel efficiënter met energie omgaan dan op het platteland." Goed geplande steden kunnen bijvoorbeeld een laag energiegebruik hebben door de combinatie van elektriciteitsopwekking en warmteopwekking in zogenoemde Warmte Kracht Koppelingen (WKK's). In Nederland produceren elektriciteitscentrales buiten de Randstad meestal alleen elektriciteit met een rendement van rond de 40 procent. Elektriciteitscentrales die zowel warmte als elektriciteit opwekken, halen een twee keer zo hoog rendement. "Compacte steden maken het mogelijk om een veel efficiëntere energievoorziening in te richten door warmte, koude en elektra optimaal te combineren", zegt Beekhuis. "De vraag naar warmte en koude is in een stad gemakkelijk uit te wisselen en daarmee tegen elkaar weg te strepen. De warmte die airco's van kantoren uitblazen, kan bijvoorbeeld woningen verwarmen. "Warmte en koude kunnen bovendien tijdelijk worden opgeslagen en zelfs elektriciteit kan worden opgeslagen als warmte of koude. Bovendien maken veel stedelingen in compacte steden korte, massale en meestal elektrische vervoersbewegingen in het openbaar vervoer in plaats van in lange files auto's met verbrandingsmotoren." Om de kansen op een hoge energie-efficiency in steden optimaal te benutten, zijn intelligente elektriciteitsnetten of *smart grids* nodig, vertelt Beekhuis. "Een *smart grid* levert niet alleen elektriciteit, maar schakelt elektrische apparaten ook aan en uit als het dat wenselijk acht. Een smart grid zet bijvoorbeeld wasmachines aan als er een elektriciteitsoverschot dreigt." Het geïnstalleerde elektrisch vermogen is traditioneel afgestemd op twee pieken, 's morgens vroeg en aan het eind van de middag, terwijl een stad gemiddeld veel minder elektrisch vermogen nodig

heeft. Het afvlakken van de pieken – *peakshaving* in jargon – is een manier om de energie-efficiency van een stad verder te verhogen. Hoe beter vraag en aanbod met elkaar in balans zijn, hoe efficiënter een kleiner aantal elektriciteitscentrales kan draaien. Elektriciteit is nu eenmaal niet grootschalig op te slaan in tegenstelling tot vloeibare brandstoffen, aardgas en kolen. "Een vrieskist bijvoorbeeld zou een ideale *peak shaver* kunnen zijn", legt Beekhuis uit. "Elektriciteit is moeilijk te bufferen, maar je kunt de buffercapaciteit van warmte en koude wel gebruiken om flexibiliteit in de elektriciteitsvraag te creëren."

MINDER VRAAGGESTUURDE ENERGIE

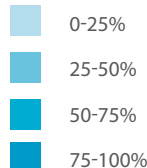
Een extra reden om vraag en aanbod van elektriciteit te balanceren is het toenemende aandeel van duurzame, onregelmatige bronnen als zonne- en windelektriciteit. Die kunnen helaas niet vraaggestuurd leveren zoals traditionele elektriciteitscentrales op aardgas en – in mindere mate – steenkolen. Waar aan de ene kant efficiencyverhoging in steden gemakkelijker is dan op het platteland, is aan de andere kant het verduurzamen van de energievoorzieningen in steden juist moeilijker dan op het platteland, waar immers ruimte genoeg is om zonnepanelen en windturbines te plaatsen. "Het wordt steeds moeilijker om energie op de juiste tijd op de juiste plek te krijgen", concludeert Beekhuis.

Zouden verbeteringen in energie-efficiency de bevolkingsgroei en welvaartsstijging kunnen compenseren? "Twee miljard mensen extra, dat zijn er wel heel veel", antwoordt Beekhuis. Hij gaat achterover zitten en denkt eens goed na. "We kunnen een hoop compenseren met efficiency, maar er moet wel energie bij." ■



VERSTEDELIJKING WERELDWIJD

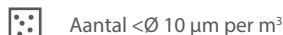
Verstedelijking



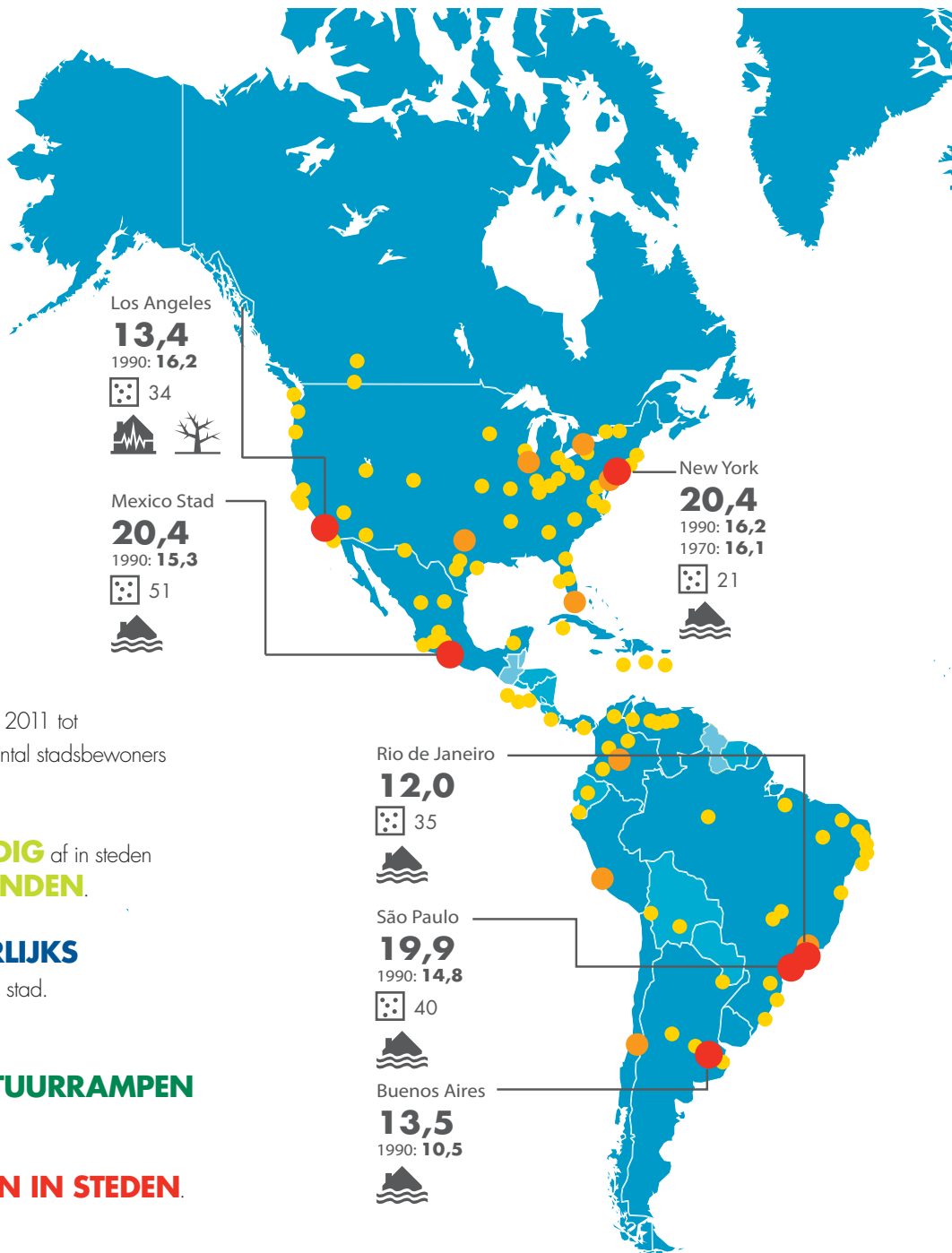
Aantal inwoners



Fijnstof



Bedreigingen



9,3 De wereldbevolking groeit van 7,0 in 2011 tot **MILJARD IN 2050**. Het aantal stadsbewoners van 3,6 naar 6,3 miljard.

De bevolkingsgroei speelt zich **BIJNA VOLLEDIG** af in steden **IN DE ZICH ONTWIKKELENDE LANDEN**.

60 In ontwikkelingslanden trekken **JAARLIJKS MILJOEN MENSEN** naar de stad.

MEGASTEDEN worden bedreigd door **NATUURRAMPEN** en **FIJNSTOF**.

In **2013** woont **60% VAN DE MENSEN IN STEDEN**. In 1800 was dit 2%. In 1950 30%.

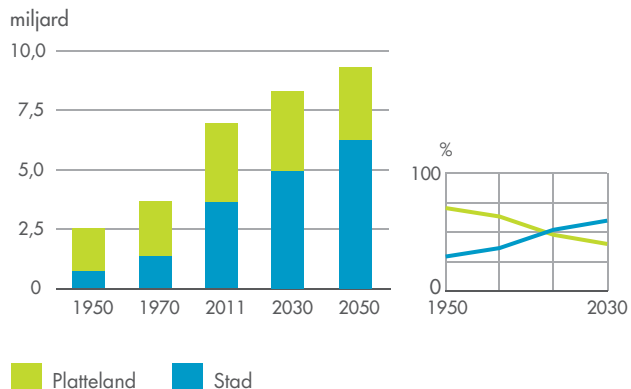
3,6 MILJARD MENSEN, meer dan de helft van de wereldpopulatie, wonen in steden.

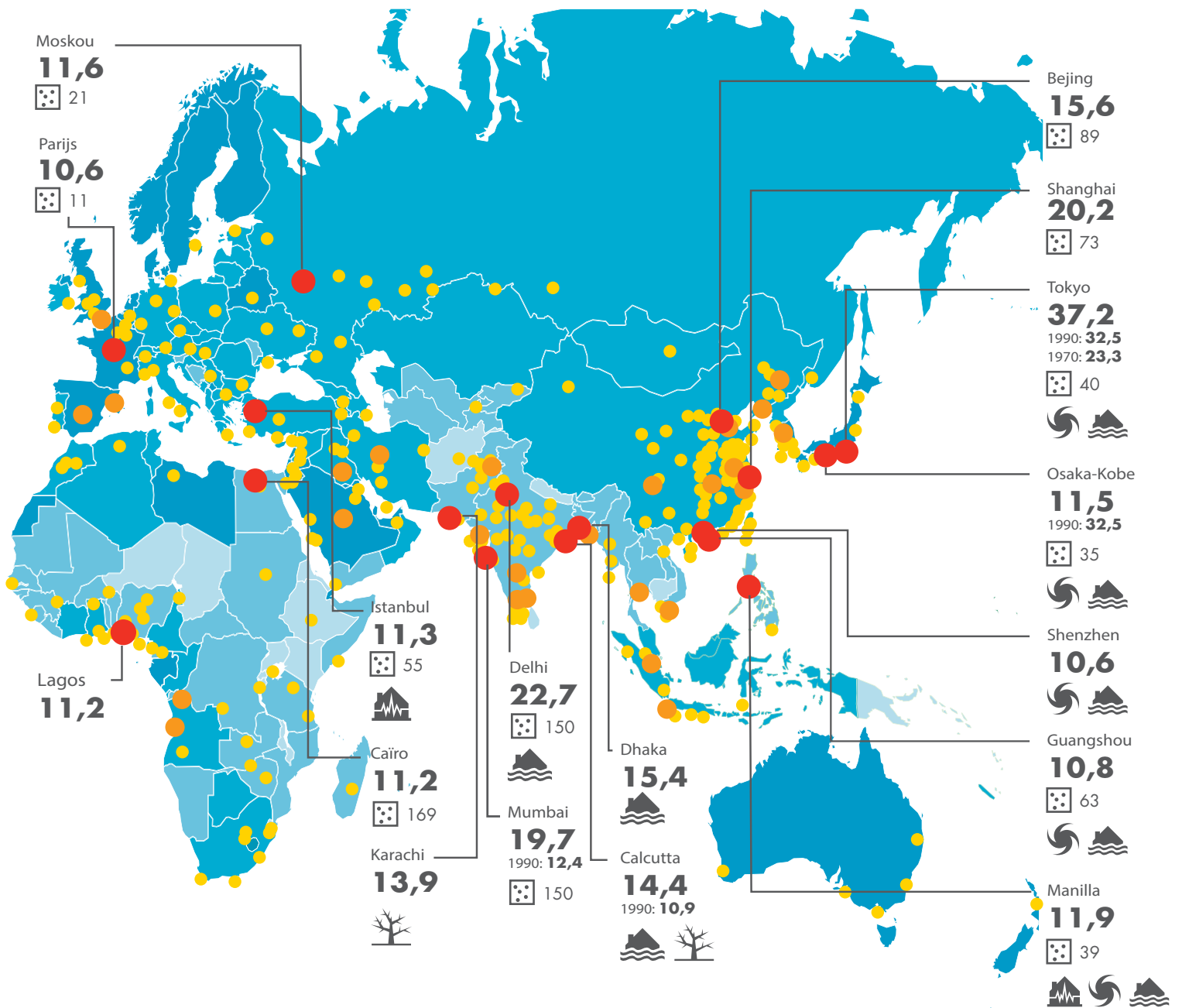
DAGELIJKS komen er **180.000 STADSBEWONERS** bij (immigratie + geboorte - sterfte).

