

UITGAVE VAN SHELL NEDERLAND B.V.

OKTOBER 2020

Venster



WINDPARK VOOR DE TOEKOMST
NIEUWE TECHNOLOGIE VOOR HOLLANDSE KUST (NOORD)

PITCHEN VOOR EEN PARTNER
HOE SHELL EN START-UPS ELKAAR VINDEN

ONDER DE LUIFEL VERANDERT VAN ALLES
CORONACRISIS HEEFT GEEN VAT OP SCHONER RIJDEN

#4

PARTNER & CO

OVER BOUWEN EN VERTROUWEN



Shell-nieuwsbrief

ALTIJD EN
OVERAL OP
DE HOOGTE

Ga naar
shell.nl/nieuwsbrief
om je te abonneren

COLOFON

UITGAVE VAN
SHELL NEDERLAND B.V.
DRIEMAANDELIJKSE PUBLICATIE

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

E-MAIL
shellvenster@shell.com

HOOFDREDACTIE
Rob van 't Wel

EINDREDACTIE
Wim Blom

PROJECTMANAGEMENT
Shell Creative Solutions, Den Haag

ONTWERP
NS+R, Rotterdam

MET MEDEWERKING VAN
Ernst Bode, Erik Jan Bolsius, Stuart Conway, David Douglas
Duncan, Fred Ernst, Annemoon van Hemel, Monika Jak,
Team Leman, Oliver Middendorp, Ed Robinson, Ino Roël,
Erik te Roller, Andre Romeyn, Paul Schnabel, Matthijs Timmers,
ANP-Hollandse Hoogte, Stadsarchief Amsterdam, Shell
Historical Heritage & Archive, Ringfoto De Boer, Rijksmuseum
Boerhaave, Harry Ransom Center, Getty Images, MCW /
creative agency, Stadsarchief Rotterdam, Havenbedrijf
Rotterdam N.V.

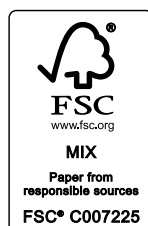
DRUK
Tijtel, Hardinxveld-Giessendam

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

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

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

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



CPN4719 / NSKR-10783

Bouwen op elkaar

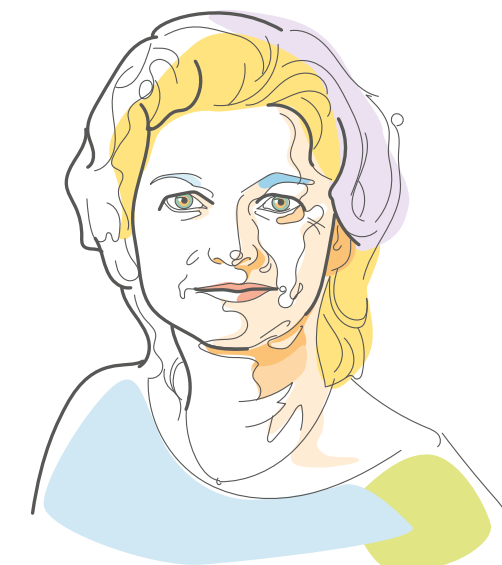
Probeer eens terug te denken aan een jaar geleden en hoe de wereld en de toekomst er destijds uitzagen. Het was toen nauwelijks voorstelbaar hoe snel en vergaand de wereld zou veranderen en daarmee ook onze toekomstverwachtingen. Het maakt de relatieve waarde van voorspellingen nog maar eens duidelijk. Ik waag me er dan ook niet aan.

Tegelijkertijd willen we allemaal plannen maken, zowel thuis als op het werk. Plannen voor een verjaardagsfeest, een weekendje weg of een zakelijke beslissing. Het is allemaal onzekerder en dus lastiger dan een jaar geleden.

Toch zijn er een paar vastigheden waar we op kunnen bouwen. Zo gaan we, bijvoorbeeld, allemaal de economische gevolgen van covid-19 nog jaren voelen. Dat is geen fijn vooruitzicht maar we kunnen en moeten daar wel iets mee.

Gelukkig is er een andere zekerheid die ons gaat helpen. Een zekerheid waarmee we wel plannen kunnen maken. Dat is de wetenschap dat we elkaar nodig hebben om moeilijke tijden te trotseren. We hebben elkaar nodig om te kunnen bouwen aan een toekomst. Dat kan alleen als we het vertrouwen hebben om te leunen op elkaars kennis en kunde. Anders gezegd, als we bereid zijn als partners aan de slag te gaan.

Dit nummer van Venster staat bol van de partnerschappen. Neem bijvoorbeeld de bouw van het nieuwe, grote windpark Hollandse Kust (noord), door Eneco en Shell. Dat park beschikt over tal van innovatieve oplossingen die ervoor moeten zorgen dat het ook stroom kan leveren als de wind niet zo hard waait. Die betrouwbaarheid is van groot belang voor de andere partners, de netbedrijven die de elektriciteit transporteren. Om die



toppen en dalen in de productie minder hoog en minder diep te maken heb je de kennis nodig van andere bedrijven en wetenschappelijke kennisinstellingen. Ook met die organisaties zijn we daarom partnerschappen aangegaan. Logisch, want op elkaars kunde kan je bouwen. Nu meer dan ooit.