De **ENERGIEVRAAG VERDUBBELT** tot 2060.

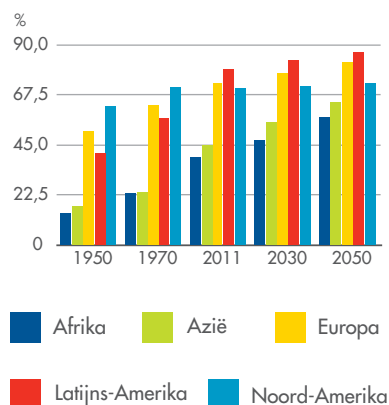
De **ELEKTRICITEITSVRAAG** zal in 2060 **3 TOT 4 KEER** zo groot zijn.

TOENAME VAN DE WERELDPOPULATIE

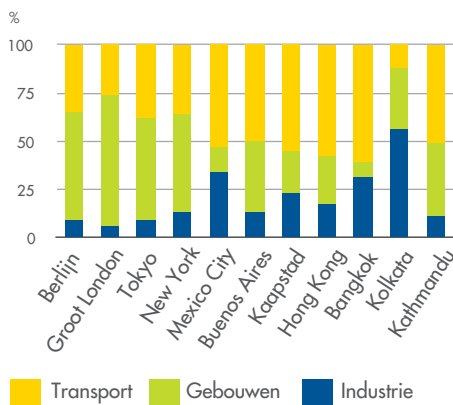




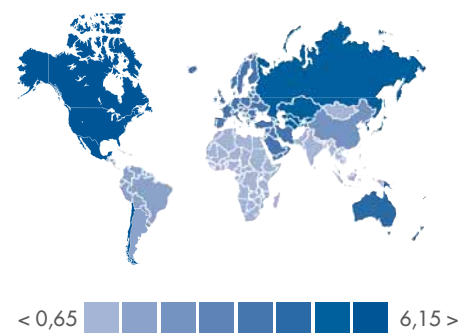
VERSTEDELIJKING PER REGIO



VERDELING ENERGIEGEBRUIK



ENERGIEGEBRUIK PER PERSOON/JAAR (TON OLIE-EQUIVALENT)





Een groeiende stad kan zich ontpoppen tot een energie-efficiënt paradijs. Of tot een energieslurpende hel. Het hangt af van de keuzes die stadsbestuurders en stadsbewoners nu maken, zegt het Shell scenario-team. Medio maart presenteerde Shell de *New Lens Scenarios*. Het Shell scenario-team ontwikkelde een nieuwe verrekijker met vijf nieuwe lenzen die scherp zijn gesteld op 2060. De twee vergezichten die men zag, zijn *Mountains* en *Oceans* gedoopt.



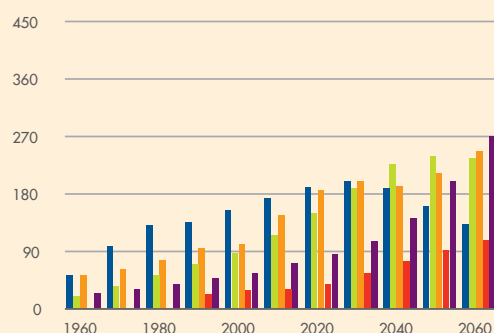
DE STAD VAN DE TOEKOMST

In het *Mountains* scenario, waarin overheidsregulering overheerst, wordt de sterke correlatie tussen economische groei en energievraag verbroken door de overheidsplanning van compacte steden en elektrificatie. Aardgas zal in dit scenario sterk opkomen, net als waterstof. In 2060 zal het gebruik van aardgas bijna net zo groot zijn als het gebruik van kolen. Het stimuleren van waterstof (met brandstofcellen) als opslagmedium en transportbrandstof is voor overheden dé manier om de emissies in de steden te minimaliseren en de zekerheid en betaalbaarheid van elektriciteitsvoorziening te verzekeren. Waterstof zal in eerste instantie worden geproduceerd uit aardgas en later worden geïntegreerd met het elektriciteitsnet.

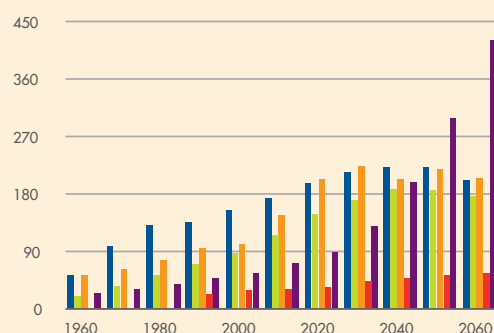
LANDEN DIE ENERGIE importeren en een snelle verstedelijking doormaken, zoals China en India, hebben groot belang bij de ontwikkeling van compacte steden. Bovendien beseffen overheden dat er in efficiënte en leefbare steden minder snel sociale onrust ontstaat. Bewoners van goed geplande steden maken jaarlijks tweeduizend autokilometers minder dan bewoners van minder goed geplande en daardoor minder dichtbevolkte steden. Deze vermindering komt niet alleen doordat 'compacte' stadsbewoners minder grote afstanden hoeven af te leggen, maar ook omdat ze gemakkelijker in bus, metro of trein stappen of de fiets of brommer nemen. Stadsbewoners zijn bovendien eerder geneigd om kleinere voertui-

gen op elektriciteit of waterstof te kopen. Naast het ontwikkelen van compacte steden kunnen krachtige overheden standaarden voor minimale voertuigefficiëntie invoeren. Ook emissiestandaarden en brandstofbelastingen, al dan niet indirect via een CO₂-belasting, kunnen de auto's met verbrandingsmotoren wegpesten uit megasteden. **VLOEIBAAR EN GECOMPRIEERD** aardgas kunnen ook furore maken op de vleugels van overheidsmaatregelen om de luchtvervuiling terug te dringen. Overheden kunnen vervoerders dwingen om stadsdistributie te doen met trucks op CNG (*Compressed Natural Gas*) of LNG (*Liquefied Natural Gas*) in combinatie met elektrische trucks voor het laatste stukje.

**ENERGIEVRAAG (EJ/JAAR)
MOUNTAINS**



OCEANS



HET PERSPECTIEF BEPAALT DE PERCEPTIE: VIJF LENZEN

In een tijdperk met zoveel fluctuerende transitie is het onrealistisch om maar op één manier naar de toekomst te kijken, stelt het Shell scenario-team. Bij alle factoren die in ogenschouw genomen moeten worden – van politieke agenda's tot de omvang van energiebronnen – bepaalt het perspectief de perceptie. Een set van vijf verschillende lenzen maakt het mogelijk om de twee toekomstige werelden scherp in beeld te krijgen.

DE PARADOX VAN DE VOORSPOED

Door de eerste lens, de *prosperity paradox*, ziet het scenario-team het gevaar dat rijke steden organisch groeien, wat leidt tot enorme energie-inefficiënties. Stadsontwikkelaars gingen er in het verleden van uit dat energie relatief goedkoop en gemakkelijk beschikbaar zou blijven, wat heeft geleid tot wijdverspreide, energie-inefficiënte agglomeraties. Arme en meer dichtbevolkte steden lopen hetzelfde risico. Als arme steden organisch groeien, wat op de korte termijn het minste kost, dan lopen ze ook het risico op lange termijn een zeer inefficiënte infrastructuur op te bouwen.

DE PARADOX VAN HET LEIDERSCHAP

De *leadership paradox* lens maakt een gapend gat zichtbaar: een schijnbaar onoverbrugbaar gat tussen de tijdshorizonten van politiek en infrastructuur. Het slaan van een brug is echter noodzakelijk voor een gezondere groei van steden. Wanneer stadsbestuurders concluderen dat de problemen te groot en de noodzakelijke beslissingen te impopulair zijn, zullen de spanningen in steden toenemen en zal de leefbaarheid afnemen.

DE PARADOX VAN DE VERBONDENHEID

De derde lens waardoor Shell kijkt is de *connectivity paradox* lens, die de voor- en nadelen representeert van het schijnbaar verbonden zijn van alle wereldburgers. Om snelgroeiende steden verantwoord te laten groeien, zullen overheden, burgers en bedrijfsleven hun verbondenheid optimaal moeten coördineren. Burgers zullen bijvoorbeeld hun korte termijn honger naar consumptiegoederen moeten temperen ten gunste van lange termijn infrastructuur.

RUIMTE OM TE MANOEVREREN EN VASTGELOPEN TRANSITIE

Het laatste paar lenzen waarmee New Lens Scenarios scherp stelt, heet *room to manoeuvre* en *trapped transition*. Deze invalshoeken worden het best concreet gemaakt door te kijken naar de huidige crisis, waar de economieën van China en India veerkrachtiger op reageren dan die van Europa en de Verenigde Staten. De opkomende economieën blijken veel meer bewegingsruimte te hebben om te reageren dan de ontwikkelde landen, die nog steeds vast zitten in de crisis. In het te prefereren *Room to manoeuvre* zullen autoriteiten de ontwikkeling van land, transport, energie, water en afval geïntegreerd plannen met structurele energie-efficiënte oplossingen zoals compacte steden met goed openbaar vervoer. Van kijken door de *trapped in transition* lens, krijgen de teamleden, bijkans tranen in de ogen: wanneer overheden oplossingen als té moeilijk en té impopulair beschouwen en stadsontwikkeling aan de markt overlaten, dan zal de leefbaarheid van steden worden bedreigd en zitten steden met inefficiënte en moeilijk te herontwerpen en herbouwen infrastructuur. Individuele ad hoc oplossingen en sociale spanningen zullen overheersen. Globalisering heeft de inkomensverschillen tussen landen kleiner gemaakt, maar de verschillen binnen landen en steden groter gemaakt, waar door sociale spanningen in steden kunnen ontstaan. Volgens Shell en VN analyses heeft de wereld 40 tot 50 procent meer water, voedsel en energie nodig in 2030. Deze *stress nexus* – de onderlinge afhankelijkheid van energie, water en voedsel en de spanningen die hieruit voortkomen – bedreigt megasteden extra.



Het Shell scenario-team verwacht in het Mountains scenario dat de veranderende infrastructuur in steden en de introductie van aardgas, elektriciteit en waterstof als energiedragers voor transportmiddelen, vloeibare brandstoffen in 2035 hun piek bereiken en dat het wegtransport in 2070 bijna aardolievrij is. In 2060 moeten elektriciteit en waterstof meer dan 60 procent van de passagierskilometers voor hun rekening nemen en vloeibaar of gecompriëerd aardgas ongeveer 15 procent.

IN HET OCEANS SCENARIO, waarin minder overheidsbemoediging en meer marktwerking is verondersteld, zullen elektrische en waterstofauto's minder hard gaan. Vloeibare brandstoffen zullen in het midden van deze eeuw nog steeds voor 70 procent van de passagierskilometers zorgen.

In dit scenario zouden hoge brandstofprijzen efficiencyverbeteringen in de gebouwde omgeving kunnen aanjagen. Nieuwbouw van energieneutrale huizen en renovatie van bestaande huizen zouden de energie-efficiency van steden met 60 procent kunnen verbeteren. In arme landen zouden veel mensen direct kunnen overstappen van hout of andere biomassa op zonne-elektriciteit. Kolen blijven in dit scenario tot het midden van de eeuw de belangrijkste bron voor elektriciteit, vanwege kosten en leveringszekerheid.