Marjan van Loon
President-directeur Shell Nederland

INHOUDSOPGAVE

30 EEN NETWERK VAN
WARMTE VRAAGT OM
SAMENWERKING38 UW
MENING
TELT

35

IN DEZE UITGAVE

04 BOUWEN OP KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE
10 WINDPARK VOOR DE TOEKOMST
18 PITCHEN VOOR EEN PARTNER
22 THUIS IN 2120 - ONVERANDERD ANDERS
34 MOERDIJK INVESTEERT IN TOEKOMST

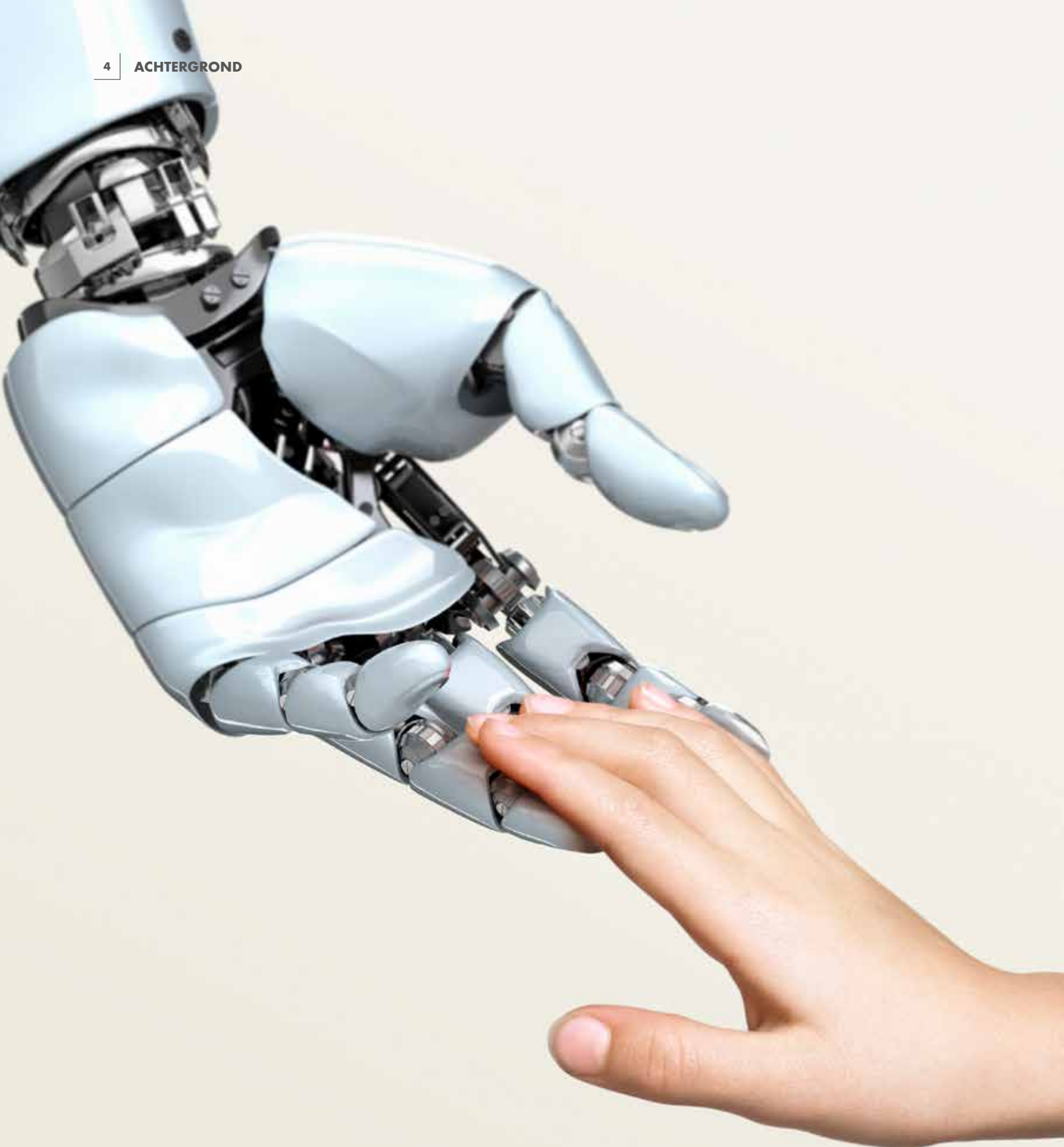
ACHT PARTNERSCHAPPEN VAN SHELL

08 KEES BRUSSE - SHELL HELPT, FERRARI
16 NEMO EN BOERHAAVE, STAATSBOSBEHEER
28 VOETBAL EN HOCKEY, MISSIE H2 EN TEAM NL
36 RADIO VONK, LEGO

SERIE: PARTNER & CO
09, 17, 29, 37

VERDER
27, 42 KORT NIEUWS

COLUMN PAUL SCHNABEL
43 HET DUURT TE LANG



BOUWEN OP KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE

Technologie is vanouds een partner van vooruitgang. Dat was al zo bij de uitvindingen van het vuur en het wiel. Na de eerste industriële revolutie, die in 1750 begon, zitten we inmiddels middenin de vierde. Deze keer aangejaagd door kunstmatige intelligentie.

TEKST ERIK JAN BOLSIUS
BEELD GETTY IMAGES

De vierde industriële revolutie draait niet om het gebruik van machines, het toepassen van massaproductie of digitalisering, maar om de versmelting van mens en technologie. Nieuwe technologieën vloeien steeds meer samen met het menselijk bestaan. Dat klinkt enger dan het is en het is al lang aan de gang. In 2016 noemde directeur Klaus Schwab van kennisinstituut World Economic Forum dit 'de vierde industriële revolutie'. Nu iedereen toegang heeft tot de nieuwste technologie, kunnen we goedkoop en snel nieuwe diensten en producten ontwerpen.