HET SCENARIO-TEAM heeft potentiële dramatische ontwikkelingen niet in de modellen ingebouwd, maar noemt er wel een paar. Extreem weer als gevolg van de opwarming van de aarde, die in beide scenario's meer dan de gewenste twee graden zal zijn, is er zo een. Overstromingen van grote kuststeden doen rijk en arm beseffen dat schade en de infrastructuur ter voorkoming van dit soort rampen zullen moeten worden bekostigd door de *root cause*, te weten CO₂emissies. Deze brede maatschappelijke consensus leidt tot een hoge belasting op fossiele brandstoffen. De fossiele industrie zal er in eerste instantie door worden verrast. ■





LANGE TRADITIE

Het predikaat Koninklijk bestaat al ruim tweehonderd jaar. Het was de eerste koning van Holland – Lodewijk Napoleon, de jongere broer van keizer Napoleon Bonaparte – die in 1807 begon met het toekennen van de eretitel aan culturele instellingen. Na de Franse tijd kwam in 1815 Willem I als eerste koning van het ‘nieuwe’ Nederland en voerde het predikaat Koninklijk opnieuw in. Niet meer voor alleen culturele instellingen, maar ook voor ‘bedrijven en organisaties die een belangrijke plaats innemen in het vakgebied, van landelijke betekenis zijn en tenminste honderd jaar bestaan’. Nederland werd in 1848 een constitutionele monarchie waardoor de koning veel macht verloor. Het verlenen van het predikaat ‘Koninklijk’ bleef echter wel aan hem voorbehouden. Na zijn aantreden in 1849 liet Willem III een overzicht aanleggen van de verleende onderscheidingen en vanaf dat moment wordt er zorgvuldig mee omgegaan. Vanaf 1850 kregen alleen grotere bedrijven nog een verlening. Een van de laatste die Willem III toekende is aan de firma Van Houten, op 12 augustus 1889. Maar niet de állerlaatste. Willem III was namelijk ook degene die in 1890, het jaar waarin hij overlijdt, de Nederlandse voorloper van Royal Dutch Shell aan de eretitel hielp. Na het overlijden van Willem III neemt zijn weduwe Emma het roer over als regentes en komt verlening van de toevoeging stil te liggen. Eind 1898 bestijgt Wilhelmina de troon en het jaar daarop komt de verlening weer op gang. Gedurende de tweede wereldoorlog verbieden de Duitsers om het predikaat te voeren. Onder Juliana en Beatrix worden de richtlijnen om het te verkrijgen verder aangescherpt. Om wildgroei en ‘waardevermindering’ te voorkomen wordt het recht om het predikaat te voeren beperkt tot maximaal 25 jaar, waarna bedrijf of instelling het opnieuw moet aanvragen. De toekomst zal uitwijzen of Willem-Alexander de traditie zal voortzetten en in welke vorm.

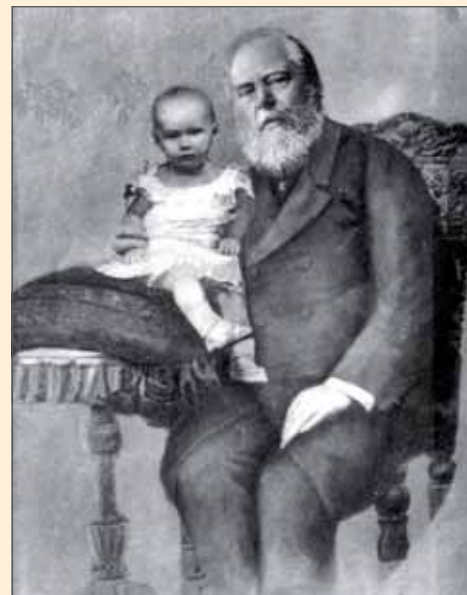
De inhuldiging van Willem-Alexander tot koning van Nederland is een goede aanleiding om de ‘loffelijke bijvoeging’ Koninklijk van Royal Dutch Shell plc eens nader te bestuderen. Al was het alleen maar omdat de ontstaansgeschiedenis een aardige is, en Shell niet helemaal te vergelijken is met de kleine zeshonderd bedrijven en organisaties die zich eveneens mogen tooien met de bijvoeging.

TEKST WIM BLOM **BEELD** ERNST BODE | HOLLANDSE HOOGTE

ZIJNE MAJESTEIT HEEFT GOEDGEVONDEN

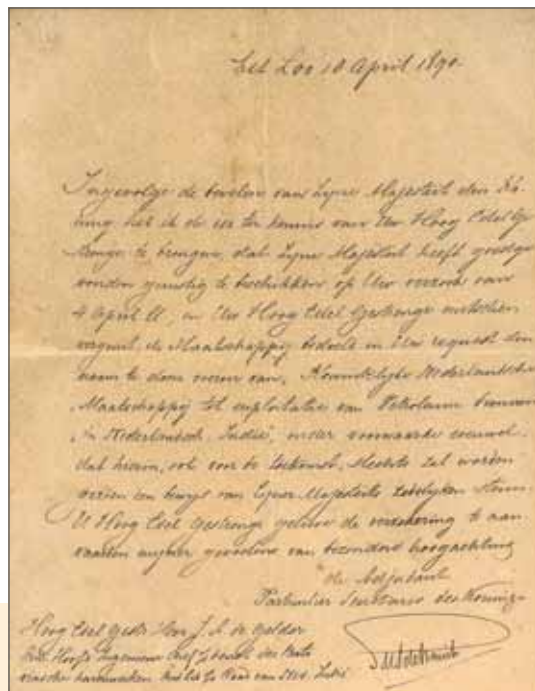


Lodewijk Napoleon (1778-1846), de jongere broer van keizer Napoleon Bonaparte en de eerste koning van Holland, introduceerde het predikaat Koninklijk.



Koning Willem III verleent Shell het predikaat Koninklijk in 1890. Elf jaar daarvoor – op 62-jarige leeftijd – trouwt hij, om de erfopvolging veilig te stellen met de 20-jarige prinses Emma van Waldeck Pymont. In 1880 wordt prinses Wilhelmina geboren. Deze opname van vader en dochter dateert uit 1881.





Ingevolge de bevelen van Zijne Majesteit den Koning heb ik de eer ter kennis van Uw Hoog Edel Gestrenge te brengen, dat Zijne Majesteit heeft goedgevonden gunstig te beschikken op Uw verzoek van 4 april l.l., en Uw Hoog Edel Gestrenge mitsdien vergunt, de Maatschappij bedoeld in Uw request den naam te doen voeren van "Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot exploitatie van Petroleum bronnen in Nederlandsch-Indië", onder voorwaarde evenwel, dat hierin, ook voor de toekomst, slechts zal worden gezien een bewijs van Zijner Majesteits zedelijken steun. U Hoog Edel Gestrenge gelieve de verzekering te aanvaarden mijner gevoelens van bijzondere hoogachting. de Adjutant - Particulier secretaris des Konings

Brief van kapitein S.M.S. de Ranitz, de particulier secretaris van koning Willem III, waarin het predikaat Koninklijke wordt verleend. Door een nooit verklaarde verschrijving van de secretaris voegde hij het woord Nederlandsche toe aan de naam van de onderneming en maakte de toch al lange naam tot verbazing van de directie nóg langer: Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Exploitatie van Petroleumbronnen in Nederlandsch-Indië.



ENGELSE PLC ÉN ROYAL DUTCH?

Dat 'De Koninklijke' de loffelijke bijvoeging toebedeeld kreeg, is bijzonder. Over het algemeen komen alleen bedrijven in aanmerking die 'langdurig bestaan en bewezen solide zijn'. De maatschappij moest echter nog worden opgericht toen Willem III het predikaat Koninklijk al verleende. De nieuwe petroleummaatschappij kreeg 18 april 1890 de goedkeuring en werd 16 juni pas notarieel opgericht. Willem III had overigens géén aandelen in de onderneming; de ondersteuning was slechts van 'zedelijke' aard. Tijdens de tweede wereldoorlog mocht Koninklijke/Shell de eretitel in Nederland niet gebruiken. De zetel was echter verplaatst naar de Antillen, waar dit probleem niet speelde. In het Haagse kantoor zetelde in die tijd een Duitse bewindvoerder. Het werk ging gewoon door.

In 2005 werd de voorheen duale Koninklijke/Shell-groep samengevoegd tot één onderneming: Royal Dutch Shell plc. Bij die 'unificatie' bleek dat op de brief uit 1890 over de toekenning nimmer een oorkonde was gevolgd. Bij bestendinging van het predikaat – voor vijf jaar in plaats van 25; kennelijk moest de 'nieuwe onderneming' zich eerst weer opnieuw bewijzen – kreeg Royal Dutch die oorkonde alsnog. De kroon verstrekt die maar één keer en wie hem kwijt raakt heeft pech. Dat een plc de Nederlandse betiteling mag voeren is te verklaren uit drie feiten. Het is een voortzetting van een Nederlandse N.V. die het predikaat al bezat, de aandeelhouders gingen over naar die nieuwe onderneming en de activiteiten werden vanuit Nederland voortgezet. Inmiddels is opnieuw bestendinging verkregen – op 28 maart 2011. Nu geldt de toekenning weer voor 25 jaar.

GOED OP KOERS

Beschikken over het vorstelijke keurmerk Koninklijk is niet alleen gunstig voor de algemene reputatie van een bedrijf, het blijkt ook gunstig voor beleggers. De meeste beursgenoteerde 'Koninklijke' ondernemingen hebben het de afgelopen jaren onlangs de crisis namelijk uitstekend gedaan. De AEX-index daalde sinds 2007 met 30 procent. Vier van de vijftien Koninklijken slaagden er echter in koerswinst te behalen in deze lastige periode: Ahold, Imtech, DSM en Vopak. De koers van laatstgenoemde is zelfs meer dan verdubbeld. De koersen van Philips, Boskalis Westminster, Brill, Royal Dutch Shell en Ten Cate staan weliswaar nu lager dan eind 2007, maar deze bedrijven wisten met hun activiteiten toch het AEX-gemiddelde te overtreffen. Slechts een derde van het aantal Koninklijken presteerden minder dan de AEX-index: PostNL, BAM, KPN, Air France-KLM en Porceleyn Fles.

NIET VRIJBLIJVEND

Het verwerven van de loffelijke toevoeging Koninklijk brengt niet alleen rechten met zich mee maar ook verplichtingen. In de "Bepalingen betreffende het Predicaat Koninklijk" zijn deze vastgelegd en het bedrijf of de vereniging verbindt zich hieraan door ondertekening. Een recht is bijvoorbeeld om de Koninklijke kroon te voeren. Een belangrijke verplichting is dat de predikaatgerechtigde alles na zal laten wat zijn reputatie zal schaden. Een organisatie die zich niet houdt aan de Bepalingen kan de eretitel worden ontnomen.

INLEVEREN!

In principe kan een organisatie de betiteling aanvragen als zij minimaal honderd jaar bestaat. Een bedrijf of organisatie krijgt de ere-naam Koninklijk echter niet voor de eeuwigheid. Tot aan de regering van Beatrix waren er weinig formaliteiten, maar zij heeft strenge regels en procedures laten opstellen. Zo kan het predikaat tussentijds worden ontnomen, al komt dat nauwelijks voor. Koninklijke Ahold liep dat risico nadat in 2003 een boekhoudschandaal aan het licht kwam. In 2006 besliste Beatrix echter dat Ahold het predikaat Koninklijk mag behouden. Vendex KBB verloor in 2006 echter wel het predikaat, vanwege de overname door een investeerderconsortium. Op internet (petities.nl) loopt zelfs een publieksactie om PostNL het keurmerk te laten ontnemen. ■



Chauffeur Jan Bontewal maakt zich op voor het kortste ritje dat denkbaar is. Gemiddeld rijdt hij, afwisselend met twee collega's, tussen de 180.000 en 250.000 kilometer per jaar, in volcontinue dienst. Nu hoeft hij met zijn verse lading benzine en diesel amper de poort van het depot naast de raffinaderij in Pernis uit. Toch levert hij met de gebruikelijke zorg zijn lading bij het Shell-tankstation aan de Vondelingenweg langs de A15 af, zodat ook andere weggebruikers kunnen blijven rijden.