Volgens filosoof en wetenschapper Koert van Mensvoort ontstaat zelfs een hele nieuwe vorm van natuur en zal de mens daarin niet meer dominant zijn. Hij is daar optimistisch over 'omdat die nieuwe natuur voortkomt uit de denkracht van mensen' vertelde hij in een uitzending van VPRO Tegenlicht. "De mens kan slecht op planetair niveau denken, daarom kunnen we bijvoorbeeld het broeikas effect niet oplossen. Misschien kunnen we organismen ontwerpen die ons daarbij kunnen helpen." Hij denkt dat bedrijven dominanter worden, ziet ze als nieuwe diersoort. "Ook bedrijven willen overleven, hebben grondstoffen nodig als voeding, hebben seks in de vorm van fusies, dus ook zij evolueren. Dat wordt een co-evolutie, samen met de mens", denkt Van Mensvoort. "Techniek sluit aan bij onze

intuïtie, verrijkt onze zintuigen en zet ons in onze kracht."

INTERNET OF BODIES

In andere bewoordingen dan Van Mensvoort denkt futurist Willem Peter de Ridder ook dat, net als tijdens de vorige industriële revoluties, de mens vooral profiteert van nieuwe technologie. "Technologische vooruitgang gaat ons ook nu weer meer welvaart en geluk brengen", stelt de auteur van het boek *Winnen met kunstmatige intelligentie*. Hij voorspelt de opkomst van een *Internet of Bodies*, nu het *Internet of Things* al snel gewoon is geworden. Lichamen aangesloten op internet? "Zeker, de smartwatch en smartphone krijgen al veel fysieke informatie van hun gebruikers, waarmee op afstand hun gezondheid te monitoren is. "Dit is pas het begin van technologie in de gezondheidszorg", vertelt De Ridder. "Denk aan 3D-geprinte protheses of organen, een chip in het hoofd van Parkinson-patiënten die zorgt voor vermindering van de klachten, of aan CRISPR, een methode waarmee je DNA kan modificeren."

Van daaruit is het nog maar een kleine stap naar de droom van Elon Musk, oprichter van Tesla, die onsterfelijk wil worden met hulp van biotech. Of dat gaat lukken, daar wil De Ridder zich niet aan

Verzet tegen vernieuwing

Tijdens elke industriële revolutie was er verzet tegen vernieuwing, soms zelfs met geweld. Achteraf lijken de argumenten van de tegenstanders vaak vergezocht. Dat zijn ze wellicht ook, maar de felheid komt steeds voort uit oprechte onzekerheid en angst over wat de toekomst zal brengen.

"Een trein die door een weiland raast, maakt de melk van de rustig grazende koeien zuur, omdat die zich wild schrikken van de passerende stalen monsters", beweerden boeren die liever geen rails op hun land hadden.

"Een 5G-mast veroorzaakt ziektes door straling, net zoals mobiele telefoons kankerwekkend zijn", zeggen tegenstanders op basis van al vaak met onderzoek weerlegde stellingen over de straling van zendmasten.

"Koffiedrinken tast de mannelijkheid aan", stelden de bierbrouwers en theeboeren toen koffie zodanig in zwang kwam dat die hun omzetten bedreigde.

"Wisselstroom is al bij een laag voltage dodelijk", zo viel te beluisteren tijdens de *War of the Currents*, een heuse strijd over gelijkstroom en wisselstroom aan het einde van de negentiende eeuw. Het argument kwam van onder anderen Thomas Edison, die voor zijn gloeilampen gelijkstroom nodig had.

En wat te denken van een heuse stroming van tegenstanders van het weefgetouw? Deze Luddieten waren Engelse actievoerders aan het eind van de achttiende eeuw die machines zagen als een bedreiging van hun vakmanschap. Hun weerstand verschilt niet zoveel van die van Rotterdamse havenarbeiders tegen de verdergaande automatisering van de containeroverslag.

wagen. Hij houdt het bij de constatering dat technologische vooruitgang ons veel brengt. Minder honger, meer gezondheid, welzijn, welvaart; de mens heeft het sinds de invoering van de eerste machines inderdaad steeds beter. Of het nou zo geweldig is, valt te betwisten, in deze hightech tijd sterven inmiddels meer mensen aan de gevolgen van te veel eten en de bijkomende welvaartsziekten dan aan honger.

De belofte dat computers zelf gaan denken, is er al sinds de jaren 50 van de vorige eeuw, inclusief het doembeeld dat robots de wereld overnemen, onze banen stelen, of een oorlog beginnen. Sceptici zien overigens nog helemaal niet zoveel spannends voortkomen uit kunstmatige intelligentie. Wie veel science fiction heeft gezien, verwacht misschien dat computers inmiddels zelfstandig kunnen denken en een eigen bewustzijn hebben, inclusief moreel besef. Dat is echter nog niet aan de orde. De Ridder: "Kunstmatige intelligentie is vooral geavanceerde data-analyse, waarmee je op basis van historische data kunt voorspellen wat zal gaan gebeuren of hoe je het beste resultaat kunt bereiken."