BEELD ROGER DOHMEN





SCHEIDEND *BOARD MEMBER*
JEROEN VAN DER VEER GAAT NOG
ÉÉN KEER TERUG NAAR DE PLAATS
WAAR HET ALLEMAAL BEGON

Als hij op televisie komt, denkt minstens driekwart van de Nederlanders nog altijd aan Shell. Toch opereert hij al vier jaar als *board member* op de achtergrond. Eind mei neemt Jeroen van der Veer na 42 jaar afscheid van Shell. Nog één keer terug naar de plaats waar het begin jaren zeventig allemaal begon: de Shell-raffinaderij in Pernis. **TEKST** ROB VAN 'T WEL **BEELD** HOLLANDSE HOOGTE | ERNST BODE | SHELL

MET HET OOG OP PUNT B

Jeroen van der Veer is er in jaren niet meer geweest. En dus inspecteert hij even de gang waar hij, verspreid over twee perioden, jarenlang zat. Zijn allereerste kamer in de voormalige directievlugel van het Centrale Hoofdkantoor bij de raffinaderij in Pernis is opgedeeld in twee wc's en een gebedsruimte. De voormalige directiekamer is in bezit genomen door administratief personeel. Met grote stappen loopt hij naar het raam aan de kop van het gebouw en werpt een blik op de installatie, handen gevouwen op de rug. "Mooi", klinkt het samengepakt in een zucht.

Het is geen toeval dat Jeroen van der Veer bij zijn naderend afscheid van Royal Dutch Shell de raffinaderij kiest als plek voor een ontmoeting. Hier is het begonnen. Hier heeft hij de belangrijkste lessen van de olie-industrie geleerd. Hier, in het hart van de Rotterdamse procesindustrie, is hij thuis.

Het kost hem geen moeite zijn eerste werkdagen op de raffinaderij in de jaren zeventig van de vorige eeuw te herinneren. De personeelsbaas in Den Haag had nog gevraagd of hij als Delftse ingenieur wel echt overplaatsing wilde naar de werkplaats van de raffinaderij. Dat was eigenlijk toch iets onder zijn niveau. Hij heeft zijn eigenwijsheid van toen nooit betreurd. In tegendeel.

"Daar zat ik tussen de onderhoudsmensen", vertelt Van der Veer. "Ik wilde in 'de lijn' zitten. In de werkplaats en als *shutdown leader* heb ik diep respect gekregen voor de mensen die met de uitvoering bezig zijn. Ik maakte kennis met de wat sarcastische ironie die bij Rotterdam en bij mij past. Ik voelde me deel van de werkgemeenschap. Ook vond ik de

vakbondsaspecten heel interessant. Kortom, ik leerde er dat je weliswaar een ingenieur uit Delft kan zijn, maar dat je zonder een groep goede mensen helemaal niets begint."

De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat Van der Veer tegen zijn naaste collega's niet te koop liep met zijn universitaire opleiding. Het betekende allerminst dat hij bescheiden was als het om daden ging. Binnen twee maanden lag er van zijn hand een plan voor een totaal andere indeling van de werkplaats klaar. "Als je ruimte voor verbetering ziet, moet je dat wel doorvoeren", klinkt het nog altijd overtuigend.

Dat verbeteren is ook de rode draad als Van der Veer, in de tweede helft van de jaren tachtig, na omzwervingen binnen Shell terugkeert naar Pernis als raffinaderijmanager. Belangrijkste gebeurtenis is de bouw van de Hycon-installatie waarmee meer lichte olieproducten zoals benzine en kerosine uit een vat ruwe olie kunnen worden gehaald. "Dat was een moeilijk proces", blikt Van der Veer terug. "Het was als het bouwen van een nieuwe badkamer in een oud grachtenpand. Dan kom je van alles tegen waar je niet op gerekend hebt. Na afloop wist ik wel meteen dat het niet genoeg was om Pernis voor de toekomst klaar te maken."

Ruim vijf jaar later is Van der Veer voor de derde maal gestationeerd 'op' Pernis, ditmaal als eindverantwoordelijke voor zowel de raffinaderij als het daaraan gekoppelde chemiecomplex in Moerdijk. Hij komt om de klus die met de bouw van Hycon was begonnen verder af te maken. En staat

Jeroen van der Veer (1947)
getrouwd, drie dochters

OPLEIDING

1971 Werktuigbouwkunde, Delft
1976 Economie, Rotterdam

SHELL

1970 Studentenstage op raffinaderij Stanlow (UK)
1971 Eerste baan bij Shell, technoloog raffinaderij Pernis
1974 Plaatsvervangend hoofd centrale werkplaats Pernis
1976 Manager Shell Thermokomfort (isolatiemateriaal)
1978 Hoofd bevoorrading en economie raffinaderij Curaçao
1981 Marketingdirecteur LPG, Shell UK
1984 Corporate Planning Manager Shell Nederland
1986 Raffinagemanager Pernis
1990 Coördinator Sub Sahara Afrika bij Shell International (Londen)
1992 Directeur Shell Nederland (Pernis en Moerdijk)
1995 President en Chief Executive Officer Shell Chemicals USA (Houston)
1997 Lid Committee van Groepsdirecteuren (CMD) Koninklijke/Shell Groep
2000 President 'Koninklijke' en vice-voorzitter CMD
2004 Voorzitter CMD, daarna Chief Executive Shell Groep
2005 Chief Executive Royal Dutch Shell plc
2009 Vanaf 1 juli gepensioneerd.

ELDERS (onder andere)

President Commissaris ING Groep
President Commissaris Philips
Commissaris Concertgebouw
Voorzitter Rotterdam Climate Initiative
Voorzitter Openlucht Museum Arnhem
Voorzitter Platform Bèta Techniek
Bestuurslid Nationale Toneel
Executive Committee van de Governing Board EIT (European Institute for Technology and Innovation)



ALTIJD WILLEN WINNEN VAN DE BUURMAN

Als Van der Veer er aan terug denkt, worden zijn ogen nog altijd dof.

"Ik kwam die avond thuis en zei tegen mijn vrouw: 'ik ben middelmaat'." Aanleiding was in de jaren tachtig een marktrapport van onderzoeksbureau Solomon, waaruit bleek dat Pernis ten opzichte van de concurrentie maar net 'een gemiddeld presterende raffinaderij' was. "Ik had toen echt een slechte avond. Ik was misschien niet altijd even goed in sport", zegt de man die de Elfstedentochten van 1986 en 1997 uitreed, "maar ik was wel altijd heel competitief. Het is toch logisch dat je met sport wilt winnen van je buurman? Zo moet je ook als Shell-er altijd willen winnen van de concurrentie, je wilt dus allesbehalve 'gemiddeld' zijn!"

daarmee voor de taak de grootschalige ombouw en modernisering van de grootste raffinaderij van Europa vorm te geven. Deze ruim drie miljard gulden kostende operatie, Per+ genoemd, omvat het bij elkaar krijgen van de investeringssom, het verkrijgen van alle nieuwe vergunningen en de daadwerkelijke ombouw, en dat terwijl de raffinaderij gewoon doorproduceert.

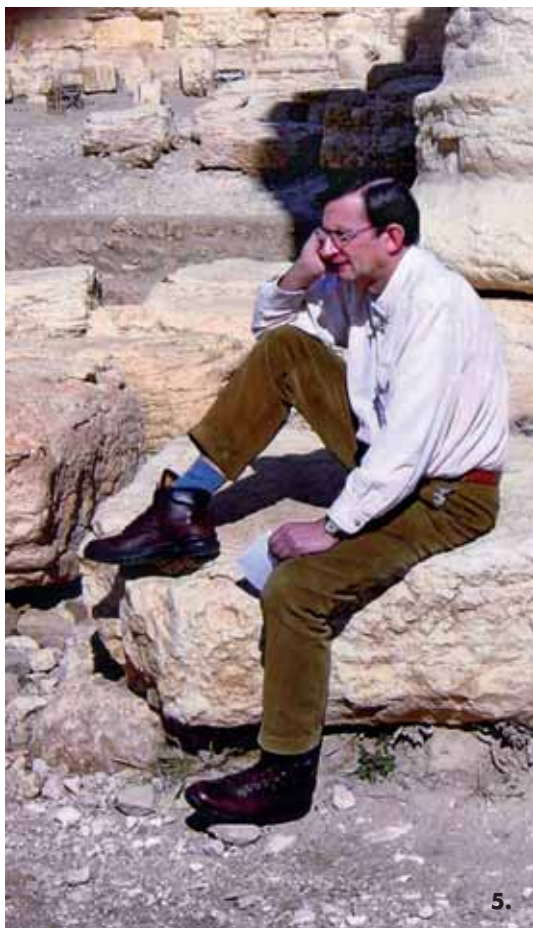
Om de klus verder te compliceren moet er tegelijkertijd stevig gereorganiseerd worden. "Ik heb destijds heel veel moeten praten om duidelijk te maken dat er sprake moest zijn van een evenwicht tussen investeren en reorganiseren", zegt van der Veer. "Gelukkig kon ik terugvallen op de lessen die ik eerder leerde: de inzet van Shell-mensen en contractors is essentieel om te slagen; als iets niet goed gaat moet je meteen en grondig doorpakken en je moet durven investeren in technologie, grote projecten, veiligheid en *operational excellence*."

Het zijn diezelfde uitgangspunten die hij uiteindelijk in 2004, bij zijn aantreden als *Chief Executive Officer* meeneemt bij het nemen van beslissingen voor het gehele energieconcern. Althans, de schaal waarop hij dan opereert is groter, zo geeft hij aan,

maar de aanpak is gestoeld op de lessen die hij op de raffinaderij leerde. "Ik heb altijd een sterk gevoel gehad voor punt B. Je moet altijd weten waar je naar toe wil. Dat had ik op de werkplaats in Pernis, maar heb ik nu ook als commissaris bij Philips of ING. Als je dat punt B niet goed voor ogen hebt, kun je ook niet goed besturen."

Dat goede besturen had hij vooral nodig tijdens en vlak na de reservecrisis uit 2004. Die problematiek ontstond nadat Shell moest toegeven minder aantoonbare reserves te hebben dan eerder gemeld. Terugkijkend noemt Van der Veer dit zijn zwaarste periode bij Shell. "Het is moeilijk voorstelbaar hoeveel werk er toen is verzet. We hebben echt geluk gehad dat er een clubje aan de top zat – met Malcolm Brinded, Rob Routs en Peter Voser – dat nooit ziek was. We werkten naar mijn gevoel maanden achter elkaar zeven dagen in de week 24 uur per dag. En dan nog wisten we dat we onvoldoende deden. Dat wil zeggen dat je in de overtuiging leefde dat je, op het moment dat je extern zaken aan het uitleggen was, dat tegelijkertijd ook intern moest doen en omgekeerd."

Toch is er ook een positieve kant aan dat intensieve werk om Shell opnieuw op de



5.



6.



7.