MEER WERKGELEGENHEID

Futurist De Ridder is niet sceptisch te krijgen. Vol vuur vertelt hij over de snelheid waarmee technologie zich ontwikkelt. "Kijk eens naar je bureau en bedenk eens hoe dat er tien jaar geleden uitzag. Staat er nog een Rolodex of een map met visitekaartjes? En bedenk hoe onmisbaar je telefoon is geworden, in die afgelopen tien jaar. Vrijwel niemand heeft nog een losse camera, tomtom-apparaat of agenda. En de compleet zelfrijdende auto wordt ooit ook echt de normaalste zaak van de wereld."

De Ridder weet ook dat bij iedere technologische revolutie weerstand bestaat of angst voor vernieuwing. Maar de voorspelde massawerkloosheid, veroorzaakt door robots, komt er niet. Rapporten van 10 jaar geleden voorzagen een dalende werkgelegenheid door automatisering en robotisering van arbeid. Nieuwe rapporten laten het tegenovergestelde zien. "Waar automatisering mogelijk is, zal dat zeker gebeuren, maar er komen alleen maar banen bij", vertelt De Ridder. "We zien hetzelfde als bij de



De eerste drie

De eerste en derde industriële revolutie stonden in het teken van een uitvinding, nummer twee en vier meer in de brede toepassing ervan. Zo staan stoommachine en computer symbool voor de belangrijke uitvindingen die massaproductie, kunstmatige intelligentie en robotica aanjoegen.

Stoommachine aan de basis van de eerste industriële revolutie

Engeland is niet voor niets een trots land. Het legde de basis voor de eerste industriële revolutie, mede doordat het niet werd afgeleid door de Napoleontische oorlogen van begin 1800. Rond 1750 begon in Engeland de industrialisatie dankzij machines in de textielindustrie, met het weefgetouw met halfautomatische spoel, Spinning Jenny, als bekend voorbeeld. De eerste belangrijke machine was daarvoor al uitgevonden, een stoommachine waarmee mijnwerkers dieper konden graven dan ze ooit met de hand konden. Het toenemend gebruik van machines zorgde voor nieuwe banen in de steden. Textiel fabrieken konden sneller en goedkoper een grote productie draaien, tegen lage loonkosten. De aanvoer van grondstoffen werd makkelijker vanaf 1824, dankzij de uitvinding van de stoomtrein. Via het spoorwegennetwerk en verbeterde wegen waren de goederen ook snel weer te verspreiden.

Massaproductie symbool voor de tweede industriële revolutie

Ook tijdens de tweede revolutie, die grofweg in 1870 begon, waren innovaties leidend. Maar die zaten eerder in grote verbeteringen in de productie van onder meer staal, het gebruik van de verbrandingsmotor, elektriciteit en olie. Waar ooit de mens zo breed was ontwikkeld dat hij volledig in zijn eigen levensonderhoud kon voorzien en zijn eigen huis bouwde, werd arbeid steeds specialistischer. De tweede industriële revolutie was zeker ook te danken aan de wetenschappelijke benadering van management door Frederick Taylor en de uitvinding van de lopende band in de fabrieken van Henry Ford. Door minutieuze productieprocessen uit te denken, kreeg die het voor elkaar om elke 32 seconden een auto uit zijn fabrieken te laten rollen.

Digitalisering kenmerkt de derde industriële revolutie

De derde industriële revolutie begint met de invoering van mainframe computers en pc's in de jaren 70 van de vorige eeuw en loopt tot de uitvinding en het brede gebruik van internet. Dat lijkt nog niet zo lang geleden, maar sindsdien is onze wereld enorm veranderd. Wie kan zich nog een wereld voorstellen zonder smartphones? Toch bestaan die pas een goede 10 jaar. Met een verbinding tussen de fysieke, digitale en biologische wereld maakt de vierde industriële revolutie de beloftes waar van de uitvinders van de pc en internet.

opkomst van internet in de jaren 90. Toen ontstonden voor iedere baan die verdween 2,6 nieuwe banen." Wel geeft de futurist aan dat dit een toename van de werkgelegenheid is op macroniveau. Op microniveau zijn er slachtoffers, want niet iedereen die zijn baan verliest door de robotisering zal zijn weg naar de arbeidsmarkt terugvinden.

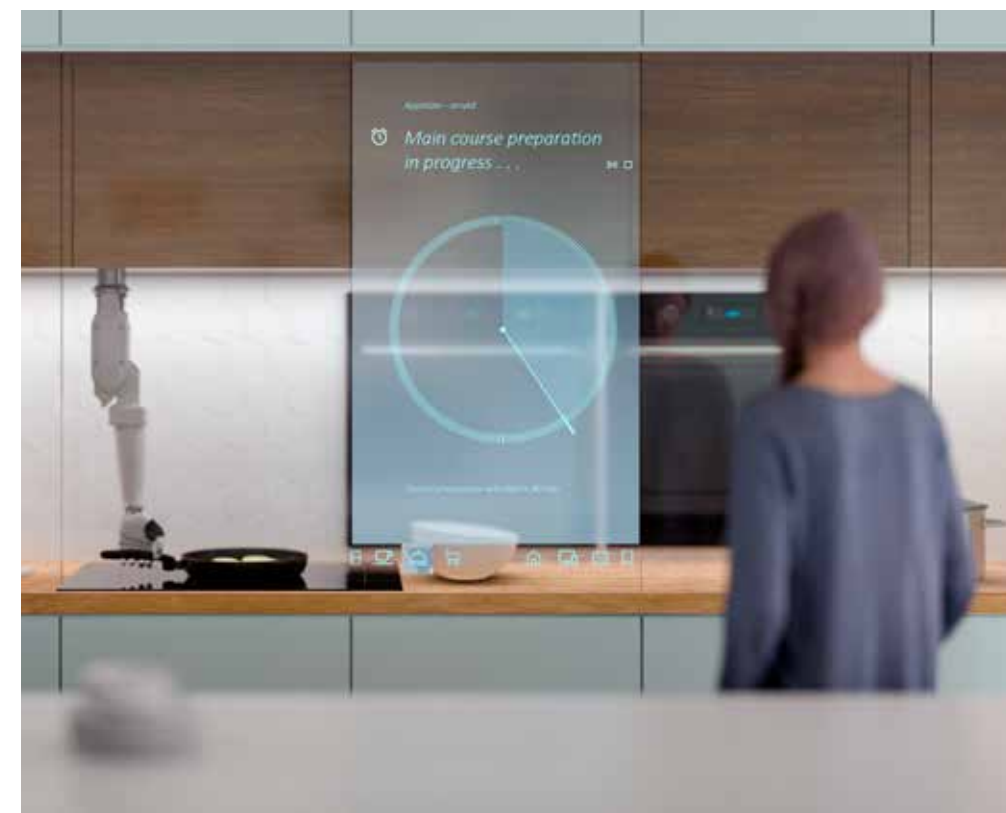
De bekende Israëlische historicus Harari voorspelt dat de technologische ontwikkelingen zelfs zo snel gaan dat de mens in 2030 helemaal niet meer hoeft te werken voor zijn levensonderhoud. Dat kunnen we in de vierde industriële revolutie overlaten aan de robots en zelfdenkende computers. Volgens De Ridder zit dat er zo snel niet in: "Sinds 1870 daalt het aantal uren van een normale werkweek in een rechte lijn, van 70 uur naar nu gemiddeld 35, maar toch hebben we het drukker dan ooit. Om aan het werk te blijven, moeten we ons constant aanpassen. Naast IQ en EQ is LQ, de *learnability quotient*, minstens zo belangrijk. Het is van groot belang je levenslang te blijven ontwikkelen."

Waar gaat het heen met de versnelde toepassing van nieuwe technologie? De Ridder voorziet dat de ontwikkelingen op het gebied van kunstmatige intelligentie alleen maar sneller gaan de komende jaren. "Dit danken we aan het nemen van drie belangrijke technische hordes. Om te beginnen verzamelen we meer data dan ooit, bijvoorbeeld van alles wat we op

internet doen en van alle sensoren in alle mogelijke apparaten. Die data maken we beschikbaar in de cloud en dankzij snelle (quantum)computers is er meer rekenkracht dan ooit tevoren. Die drie elementen samen, dus data, cloudopslag en rekenkracht maken een exponentiële groei mogelijk in de toepassing van kunstmatige intelligentie, onder meer in de verbinding tussen de fysieke, digitale en biologische wereld." De Ridder sluit hiermee aan op de voorspellingen van Klaus Schwab, van het World Economic Forum.

ANGST VOOR MISBRUIK

Van minder ongelukken met vliegtuigen tot het produceren van meer voedsel met gebruikmaking van minder water, grond en pesticiden, tot het beter volgen van ziektes in je lichaam, de impact van technologie op economie, mens en maatschappij is enorm. En de angst voor misbruik door bedrijven of minder democratische regimes? De Ridder ziet dat gevaar ook: "We moeten zorgen dat algoritmes transparant en uitlegbaar zijn, dat we als mensen zelf het stuur in handen houden. Europa organiseert zich goed met privacy-wetgeving en het kritisch volgen van de vijf techreuzen Facebook, Google, Apple, Microsoft en Amazon. Voor Europa is mijn zorg eerder dat we nog geen goede tegenhanger van die grote vijf hebben en relatief weinig in kunstmatige intelligentie investeren."



Slimme computers helpen ons dagelijks

Wat merken we vandaag al van kunstmatige intelligentie? Futurist Willem Peter de Ridder licht een paar voorbeelden toe.

Aanbevelingen in Netflix en Spotify

"Ze bouwen een klantprofiel op en geven vaak verrassend goede adviezen voor nieuwe series of muziek."

Dynamic pricing

"Bij het boeken van een vlucht of hotel verandert de prijs voortdurend. Een algoritme schat in wat je wilt betalen. Dat gebeurt op basis van het tijdstip waarop je boekt, waar je woont, maar ook bijvoorbeeld van het merk laptop dat je gebruikt. 'Apple-gebruikers hebben vaak wat meer te besteden', is de gedachte."

Sollicitatiegesprekken met een chatbot

"Je logt in en praat met een chatbot die jou de vragen stelt en niet alleen de inhoud van je antwoorden beoordeelt, maar ook heel goed kan volgen hoe je gezichtsuitdrukking verandert of hoe je intonatie is."

Beeldherkenning in de gezondheidszorg

"Een algoritme ziet meer en maakt minder fouten dan een arts bij het analyseren van scans of röntgenfoto's."

Smart energy products

"Het verbruik van energie, maar ook het beheer van netwerken, dat kunnen algoritmes beter overzien dan mensen. De datacentra van Google verbruiken 40% minder energie sinds ze het energiebeheer niet meer aan hun ingenieurs overlaten."

SAMEN MET DE SCHELP ACHT PARTNERSCHAPPEN

Samen kom je verder. Het huidige Shell is zelf het product van het samengaan van het Nederlandse Koninklijke Olie en het Britse Shell Transport and Trading. Maar het energieconcern kent nog veel meer langdurige partnerschappen.