1. Juni 2009. In gesprek met president Poetin vlak voor de ondertekening van de overeenkomst met Sovkomflot.
2. Maart 2007. Tijdens een aandeelhoudersvergadering.
3. Januari 2007. Bij het World Economic Forum in Davos.
4. Februari 2007. In gesprek met prinses Máxima en prins Willem-Alexander.
5. Op excursie in Oost-Syrië.
6. Juli 2009. Benoeming tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau door toenmalig minister Maria van der Hoeven.
7. Maart 2013. Nog één keer terug 'op' Pernis.

rails te krijgen. "Het klinkt misschien raar en tegenstrijdig maar die periode voelt ook als een privilege. Dat ik dit mocht doen om Shell door deze periode heen te loodsen..." Bij die periode hoorde ook het vervangen van de oude aandeelhoudersstructuur met de twee aparte moedermaatschappijen "Koninklijke Olie" (60 procent) en "Shell Trading and Transport" (40 procent). In plaats daarvan kwam er in 2005 één bedrijf, Royal Dutch Shell plc, een Engelse vennootschap met hoofdkantoor in Den Haag. Van der Veer weet dat die unificatie hem niet door iedereen in Nederland in dank is afgenomen. "Het is nog te vroeg om geschiedenis te schrijven", zegt hij. "Maar ik denk dat de stappen van de afgelopen jaren goed hebben uitgewerkt. De besluitvorming aan de top is efficiënter geworden. In goed Nederlands zou ik concluderen: *so far, so good.*"

Hetzelfde Engels komt hem van pas bij het beantwoorden van de vraag waarom hij niet nog een zittingsperiode deel blijft uitmaken van de board van Royal Dutch Shell. "De belangrijkste reden is er een van *good governance*", zegt Van der Veer. "Zeker in de Angelsaksische wereld ligt het gevoel als je als voormalige eindverantwoordelijk directeur een controlerende taak op je neemt

als commissaris of *board member*. Maar omdat je in deze sector investeringsbeslissingen neemt met een horizon van eerder decennia dan jaren, leek het ons destijds toch goed iets van een *corporate* geheugen in de Board in te bouwen. Nu duidelijk is dat Peter Voser die lange lijnen prima in het oog heeft, kan ik met een gerust hart afscheid nemen. Als je opvolger het prima doet, moet je op een gegeven moment constateren dat jij je bijdrage hebt geleverd en het tijd is voor iemand anders. Ik hoef me als president commissaris bij Philips en ING trouwens niet te vervelen. In tegendeel. Het is moeilijker om je aandacht te verdelen over meerdere bedrijven dan om één groot concern te leiden."

Als het gesprek ten einde is snelt Van der Veer naar de kamer van raffinaderijdirecteur Bart Voet, niet nadat hij eerst nog even langs zijn vroegere secretaresse is gelopen. De scheidende *board member* van Royal Dutch Shell heeft er op het laatste moment zijn drukke agenda voor omgegooid. Verkouden of niet, de kans om even bij te praten en een rondje over het fabrieksterrein te fietsen laat Van der Veer zich niet ontnemen. "Ik heb voor de zekerheid vanochtend mijn veiligheidsschoenen al vast in de auto gegooid." ■

LIEFDE VOOR BUIZEN EN STOOM

Het slechte imago van de procesindustrie en de petrochemie leidt bij Van der Veer nog altijd tot wat chagrijn.

Tot op de dag van vandaag kan hij de woorden citeren van de journalist die in een verslag rept van het ontsnappen van 'stoom en andere giftige gassen'. "Waarom doet zo iemand dat?", vraagt Van der Veer zich af. "Waarom wordt de toevoeging *chemisch* bij een product altijd negatief uitgelegd? En waarom laten ze om industrieel werk te illustreren altijd een foto zien van iemand die op tien meter hoogte bij een temperatuur van min twaalf een afsluiter staat dicht te draaien? Geloof me, als je echt veilig wil slapen moet je je bed hier onder de *crude distiller* zetten.

De ongevallenstatistieken daar zijn veel beter dan die van thuis of van onderweg naar huis."

SAMENWERKINGS- VERBAND MET DEFENSIE

Shell heeft een samenwerkingsverband gesloten met het ministerie van Defensie. Doel is om overtollig defensiepersoneel in te laten stromen bij Shell.

“Wij hebben doorlopend behoefte aan gekwalificeerd personeel, terwijl het ministerie van Defensie de komende tijd als gevolg van een herstructurering afscheid moet nemen van een groot aantal mensen”, legt *Vice President Human Resources* Jules Croonen uit. “We weten dat het defensiepersoneel beschikt over eigenschappen en competenties die goed bruikbaar zijn voor Shell. Een logische samenwerking, dus.”

Het ministerie van Defensie wil bij de herstructurering zoveel mogelijk mensen begeleiden van werk naar werk. De Begeleidings- en Bemiddelingsorganisatie van Defensie gaat dan ook maandelijks met Shell om de tafel zitten om relevante vacatures bij de verschillende Shell-locaties door te nemen. Het samenwerkingsverband loopt in principe tot 31 december 2014, maar zal met wederzijds goedvinden telkens met een jaar worden verlengd. ■



OVERNAME LNG-BELANGEN VAN SPAANSE REPSOL

Shell heeft een akkoord gesloten met het Spaanse Repsol over de overname van LNG-belangen en activiteiten in Latijns-Amerika en Spanje en versterkt hiermee haar marktleiderschap in vloeibaar aardgas LNG. De transactie omvat belangen in Peru, Trinidad en Tobago en lopende contracten. De belangen van Repsol in Noord-Amerika blijven buiten de overname. De totale waarde van de overname bedraagt 6,2 miljard dollar, waarvan 4,4 miljard dollar in cash. De omvang van de LNG-activiteiten van Shell zal hierdoor met 7,2 miljoen ton per jaar toenemen. Shell is de grootste onafhankelijke speler op de mondiale LNG-markt.

“Door het optimaliseren van de bestaande portefeuilles vergroten we ons vermogen om LNG te brengen naar gebieden die dit het meest nodig hebben”, aldus Shell-ceo Peter Voser. “Daarmee voegen we waarde toe aan Shell, aan onze partners en aan onze klanten.” Repsol kan door de transactie haar financiële positie verbeteren. Die was aangetast door de nationalisatie eerder van de Argentijnse activiteiten. ■

TIJDELIJKE STOP ACTIVITEITEN ALASKA

Shell last dit jaar een pauze in voor haar exploratieboringen in de Beaufort-Tsjoeektsjenzee bij Alaska. In de regio liggen naar verwachting belangrijke energievoorraden. Het aanboren van die reserves vergt echter bijzonder expertise, speciale technologie en diepgaand begrip van de milieu- en maatschappelijke gevoeligheden in de regio. “We hebben in Alaska vooruitgang geboekt maar dit is een programma voor de lange termijn, waarbij wij veilig en zorgvuldig te werk willen gaan”, aldus Marvin Odum, directeur *Upstream Americas*. “Dit besluit om in 2013 een pauze in te lassen, geeft ons de tijd om te waarborgen dat al onze mensen en al onze apparatuur na het boorseizoen 2012 klaar staan.” Shell heeft in 2012, na tien jaar, de activiteiten voor de kust van Alaska hervat en de fundering voor twee putten geboord. De boringen zijn veilig verlopen, zonder ernstig letsel of milieuschade. ■



STEENKOOL VERDRINGT GAS Nederlandse stroomproducenten hebben in 2012 een kwart minder aardgas afgenomen dan in het voorgaande jaar. Dat blijkt uit de jaarresultaten van aardgasverkoper GasTerra. De daling van de gasafzet komt mede door het toegenomen gebruik van steenkolen door de stroomproducenten. Met name Amerikaanse steenkool heeft aan populariteit gewonnen door de lage prijs ervan. Dit is een gevolg van het succes van de winning van schaliegas in de Verenigde Staten. Dit heeft geleid tot een lage gasprijs en een verdringing op de Amerikaanse markt van steenkool door aardgas. Gevolg is een overschot aan Amerikaanse steenkool, dat vervolgens goedkoop op de Europese markt wordt afgezet. GasTerra verkocht vorig jaar in totaal 83,4 miljard kubieke meter gas, een daling van vier procent ten opzichte van 2011. Het gestegen gebruik van steenkool voor de Nederlandse stroomproductie – en de daling van aardgas – leidt tot een hogere uitstoot van het broeikasgas CO₂. ■

WAARDE MERKNAAM SHELL STIJGT De waarde van het merk Shell is het afgelopen jaar gestegen. Shell is het meest waardevolle merk van de olie- en gasector en daarmee ook het meest waardevolle merk uit Europa. Dat blijkt uit het jaarlijkse onderzoek van merkenspecialist Brand Finance. Shell is in de jaarlijkse lijst gestegen van plek nummer 19 in 2012 naar plaats 12 nu. De stijging is mede te danken aan een hogere olieprijs. Shell laat ExxonMobil 16 plaatsen achter zich. De merkenspecialisten waarden het Shell-merk op bijna 30 miljard dollar, tegenover dik 18 miljard dollar voor ExxonMobil. Meest waardevolle merk is opnieuw Apple, dat onbedreigd koploper blijft met een waarde van ruim 87 miljard dollar. Het Koreaanse Samsung (59 miljard dollar) is nummer twee en het enige niet-Amerikaanse bedrijf in de top tien.



NAM MAG MEER GAS IN WADDENZEE WINNEN

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) mag van minister Kamp van Economische Zaken meer gas winnen onder en rond de Waddenzee. Dat blijkt uit besluiten van de bewindsman die eind maart zijn gepubliceerd. Het gaat de komende twintig jaar om 15 miljard kubieke meter extra gas. Dat betekent voor sommige kleine velden onder het Wad een verdrievoudiging van de productie. Onder de Waddenzee is sinds 2007 10 miljard kubieke meter aardgas gewonnen. Bij Ameland is dat vanaf 1986 40 miljard kubieke meter. De bodemdaling die met de nieuwe gaswinning gepaard gaat, blijft volgens berekeningen van NAM binnen de afgesproken grens van zes millimeter per jaar. Het bedrijf moet daarover ieder jaar verantwoording afleggen bij de minister. De verhoging van de gasproductie in de Waddenzee leidt niet tot een daling van de gaswinning in Noord-Groningen. ■

EERSTE BINNENVAARTTANKER OP LNG VAN SHELL IN DE VAART

Op vrijdag 15 maart is de eerste van twee door Shell meerjarig gecharterde binnenvaarttankers die op LNG varen gedoopt op Peters Shipyards in Kampen. De door Daniela Voser (foto), echtgenote van Chief Executive Officer Peter Voser, gedoopte *Greenstream* zal 'blanke olieproducten' als diesel, biobrandstoffen en euro-gerelateerde producten gaan vervoeren op de wateren van Nederland, Duitsland en Zwitserland. Het 110 meter lange schip zal vloeibaar aardgas (LNG) bunkeren in de Rotterdamse Seine-haven. Het Havenbedrijf Rotterdam heeft daar speciale ontheffing voor verleend. LNG is veel minder milieubelastend dan de momenteel in de maritieme sector gebruikte transportbrandstoffen als diesel en stookolie. De binnenvaart krijgt de komende jaren te maken met scherpere eisen voor de uitstoot van milieubelastende stoffen. ■



BRUSSEL SCHERPT EISEN BORINGEN OP ZEE AAN De Europese Commissie komt met strengere wetgeving voor boringen naar olie en gas. Dat heeft EU-commissaris Gunther Oettinger eind februari bekend gemaakt. Het aanscherpen van de regels is het Europese antwoord op het ongeluk met de *Deepwater Horizon* in de Golf van Mexico in de zomer van 2010. Vergunningen voor nieuwe booractiviteiten kunnen volgens het voorstel van Brussel pas verleend worden als de EU-lidstaten er zeker van zijn dat de betrokken oliemaatschappijen voldoen aan specifieke eisen. Ze moeten onder meer een rampenplan hebben en over voldoende geld beschikken om eventuele milieuschade als gevolg van activiteiten te vergoeden. Ook wil Brussel dat onafhankelijke deskundigen de controles van olieplatforms gaan evalueren. Verder moeten er strengere normen komen voor veiligheidsapparatuur. ■



In de afgelopen zeven nummers van Shell Venster gaven we in een artikelenreeks over 'Toekomstige Techniek' een beeld van een aantal technologische hoogstandjes op het gebied van energiewinning. In dit nummer sluiten we de reeks af met een interview met Gerald Schotman, *Chief Technology Officer en Executive Vice President Innovation and R&D* van Shell. De gehele reeks is digitaal gebundeld en te vinden op de website van Shell. Ga hiervoor naar: shell.nl/nld/aboutshell/media-centre/magazine.html of gebruik deze QR-code.