TEKST ANDRE ROMEYN

BEELD SHELL HISTORICAL HERITAGE & ARCHIVE, RIJKSMUSEUM BOERHAVE, FRED ERNST, GETTY IMAGES, RINGFOTO DE BOER, TEAM LEMAN



Kees Brusse - Shell Helpt

Reuze knap toch eigenlijk van copywriters: schijnbaar eenvoudige reclametekstjes bedenken die onderdeel worden van het collectieve geheugen. Van die tekstjes die je ergens parkeert op je eigen 'harde schijf' en die te pas en te onpas opduiken aan de oppervlakte van je brein. 'Shell Helpt' is er zo een. Eind jaren zeventig vorige eeuw probeert Shell zich van concurrenten te onderscheiden door hulp te bieden bij het oplossen van consumentenvraagstukjes. Waar

concurrenten elkaar aftroeven met weggevertjes probeert Shell zich op een andere manier in de kijker te spelen. In Nederland begint het bedrijf de campagne 'Shell Helpt'. Samen met organisaties zoals Veilig Verkeer Nederland, de Verkeersdienst van de Rijkspolitie, BOVAG en ANWB produceert Shell jaarlijks vier boekjes, in een oplage van ruim 5 miljoen exemplaren, voor huis-aan-huis-verspreiding in heel Nederland. Ze hebben titels zoals 'Autoproblemen voorkomen en oplossen', 'Pech onderweg' en 'Wat je moet weten voor je op een motor stapt'. De uitgaven zijn praktisch en informatief. En gewild, tot op de dag van vandaag zijn ze te koop op Marktplaats. Ieder kwartaal kwam er weer een nieuw boekje bij en in totaal zijn er ruim twintig afleveringen van gemaakt. De campagne is een groot succes, niet in de laatste plaats door de rol van de vertrouwenwekkende acteur Kees Brusse. Met de publicatie van ieder nieuw boekje speelt hij de hoofdrol in een nieuwe, ondersteunende tv-commercial. De samenwerking bevalt iedereen zo goed dat er bij het beëindigen van de Shell Helpt-uitgaven nieuwe concepten komen om Brusse te kunnen blijven inzetten. Daarbij gaat het dan ook over andere onderwerpen, zoals de kwaliteit van de benzine. 'Zeg Shell, helpt dat nou echt, ASD in de benzine?', 'Ja, meneer Brusse, dat helpt echt'. Of 'Ik zeg laatst tegen Shell: jullie komen met een nieuwe olie, was die oude dan niet goed?' Reuzesimpel, zo lijkt het, maar het had een enorm positief effect: niet alleen op de omzet maar ook op de reputatie van het bedrijf dat zich als een echte partner van de klant wist te positioneren.

2

Ferrari

De samenwerking met Ferrari is de oudste en een van de meest succesvolle in de autosport. Dat valt op en niet in de laatste plaats omdat die krachtenbundeling plaatsheeft in de topklasse van die sport: Formule 1. Formeel

bestaat Shell's partnerschap met Scuderia Ferrari sinds de oprichting van de Formule 1-klasse in 1950. Echter, al aan de start van zijn carrière in de autosport, levert Shell brandstof en smeermiddelen aan Enzo Ferrari, de oprichter van het concern (in 1924 nog rijdend in een voorganger van Alfa Romeo). Het blijkt het begin van een langdurige samenwerking. Een jaar na de start van de Formule 1, komt een Ferrari-raceauto voor de eerste keer als winnaar onder de zwart/wit geblokte vlag door. Shell racing fuel drijft de 4,5 liter motor aan. Het is de opmaat naar een onvoorstelbaar succes voor de Ferrari's in deze klasse. Sinds de start van Formule 1 wonnen de Italianen zestien wereldtitels bij de constructeurs, vijftien wereldtitels bij de coureurs, nam het deel aan meer dan 1000 F1-Grands Prix en scoorde het 234 overwinningen als team. En met tijdelijke onderbreking van de jaren 70 en 80 is Shell er altijd bij als technisch partner, later als innovation partner. Beide partijen hebben daar baat bij. Zo helpt de innovatieve samenwerking Shell de prestatiebrandstof Shell V-Power te ontwikkelen. Tot op de dag van vandaag is de premiebrandstof aan de pomp vrijwel identiek aan de brandstof waaraan het Formule 1-team zijn successen dankt.



TEKST MONIKA JAK
BEELD DAVID DOUGLAS DUNCAN

Er zit liefde in de lucht als David Douglas Duncan op 19 april 1957 richting het huis van Pablo Picasso rijdt, in het Zuid-Franse Cannes. Een jaar eerder was de vermaarde oorlogsfotograaf hier ook al, voor een eerste serie foto's van de kunstenaar. Inmiddels zijn ze bevriend en dit keer komt hij niet alleen. Op de rijdersstoel van zijn Mercedes Gullwing 300 SL zit zijn even zelfverzekerde als gladharige teckel. Nog maar een lente jong en luisterend naar de naam Lump, de Duitse verbastering van het Engelse rascal, ofwel 'boefje'. Uit te spreken op z'n Duits: 'loemp'.

De vonk tussen Pablo en Lump springt onmiddellijk over. "Lump zei zo ongeveer 'Duncan, dat was het dan, ik blijf hier'", vertelt de fotojournalist later over de eerste ontmoeting met de maestro. Het is liefde op het eerste gezicht. Duncan had er geen problemen mee dat Lump hem dumpte.

Het boterde niet tussen Lump en Kublai Khan, de andere hond van Duncan. De jaloerse Afghaanse windhond dulde geen concurrentie en behandelde Lump letterlijk als een afgedankt stuk speelgoed.