COMPLEMENTAIRE GRIJZE CELLEN

GERALD SCHOTMAN (51) IS EXECUTIVE VICE PRESIDENT INNOVATION & R&D VOOR ALLE ACTIVITEITEN VAN ROYAL DUTCH SHELL PLC – TEVENS IS HIJ CHIEF TECHNOLOGY OFFICER VAN SHELL. SCHOTMAN TRAD IN 1985 BIJ SHELL IN DIENST NA EEN STUDIE CIVIELE TECHNIEK AAN DE TU DELFT. NA EEN START ALS RESEARCHER IN RIJSWIJK VERVULDE HIJ TECHNISCHE FUNCTIES BIJ EXPLORATIE & PRODUCTIE IN BRUNEI, GROOT-BRITANNIË EN OMAN. STEEDS VAKER KWAMEN DAAR BANEN BIJ IN STRATEGIE, ECONOMIE EN PLANNING. IN 2006 WERD HIJ VERANTWOORDELIJK VOOR STRATEGIE-ONTWIKKELING EN PORTFOLIOBEHEER BIJ EXPLORATIE & PRODUCTIE. ZIJN HUIDIGE FUNCTIE VERVULT HIJ SINDS JULI 2009.



Shell werkt op dit moment samen met zo'n driehonderd bedrijven, overheden, universiteiten en instituten aan innovaties op energiegebied. Daarnaast zullen de komende jaren enkele honderden miljoenen dollars geïnvesteerd worden in veelbelovende technologiebedrijven. Gerald Schotman is binnen Shell verantwoordelijk voor

1,3 miljard dollar aan investeringen in innovatie, onderzoek en ontwikkeling. We vragen hem welke toekomst hij ziet voor dit soort innovatieve samenwerkingsverbanden. **TEKST** PETER KONTER **BEELD** SHELL

Chief Technology Officer Gerald Schotman heeft vanuit zijn werkkamer een mooi overzicht over de verspreid gelegen Shell-researchcentra in Rijswijk. Schotman houdt graag het overzicht. En dus schetst hij, vóór hij antwoord geeft op vragen, eerst een overkoepelende structuur. "Shell staat voor vijf grote uitdagingen. Drie daarvan bevinden zich aan de *upstreamkant*. Eén: je wilt vinden wat anderen niet vinden; zien wat anderen niet kunnen zien. De glasvezelsensoren bijvoorbeeld die we met PGS ontwikkelen, resulteren in verbeterd seismisch onderzoek.

Twee: méér olie en gas halen uit bestaande velden – ook op moeilijker locaties of in geologisch lastiger bodems. Daarbij moet je bedenken dat de oliën die we nu ontwikkelen dikker en zwaarder zijn, en onder lagere druk uit de reservoirs komen.

Drie: ontwikkelen wat anderen niet kunnen ontwikkelen. Met het Preludeproject in West-Australië scheppen we ook mogelijkheden voor LNG, vloeibaar gas, voor gebieden als de Noordpool en de Golf van Mexico. In alle voorgaande ontwikkelingen zitten uitdagingen, en dus kansen.

Het vierde thema heeft betrekking op de gehele business: 'meer doen met gas'. Vroeger knipten we grote oliemoleculen op door raffinage tot smeermiddelen, brandstof, zeep, plastics. Met de toegenomen gasreserves plakken we moleculen nu juist aan elkaar. Ook daar zitten grote technologische uitdagingen aan vast – die we niet allemaal binnen de eigen club hoeven op te lossen.

Als vijfde hebben we tenslotte buiten de fossiele energie samenwerkingsverbanden met bedrijven als bijvoorbeeld Virent, op het gebied van biobrandstoffen. Bij het Amalproject in Oman genereert GlassPoint stoom uit zonne-energie voor *Enhanced Oil Recovery*. En bij het Reachproject, ook in Oman, wordt gebruikt water gerecycled. Bij al deze projecten gaat

het niet om opdrachten verstrekken, maar om ontwikkelen in coöperatie. Samenwerken met bedrijven die complementaire inzichten kunnen verschaffen – soms op een voor Shell ongebruikelijke manier. Met innovatieve samenwerkingsverbanden investeren we in grijze cellen – die niet per se bij ons op de loonlijst staan."

U heeft vaker gezegd dat Shell's kracht ligt in het integreren van diverse vormen van innovatie, in waarde koppeling. Een overkoepelende visie op technologiemanagement is dan cruciaal.

"*Bottom line* is: 'Wat zijn de karakteristieken van een gezond bedrijf, wat is je onderscheidend vermogen? Ik moet op elk moment ons bedrijf kunnen bedienen met wat dán, op dat moment, nodig is. Soms moet dat uit de eigen koker komen, soms is samenwerking beter. Voor dat laatste komt het *Massachusetts Institute of Technology* de eer toe het model van innovatie-in-samenwerkingsverbanden voor nog niet concurrerende technologie geperfectioneerd te hebben. Soms formuleren we gezamenlijk vraagstukken, waarop dan wetenschappelijk onderbouwde voorstellen volgen. Het grote voordeel ervan is dat andere bedrijven zo weten wat jij belangrijk vindt. En jijzelf leert wat anderen belangrijk vinden."

Bij schaliegaswinning worden horizontaal boren en fracking toegepast: het onder hoge druk aanbrengen van scheuren in olie- of gasvoorraden in dieper gelegen gesteentelagen met een mengsel van water, vulmiddel en chemicaliën. Hoewel de techniek al vijftig jaar lang wordt toegepast,

lijkt de publieke opinie er niet erg ontvankelijk voor. Nu is er de 'schaliegasrevolutie'. Niet alleen Shell en TNO, maar ook DSM en Akzo Nobel en het CDA deden publiekelijk een oproep om daarover de discussie te starten.

"De afwijzende houding tegenover deze nieuwe energiebron baart me zorgen. De wereldwijde energievraag zal de komende decennia met zeker veertig procent toenemen. In de huidige overgangperiode naar duurzame energie zullen aardgas, LNG (*gekoeld vloeibaar gas*) en schaliegas een grote rol spelen. Europa heeft met miljarden euro's investeringen zijn kaarten op zonne- en windenergie gezet, terwijl in de Verenigde Staten schaliegas uit voorheen ondoordringbare gesteenten voor lagere prijzen heeft gezorgd, voor banengroei én toenemende onafhankelijkheid op energiegebied. Europa loopt het risico economisch achterop te raken als het de schaliegasrevolutie aan zich voorbij laat gaan. Het is daarom belangrijk om die discussie te voeren, wat ons betreft transparant en in alle openheid.

Duurzaamheid is een uitdaging op vele fronten. Laat zien wat je doet, wat je afwegingen zijn, hoe je negatieve effecten vermijdt. We zijn vóór regelgeving wereldwijd die daarbij aansluit, en willen die samen met onze *stakeholders*, onze belanghebbenden, op hoger niveau brengen. We moeten voorbij de 'welles-nietes-fase' tot echte uitwisseling komen. Duidelijkheid is de beste voedingsbodem voor discussie."

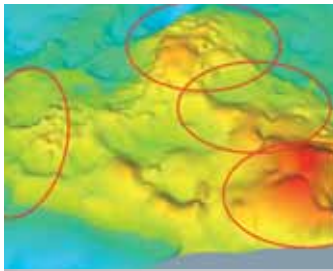
Wat is volgens u de essentie van duurzaamheid?

"Dat producten verantwoord én betaalbaar op de markt komen. Enerzijds zetten we sterk in op lagere CO₂-uitstoot, anderzijds moeten

"HET 'STEVE JOBS-GEBIED', ZAKEN WAARVAN DE CONSUMENT NOG NIET EENS WEEFT DAT HIJ ER BEHOEFTE AAN ZAL HEBBEN, DAT VOORZIEN, IS EEN BIJZONDERE GAVE."

GERALD SCHOTMAN

ZEVEN STAALTJES VAN INNOVATIEVE SAMENWERKING



RECOVERY FACTORY

Onderzoek naar verbeterde olie- en gaswinning in het *Recovery Factory*-project met TU Delft. Inzet is de vergroting van het realiteitsgehalte van reservoirsimulaties en -modellen om zo de reservoirdruk vanuit verschillende injectiepunten te kunnen aanjagen of juist te verminderen in *smart wells*: putten met meer controlemechanismen.



VOYAGER-SYSTEEM

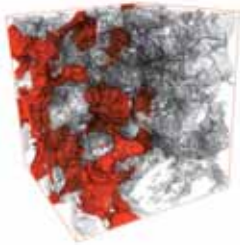
Ontwikkeling van nieuwe bovengrondse sensor-technologie in het *Voyager*-systeem – met HP en PGS.

Deze nieuwe seismische 'supersensoren' zijn verwerkt in snel en flexibel in te zetten draadloze systemen en optische glasvezelkabels die de ondergrond beter in kaart brengen door sterkere signalen.



WELL MANUFACTURING SYSTEM

Ontwikkeling van het *Well Manufacturing System* met China National Petroleum Company. Door dit nieuwe systeem van 'autonoom' boren is de *footprint* van boringen geringer vergeleken met traditionele boorinstallaties. Booractiviteiten en gaswinning kunnen op een gestandaardiseerde manier verlopen en putten worden efficiënter geslagen.



DIGITAL ROCK

In kaart brengen van vloeistofstromen en injectiewerking in reservoirs in *Digital Rock* met Schlumberger.

Experimenten, wiskundige algoritmen en driedimensionale visualisatie moeten resulteren in een verbeterde 'TomTom-voor olie- en gaswinning'.

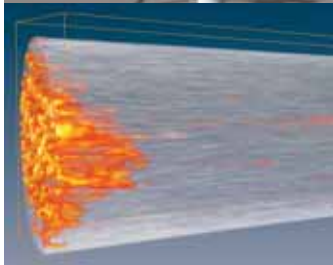
DISTRIBUTED SENSING

Nieuwe generatie seismische sensors met HP, PGS, QinetiQ, Baker Hughes en TNO. Ontwikkeling van zeer gevoelige sensoren in haarfijne optische glasvezelkabels waarmee veranderingen in druk, temperatuur, vervorming, geluid of chemische reacties kunnen worden gedetecteerd. De bewegingen van vloeistoffen en gasen in boorputten en ondergrondse gas- en oliereservoirs wordt zo zichtbaar.



HET QCCSRC-PROJECT

CO₂-injectie en -opslagproject in Qatar met Qatar Petroleum, Imperial College London en Qatar Science & Technology Park (gezamenlijk het *Qatar Carbonates and Carbon Storage Research Centre*). Er wordt gekeken naar de dieper gelegen kalksteenlagen waarin zich veel zout water bevindt. De bewegingen van CO₂, lucht, water, koolwaterstoffen en andere vloeistoffen in de ondergrond worden in modellen getest.



FLYING NODES

Robotvaartuigen die een netwerk van hooggevoelige seismische sensors naar de zeebodem brengen in samenwerking met GO Science. Door deze techniek wordt de duur van onderzeese seismische expedities sterk verkort, het benodigde aantal schepen en personeel verminderd. De *Flying Nodes* hebben geen kabels, waardoor de footprint geminimaliseerd wordt.



we rekening houden met consumenten in 'groeilanden' als Brazilië, India en China, en hun kwaliteits- en kostenafwegingen. Daarnaast wordt ons besef steeds groter dat voor de productie van energie veel water nodig is. We zien een nieuw dilemma opdoemen: een 'botsing' van water, voedsel en energie. In 2030 zal van elk tientallen procenten méér nodig zijn. Dat stelt overheden, bedrijven en individuen voor grote problemen. De eerste stap echter moet zijn om je bestaande praktijk verder te verbeteren."

Is dat ook de reden dat Shell groots inzet op waterbeheersingsprojecten en hergebruik van water bij onder andere fracking?

"Je probeert de dingen op allerlei manieren te doen, maar je begint met 'Wat kunnen we vandaag doen – met wat we hebben?' Bij *fracking* bleken soms niveaus van negentig procent hergebruikt proceswater redelijkerwijs haalbaar – een grote stap voorwaarts! In het verleden werd in zwaardere en moeilijkere gesteenten vaak gekozen voor grotere en zwaardere apparatuur. We gaan een fase in van methoden met juist minder apparatuur die op een slimmere manier gebruikt wordt. Kun je de spanningsvelden en scheurrichtingen in een moeilijk, diepgelegen gasveld beter zien, dan heb je minder energie nodig als je de natuurlijke scheurrichting volgt. Gevolg: minder energie, minder CO₂-uitstoot, meer gas, lagere kosten voor de consument. In plaats van tegen de natuur in, de natuur voor je laten werken."