Vanaf het eerste moment zijn Pablo en de teckel onafscheidelijk. Zijn 'Lumpina' mag mee in zijn atelier, normaal gesproken verboden terrein voor elk levend wezen. Zelfs als de vacht van het beestje op een dag onder de verse olieverblijf zit dankzij een speelse ontmoeting met een van zijn nieuwe schilderijen, deert dat de meester niet en doet hij Lump liefdevol in een terpentijnbadje. Picasso's Boxer Yan en de geit Esmeralda krijgen af en toe ook aandacht, Picasso is een dierenliefhebber, maar met de parmantige teckel ligt het anders. Die mag bij hem op schoot, eet uit zijn hand en slaapt op zijn bed.

Als het om muzes gaat, passeerde Pablo Ruiz Picasso ruimschoots het oorspronkelijke aantal, de negen dochters van Zeus, de godinnen van de kunsten en wetenschap. Hij grossierde er werkelijk in. Onder anderen Olga, Fernande, Marie-Thérèse, Dora, Eva, Gaby, Françoise en Jacqueline zorgden dat het bij de artiest bleef stromen en de creativiteit nooit stakte. Lump deed niet onder voor de dames en vormde een kwispelende inspiratiebron. De vierpoter figureert in 54 van zijn werken. Lump en Picasso zijn zes jaar bij elkaar; even heftig als kortstondig, zoals dat vaak gaat met muzes. In 1973 overlijdt Picasso, 92 jaar oud, precies tien dagen na Lump.

De bijzondere band tussen kunstenaar en teckel is vereeuwigd in het boek dat Duncan over hen maakte: Picasso & Lump: A Dachshund's Odyssey.

WINDPARK VOOR DE TOEKOMST

ENECO EN SHELL BOUWEN HOLLANDSE KUST (NOORD)

Voor de kust van Egmond aan Zee bouwen Shell en Eneco een nieuw windpark: Hollandse Kust (noord). Het wordt een windpark voor de toekomst, met de allernieuwste technieken. Eind 2023 draaien de turbines.

TEKST MATTHIJS TIMMERS, ROB VAN 'T WEL
BEELD MCW, NS+R

“

DEZE INVESTERING PAST
GOED BIJ SHELLS ASPIRATIES

”

Met de bouw van het nieuwe windpark van Eneco en Shell wordt het langzaam maar steeds drukker op de Noordzee. En dat is nodig, gezien de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord. Vorig jaar riep president-directeur Shell Nederland Marjan van Loon in het tv-programma *De staat van het klimaat* de overheid nog openlijk op om meer aanbestedingen uit te schrijven voor windparken op zee. En dan niet van die kleine postzegels, maar grote parken, er is nog plek genoeg. “Wij willen wel”, zette ze haar oproep kracht bij. Met de gunning van windpark Hollandse Kust (noord) aan CrossWind, een consortium van Shell en Eneco, komt er een antwoord op die wens om te ontwikkelen op de Noordzee.

HOGЕ TURBINES

De komende jaren ontwikkelen, bouwen en exploiteren Eneco en Shell het windpark, zonder overheidssubsidie. In totaal komen er 69 turbines. Het zijn grote turbines met een rotordiameter van 200 meter. En omdat hoge turbines veel wind vangen, torenen ze hoog boven de zeespiegel uit: zo'n 125 meter. Gezamenlijk kunnen ze een vermogen leveren van 759 MW. Ter vergelijking, dat is groene stroom voor een miljoen Nederlandse huishoudens. Eind 2023 zal wind op zee dan voorzien in 16% van de Nederlandse elektriciteitsbehoefte.

DERDE WINDPARK

Hollandse Kust (noord) is het derde windpark dat Shell ontwikkelt op de Noordzee. NoordzeeWind was het allereerste windpark dat Shell bouwde, samen met Vattenfall. In 2016 won het consortium Blauwwind, waarin Shell en Eneco vertegenwoordigd zijn, de aanbesteding voor de ontwikkeling van Borssele III/IV. Dit windpark is naar verwachting klaar in 2021 en is in grootte en vermogen vergelijkbaar met dit nieuw te bouwen park bij Egmond aan Zee.

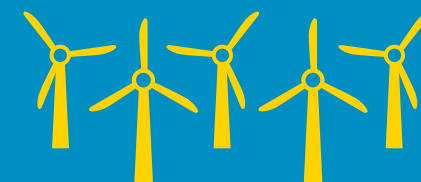
De komende jaren schrijft de overheid nog meer aanbestedingen uit voor windparken op zee. Zo moet een flink eind uit de kust bij IJmuiden een windpark komen dat goed is voor 4.000 MW.

WINDENERGIE BELANGRIJK

Voor Shell speelt windenergie een grote rol in de energietransitie. Windenergie is bijvoorbeeld belangrijk voor de productie van groene waterstof. De industriële processen in de haven van Rotterdam gebruiken veel waterstof. Momenteel voornamelijk zogenoemde grijze waterstof, gemaakt van fossiele grondstoffen. Met wind als bron voor waterstof, kan ook de productie van fossiele brandstoffen gedeeltelijk verduurzamen. De waterstof is op termijn ook direct inzetbaar voor vrachttransport. Volgens Maarten Wetselaar, directeur Shell Integrated Gas and New Energies, is de bouw van het windpark een belangrijke volgende stap in de ambitie van Shell om in 2050 of eerder netto nul uitstoot te hebben, in lijn met het tempo van de maatschappij. “Deze investering past goed bij Shells aspiraties om op competitieve wijze meer en schonere energie te leveren aan onze klanten, thuis, onderweg en op het werk.”