Tijdens uw publieke optredens valt opvallend vaak het woord 'luisteren'. Terwijl Shell nogal eens het verwijt kreeg veel te praten, en teveel te dicteren.

"Je moet als bedrijf waken voor eenrichtingsverkeer. Ik hou van het woord *luisteren* – wat iets anders is dan 'horen'. Je moet iets echt binnen laten komen, het opnemen en je inzichten aanpassen. En dan komen we weer op het belang van innovatieve samenwerkingsverbanden: we hebben de wijsheid niet in pacht. Je leert, je ziet veel meer in partnerschappen. Dat doen we met risicodragend kapitaal om nieuwe ondernemingen te financieren, maar net zo goed met *crowdsourcing*. Daarmee kunnen we nu bepaalde problemen op tafel leggen. Hetzelfde doen we met *X PRIZE*, een innovatiewedstrijd met als thema 'revolutie

door competitie.”

Komen daar nieuwe ideeën uit voort?

“Sommige specifieke technologische uitdagingen lijken misschien op het eerste gezicht ver weg te staan van jongeren, maar de spirit van kansen grijpen is er! Kijken we naar het bredere vlak van energie-uitdagingen, dan zijn die werkelijk heel populair!

We spraken eerder over de samenwerking van Shell met het *Massachusetts Institute of Technology* in het *Energy Initiative* – MITEL. Zo'n tweeduizend geïnteresseerde studenten participeren in bijeenkomsten en activiteiten over energietechnologie. Die glinsterende ogen en oplossingsgerichtheid die je daar – en misschien nog wel meer in vergelijkbare groepen in het Verre Oosten – ziet. Plaatsen waar minder bureaucratie is en minder 'discussie-om-de-discussie' zijn heel inspirerend. Daar kom ik frisser en met meer adrenaline uit! Elders kan ik vanuit mijn positie steunen, stimuleren, investeren. Zodat studenten er hun tanden in kunnen zetten. Ook hier snijdt het mes aan twee kanten.”

Dat het mes aan twee kanten snijdt, geldt ook voor het besluit om de komende jaren enkele honderden miljoenen dollars te gaan investeren in opkomende technologiebedrijven?

“Zeker. We willen de slimsten en de besten in staat stellen om hun ideeën te ontwikkelen en hen tegelijkertijd te laten profiteren van de expertise van een wereldomvattend bedrijf als Shell, zodat wij deze technologieën zo snel mogelijk bij onze projecten kunnen inzetten. Wij kunnen voor dit soort bedrijven ook als *launching customer* dienen.”

Met het topsectorenbeleid wil de Nederlandse overheid bedrijven, universiteiten en kennisinstellingen nauwer laten samenwerken om de

innovatiekracht van de industrie te versterken. Wat is hier uw visie?

“Samenwerking en diversiteit maken betere technologieën mogelijk. Wij willen nadrukkelijk innoveren mét de maatschappij, en proberen daarom de deuren open te zetten op vele fronten. Ik ben een groot voorstander van samenwerking met de overheid en het topsectorenbeleid, omdat daarin publiek-private samenwerking een voorname plaats krijgt. Hier worden zaken gecombineerd die voor heel Nederland noodzaak zijn. Natuurlijk moet je een vinger aan de pols houden om te kijken of er echt iets tot stand gebracht wordt, of dat zaken ook zónder die steun wel zouden zijn gemaakt.”

Kan Nederland wel concurreren met bijvoorbeeld Sjanghai, waar honderden R&D-centra per jaar geopend worden?

“We moeten niet praten in termen van 'Nederland zit onder de Verenigde Staten en het Verre Oosten'. De vraag moet zijn 'Waarom kan Nederland het verschil maken? Waarin zit onze unieke bijdrage?' Darwin toonde lang geleden al aan dat diversiteit soorten sterker maakt. Ook bij technologie en innovatie gaat het om diversifiëren, kansen grijpen, selecteren en het beste overhouden. In een klein land als Nederland moet je maximaal samenwerken met kennisinstellingen en universiteiten. Voorbeeld is een publiek-private samenwerking van Shell en NWO op het gebied van *computational sciences* (*computerrekenkunde*) met doctoraalstudenten uit India. We willen de komende vier, vijf jaar vijfenzeventig mensen hier hun *PhD* laten doen en zo ook Nederland een geweldige stap laten maken. In veel studierichtingen en op gebieden als zonne-energie, smart grids, exploratie en chemie liggen kansen voor Nederland. Je moet wel heel gefocust zijn – nadrukkelijk keuzes maken. Maak het mandje niet te klein, en kies er niet

teveel.”

Als CTO bent u verantwoordelijk voor miljardeninvesteringen. 'De lat ligt hoog', zei u zelf al. Ook extern koestert men soms torenhoge verwachtingen. Credit Suisse bijvoorbeeld voorspelde een 'outperformance' van Shell in 2013. Ligt u daar nooit wakker van?

“Mijn definitie van innovatie is 'nieuw denken dat waarde toevoegt'. Dat is dus veel meer dan nieuwe technologie alleen. Gezamenlijk met heel veel collega's binnen Shell en met al onze partners proberen we daar elke dag vorm aan te geven. Hoe kan het product of het project nog beter? Kunnen de kosten lager? Hoe verzekeren we ons van veilige oplossingen en milieutechnisch aantrekkelijker opties?

Je moet als bedrijf blijven leveren wat je belooft, ervoor waken niet te overdrijven, en tegelijk de ogen open te houden voor nieuwe dingen. In de technologie blijft het altijd spannend. Kodak vond de digitale camera uit, dacht dat het nooit veel kon worden, miste de boot, en is inmiddels passé. Zulke dingen geven altijd wel onderbuikzorg. Wij blijven vergelijkende analyses maken; onderzoekers worden gestimuleerd om goed rond te kijken en een externe agenda te hebben; en we hebben systemen die opwindende zaken op het radarscherm kunnen brengen.”

Tot slot: biedt een werkzaam leven in innoveren ook privé voordelen? Anders gezegd: innoveert u uw eigen leven ook?

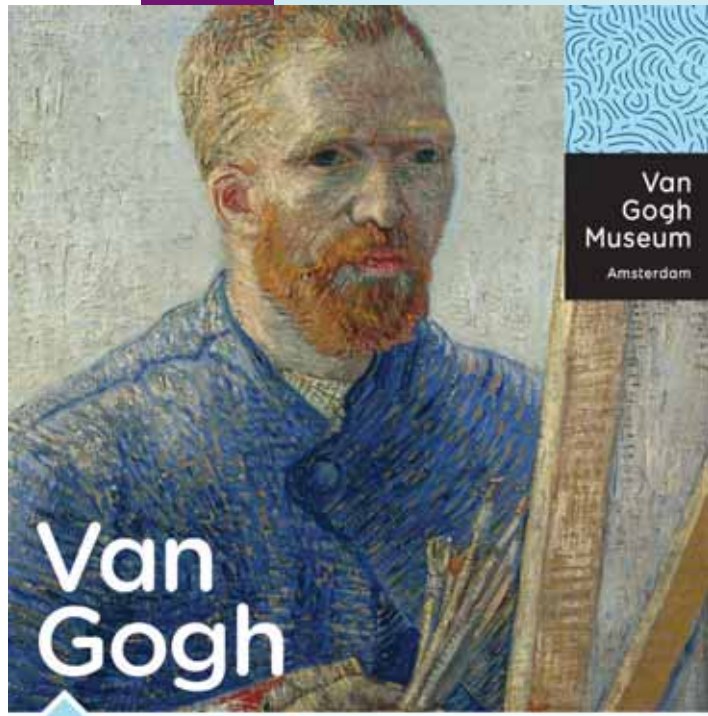
“Grappige vraag. Het eerste waar ik aan denk is de constante innovatie op het gebied van digitaliseren, tablet-pc's, social media, data in de *cloud*. In plaats van alles zelf uit te vinden maak ik, en mijn tienerzoons in het bijzonder, volledig gebruik van *Wikipedia* om bij te blijven. We leren met z'n allen sneller. En het resultaat is altijd beter dan gedacht.” ■

KORTETERMIJNDENKEN ZIET EERST EN VOORAL RISICO

“Analisten zien graag groei, groei in vermogen om te verdienen. Technologie is een andere belangrijke differentiator – maar 'nieuw' brengt altijd risico met zich mee. Een interessant spanningsveld. Binnen Shell blijven we daarom uitleggen hoe wij bij technologieontwikkeling het verschil denken te maken, op een manier die betrouwbaar is. Tijdens de bouw in 2007-2008 van het Pearl GTL-complex voor olieproducten uit aardgas in Qatar hoorden we vaak 'Moeten we al die technologie wel hebben?' We hebben uitleg gegeven, het laten zien, ook financieel, en men is er verliefd op geworden. Transparantie over hoe we risico's elimineren is belangrijk.”

Er is al heel veel bekend over hoe Vincent van Gogh werkte. Toch bestaan er nog witte vlekken in die kennis. Shell en het Van Gogh Museum sloegen 13 jaar geleden de handen ineen voor onderzoek naar verfmonsters in Shell-laboratoria. Een schat aan nieuwe informatie kwam boven. Het museum toont nu de resultaten aan het grote publiek. "Je graaft als het ware de historie op met een heel dun mesje."

TEKST PELLE MATLA BEELD VAN GOGH MUSEUM | RENÉ GERRITSEN



at
work

01.05.2013_
12.01.2014

www.vangoghmuseum.com

VAN GOGHS ATELIERPRAKTIJK

LICHT OP VINCENT

"DE WETENSCHAP – HET
WETENSCHAPPELIJKE
DENKEN – IS DUNKT ME
EEN INSTRUMENT DAT IN
DE TOEKOMST HEEL
VER ZAL KOMEN."

VINCENT VAN GOGH
26 JUNI 1888

PARIS, 1886. Vincent van Gogh logeert bij zijn broer Theo in Montmartre. Hij heeft er een atelier en schildert tientallen werken. Hij raakt onder invloed van het impressionisme, hij ontmoet eigentijdse schilders als Seurat, Signac en Toulouse-Lautrec. Het enige wat hij niet doet, is erover schrijven aan zijn broer. Het is een witte vlek in onze kennis over Van Goghs werkwijze en opvattingen in die Parijse periode.

HOE VAN GOGH in Parijs te werk ging en welke

materialen hij gebruikte: het zijn slechts enkele vragen die op de expositie *Van Gogh aan het werk* beantwoord worden. Die tentoonstelling markeert de heropening van het Van Gogh Museum in Amsterdam op 1 mei 2013. Tevens is het de presentatie van jarenlang onderzoek naar de werkwijze van de schilder. Aan de hand van zo'n tweehonderd schilderijen van Van Gogh en van zijn tijdgenoten, toont de expositie de ontwikkeling die de schilder doormaakte van zijn begintijd in Nederland, tot en met zijn Parijse tijd en de periode erna in Zuid-Frankrijk.

SHELL IS PARTNER van de tentoonstelling; sinds 2005 is Shell, samen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), officieel als *partner in science* betrokken bij het onderzoeksproject *Van Goghs atelierpraktijk*. "Dat Shell een bijdrage kan leveren aan dit onderzoek door de inzet van haar technieken en technologieën en daarnaast ook het tentoonstellen van de resultaten ondersteunt, daar zijn wij heel trots op", zegt directeur Shell Nederland Dick Benschop. "Shell stelt zich ten doel kennis en expertise beschikbaar te stellen ten behoeve van maatschappelijke projecten en duurzaamheid te bevorderen. De samenwerking met het Van Gogh Museum met



VAN GOGH ONDER HET MES

Een verfmonster nemen is handwerk. Het is misschien wel het meest enerverende moment van het onderzoek: je snijdt met een scalpel in een meesterwerk.

Restauratoren gaan dan ook zeer voorzichtig te werk bij het nemen van monsters, vertelt Devi Ormond. Als restaurator was ze bij het onderzoek betrokken. "Een monster is half zo groot als de punt van een naald. Toch beschadig je een doek op minimaal niveau. Maar de informatie die je uit zo'n flintertje kunt halen is fenomenaal."

Als bepaald is uit welk doek een monster wordt genomen, gaat de restaurator op zoek naar een geschikte plek op dat schilderij. Dat zijn eigenlijk altijd plekken die al beschadigd zijn – zo schrijft de beroepsethiek voor. Met een microscalpel snijdt de restaurator een plakje uit het schilderij – niet met het blote oog, maar turend door een microscoop die tot honderd keer kan uitgegrooten. Het schilfertje wordt in een polyester hars gevangen. Met dat blokje gaat de restaurator vervolgens naar het Shell-lab in Amsterdam. En kan de analyse beginnen.

betrekking tot Van Goghs atelierpraktijk sluit hier goed bij aan." Ook directeur Axel Rüger van het Van Gogh Museum juicht de samenwerking toe. "Shell heeft een zeer waardevolle bijdrage geleverd aan het onderzoek naar Van Goghs atelierpraktijk. We zijn dan ook zeer blij dat Shell de tentoonstelling ondersteunt die de resultaten laat zien van dit onderzoek."

"IN DIE TWEE JAAR dat Van Gogh in Parijs woonde is hij volslagen veranderd. Van een schilder met een donker pallet, werd hij een schilder van het licht." Aan het woord is Rob Bouwman. De afgelopen dertien jaar coördineerde hij voor Shell het onderzoek in Van Goghs atelierpraktijk.

DE ANALYSES van de verfmonsters hebben volgens Bouwman tot een aantal belangrijke nieuwe inzichten geleid. Bijvoorbeeld over welke kleuren hij mengde in zijn 'donkere' Nederlandse periode. Maar ook dat hij heel lang gebruikmaakte van een perspectiefraam, een hulpmiddel om het juiste perspectief op zijn schilderijen te krijgen. Een van de belangrijkste inzichten is dat Van Gogh in zijn werk zeer systematisch te werk ging. Bouwman: "Bij veel mensen bestond de gedachte dat hij een spontaan schilder was, dat hij 's ochtends opstond en maar begon te schilderen. Dat

blijkt niet waar. Hij studeerde op zijn werk, bereidde het goed voor. Dat kun je goed zien aan de gronderingen die we onder de elektronenmicroscoop hebben bestudeerd."

DE VRAAG IS natuurlijk hoe het Shell-lab kon bijdragen aan het verkrijgen van die nieuwe kennis. Het antwoord ligt besloten in een apparaat dat in laboratoriumjargon SEM-EDX wordt genoemd. SEM staat voor Scanning Elektronen Microscoop, EDX voor Energy Dispersive X-ray. Het is een microscoop waarmee je de samenstelling van bijvoorbeeld gesteenten, olie of katalysatoren kunt bepalen.

VOOR HET ONDERZOEK naar Van Goghs atelierpraktijk verdwenen er minuscule, in doorzichtig kunstihars gegoten verfmonsters in het apparaat. De Shell-laborant die de microscoop via de computer bedient, richt een heel dunne bundel elektronen op bijvoorbeeld de witte grondering in dat 'taartpuntje' verf. De botsing van die bundel met de atomen in de grondverf levert röntgenstraling op. Die straling is voor elk element uniek. Zo kun je meten waaruit dat grondlaagje is opgebouwd, bijvoorbeeld loodwit, krijt, zinkwit, gips of bariumsulfaat of een mengsel daarvan. Precies de verschillende witten waarmee Van Gogh in zijn Parijse periode experimenteerde. "Aan

de hand van deze analyse kun je zijn werk zelfs beter dateren, omdat je kunt achterhalen in welke periode Van Gogh een bepaald mengsel gebruikte voor zijn grondlaag", aldus Bouwman.

HET IS ACHTER HET BEELDSCHERM van de elektronenmicroscoop dat Shell-analist en restaurator elkaar ontmoeten. Een spannende ontmoeting, weet Ralph Haswell, die voor Shell als *research analyst* werkt en al jaren bij het Van Gogh-onderzoek betrokken is. "Leerzaam is dat specialisten samenwerken die verschillende talen spreken. Je moet als het ware een 'gezamenlijke taal' vinden. Dat is even leuk als spannend."

HOE IS HET DAN voor een echte bèta-onderzoeker als Haswell om een Van Gogh te bestuderen? "Als we een stukje doek met verf gaan analyseren, is het materiaal wel anders, maar de kernvragen zijn niet wezenlijk anders dan bij katalysatoren. Je wilt weten wat de samenstelling is", zegt Haswell. "En toch geeft het een ander gevoel. Om te zien hoe de verf in elkaar zit, welke lagen er zijn gebruikt. Fascinerend. En als je vertelt dat je een Van Gogh onder je microscoop hebt in plaats van een katalysator, ja, dan vinden mensen dat wel sexier." ■

Shell heeft wereldwijd drie belangrijke technology centres; in Houston, Amsterdam en in Bangalore, India. Het Shell Technology Centre Bangalore doet geavanceerd onderzoek voor Shell en levert ondersteuning en services voor projecten over de hele wereld op het gebied van zowel upstream als downstream en productie. Daarnaast ondersteunt het centrum de belangen van Shell in India.



André de Kuijper (51)

HUIDIGE FUNCTIE

Discipline Hoofd Petrofysica Shell Technology Centre Bangalore

VORIGE FUNCTIE

Discipline Hoofd Petrofysica Syria & Midden-Oosten

Getrouwd met Irene; twee kinderen, Leon (20) studeert in Delft, en Jeannine (16).

DENKEND AAN HOLLAND...

mis ik Ajax heel erg. Ik kan hier alleen de samenvatting op YouTube zien. En ik mis slenteren door Amsterdam en struinen door boekenwinkels. Nederlands nieuws volgen we via NU, Volkskrant, NRC, Telegraaf en Parool op het web.



EEN WEEK VAN ANDRÉ

ZATERDAG EN ZONDAG

Alleen in het weekend heb ik tijd om te sporten, dus ik loop mijn vijf kilometer in de sportschool. Daarna op weg naar de nieuwste *shoppingmall* van Bangalore met vrouw en dochter. Na vijf jaar India kunnen we ons nog zo verbazen over dingen. Aan de ene kant de rijkdom bij een enkeling, daartegenover de armoede en de verpaupering; de helft van de mensen hier leeft gewoon nog zonder toilet. Zelfs zoiets prachtigs als de Taj Mahal staat middenin een soort vuilnisbelt, zo smerig. Maar ook het verkeer en de licht ontvlambare sfeer op straat zijn voor ons typisch India. Daarom rijden wij niet zelf en wordt onze auto voor de zekerheid ook maar ge-puja-ed: dan wordt er rijst, fruit en snoep geofferd aan onze heilige koe. Daarna gaat onze chauffeur met een brandende kokosnoot in de auto, langs de wielen, en ...langs de benzinedop. De auto krijgt een bloemenkrans en ik moet over limoenen weggrijden voor een symbolisch rondje. Het werkt helaas niet altijd.

MAANDAG

Onze chauffeur komt om 7 uur. Mijn dochter zit dan al in de schoolbus. Zij heeft zowel 's ochtends als 's avonds minstens een uur nodig om naar de Canadese school te komen. Gelukkig is dit haar voorlaatste (examen-)jaar en is zij er aan gewend om lange dagen te maken. Voor mij is het kantoor om de hoek. Ik geef leiding aan een team van petrofysici in het Shell Technology Centre. Wij bepalen of er olie, gas of water gevonden is en adviseren bij

het omhooghalen daarvan. Ik werk eerst mijn e-mail weg want daar komt de rest van de dag niets meer van. Meetings duren hier uren, soms dagen. Dat betekent veel zitten en Indiase thee drinken. Ik neem de zwarte, die lijkt het meest op Pickwick, van Tata (die doen hier echt alles.). Indiase collega's nemen de Massala-thee, daar zit melkpoeder bij en kruiden, niet te drinken...

DINSDAG

Mijn team bestaat uit vijftientwintig jonge mensen, meestal van origine geologen, vers van de universiteit. Vanochtend coach ik ze in bepaalde aspecten van petrofysica, maar ook in kritisch denken. Dat blijkt lastig voor hier opgeleide academici die vooral volgens procedures hebben leren werken en niet zozeer als onderzoekers.

De meeste jonge mensen die ik opleid, heb ik zelf aangenomen. Dat is voor mij een van de hoogtepunten van deze post. Twee of drie keer per jaar reizen we naar de topinstituten hier om nieuwe mensen te rekruteren. Dit lijkt een technologisch ontwikkeld land, maar het is toch maar een kleine groep waar we uit kunnen kiezen. En altijd schiet het door mijn hoofd dat we iemand zijn hele leven veranderen en meer: soms onderhouden ze een grote familie of zelfs een klein dorp. 's Avonds de bridgeclub over de vloer. Dit wekelijkse contact met andere Nederlandse expats is heel belangrijk voor ons. We spelen met enthousiaste amateurs; niet met het mes op tafel, eerder met nootjes, chips, en glazen.



1.



2.



3.



4.

WOENSDAG

Hoog bezoek want het P&T leadership team vergadert in Bangalore. Een mooi moment om onze vorige VP, Lloyd Williams, uit te zwaaien met een diner met driehonderd man. Lloyd heeft dit kantoor laten groeien van een handvol medewerkers, tot een technologiecentrum met negenhonderd man, dat langzamerhand uit z'n gebouw barst. We gaan in 2015 verhuizen naar een veel grotere compound. Maar dan moeten we ondertussen ook al met zo'n vijftienhonderd zijn.

DONDERDAG

Vanuit Bangalore regelen we de *petroleum engineering operations* voor Majnoon, een gigantisch olieveld in Irak. Iedere dag loop ik om 12:45 even naar de operationele petrofysicus om te horen wat de status is. Het is belangrijk om er vroeg bij te zijn, met raad en daad, mocht er iets mis dreigen te gaan.

We werken met redelijk onervaren mensen en dit zijn activiteiten waar de veiligheid kritiek is. Ik wil niet verrast worden met een paniektelefontje midden in de nacht. Bij de lunch stoom afblazen met de andere expats. Ik met m'n trommeltje met crackers en Old Amsterdam kaas. We smokkelen kilo's mee terug in de koffer bij elk bezoek aan Nederland, net als Nespresso-cupjes, hagelslag en sambal. Anderen wagen zich aan het kantenmenu; knap hoe zelfs de kipschotel vegetarisch kan zijn.

VRIJDAG

Iedere vrijdag schrijf ik het petrofysica-krantje voor de petrofysici in het kantoor, alsmede onze mensen 'buiten'; algemeen nieuws, een overzicht van wat de verschillende petrofysici doen, en 'learning of the week'. Het is eigenlijk een excuus om iedereen minstens eenmaal per week te spreken en voeling te houden met wat

1. Bloemblaadjes in het straatbeeld.
2. Het complete gezin bij de Taj Mahal.
3. Teambijeenkomst met de petrofysici.
4. De auto wordt *gepuja*-ed.

er speelt. 's Middags tijdens de maandelijkse discipline meeting met alle petrofysici ontstaat een levendige discussie want er zit ondertussen genoeg ervaring in de zaal om minstens twee alternatieve meningen te hebben over de cement bond logs in het Majnoon-veld. Ik treed op als scheidsrechter.

De week sluit ik af met vrouw en dochter in ons favoriete Italiaanse restaurant *Toscano*, op loopafstand van ons huis. Ik kom hier ook veel met zakelijke gasten. Het wordt gerund door Jean-Michel, een Franse ondernemer met goede smaakpapillen, die ons inmiddels goed kent en er altijd voor zorgt dat we met een passende fles het weekend kunnen inluiden. ■

BELEEF DE WERELD VAN MORGEN SHELL ENERGY LAB

**15-19 MEI 2013
AHOY-ROTTERDAM**

Na het succes van vorig jaar is Shell Energy Lab terug! Hoe energiek ben jij eigenlijk? Kun jij energie opwekken met een dansje? En gaat jouw zelfontworpen zoutwaterauto alle andere verslaan op het circuit? Kom en laat je verrassen in de wereld van morgen.

**BESTEL GRATIS KAARTEN
WWW.SHELLENERGYLAB.NL**

Zoutwaterauto kado
t.w.v. €14,95. **OP=OP**



**Shell
Energy Lab**

**Shell
Eco-marathon®**