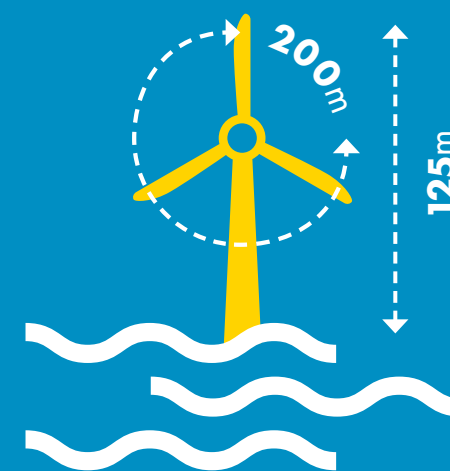
EEN BIJZONDER PARK

Hollandse Kust (noord) wordt in meerdere opzichten een bijzonder windpark. In de eerste plaats omdat het al in 2023 operationeel moet zijn, om aan de overheidsdoelstelling voor de energietransitie te voldoen. “Een hele uitdaging”, aldus Tjalling de Bruin van Shell, projectdirecteur voor dit nieuw te bouwen windpark. “Normaal geldt een termijn van vijf jaar om een volledig operationeel windpark te ontwikkelen. Nu iets meer dan drie jaar.”



In totaal komen er **69** turbines

Het zijn grote turbines met een rotoromtrek van **200** meter



Ze torenen hoog boven de zeespiegel uit: zo'n **125** meter



1.000.000



Samen kunnen ze een vermogen van **759** MW leveren; groene stroom voor omgerekend **1 miljoen** huishoudens

Het consortium had daarom al voor de uiteindelijke gunning het nodige voorwerk gedaan. Zo waren de contracten met leveranciers en afnemers alvast getekend. Ook namen Eneco en Shell vooraf de finale investeringsbeslissing. "Het gaf de overheid het vertrouwen dat het windpark niet alleen gebouwd kon worden, maar ook geëxploiteerd", legt De Bruin uit. Verder verdiepten Shell en Eneco zich goed in de data die de overheid had verzameld en gedeeld. Data over wind, data over golven, data over de ondergrond. Netbeheerder TenneT regelt het 'stopcontact' op zee en een kabel naar het elektriciteitsnetwerk aan land.

"We hadden dus een goed kader van het project", aldus de projectdirecteur. Het is geen wonder dat in augustus, nog geen drie weken na het winnen van de concessie, CrossWind is gestart met het minutieus in kaart brengen van de ondergrond in het gebied. De Bruin: "De data van de overheid vormen een goede basis, maar we willen precies op de locatie van de turbines weten hoe de grondcondities eruitzien." De Bruin weet dat op de bodem van de Noordzee ook zandduinen liggen die kunnen bewegen door zeestroming. En in die zandduinen kunnen bijvoorbeeld nog bommen uit de Tweede Wereldoorlog verborgen liggen. Door deze verkenning op zee komt het consortium aan de noodzakelijke kennis voor het eindontwerp van de funderingen van de windmolens.

WINDPARK VOOR DE TOEKOMST

In de tweede plaats vraagt de overheid om een demonstratie van innovaties in het windpark. Het park moet bijdragen aan de technologische vernieuwingen van de sector. Zodat windparken in de toekomst goedkoper, betrouwbaarder en voorspelbaarder zijn. "Je zou het een verdere verduurzaming van de technologie en van de sector kunnen noemen", vertelt René Bos, specialist windenergie bij Eneco.

De vraag naar een windpark voor de toekomst heeft geleid tot een plan met daarin vijf vernieuwingen. "Het kost wat, maar als het goed is, wordt dit leergeld terugverdiend", aldus Bos. Tjalling de Bruin vult aan: "De offshore windtechnologie ontwikkelt zich razendsnel. Er wordt veel over innovaties gesproken, er lopen veel studies, maar de daadwerkelijke test zit in de uiteindelijke uitvoering. En die test gaan wij nu doen." De integratie van al de verschillende innovaties is uiteindelijk het meest interessant, vindt de projectdirecteur. Het samenspel van innovaties moet bijdragen aan het vergroten van de flexibiliteit van de elektriciteitslevering van windparken op zee, een expliciete wens van de overheid.

OPGEDANE KENNIS DELEN

Tot slot eist de overheid als concessieverstrekker dat de betrokken partijen de nieuw opgedane kennis delen met de rest van de sector en met de wetenschappelijke wereld. Tjalling de Bruin: "Dat deden we al toen we het eerste windpark bouwden. We hebben toen veel data gedeeld met universiteiten, bijvoorbeeld om te leren hoe de natuur zich in zo'n park gaat ontwikkelen. Ook nu gaan we weer kennis delen. Dat helpt om de energietransitie te versnellen."

"We maken de onderzoeksresultaten daarom voor iedereen zoveel mogelijk toegankelijk", zegt Bos. Dat is toch in strijd met de eerste reflex om alle opgedane kennis voor jezelf te houden en daar voordeel uit te halen bij volgende parken? "Klopt", geeft Bos eerlijk toe, "maar dit is wel de weg om als sector stappen vooruit te kunnen zetten. De technische ontwikkeling gaat sneller als je lessen deelt met andere partijen, wetenschap en overheid. We hebben elkaar nodig om voldoende voortgang te boeken en uiteindelijk biedt het kans voor iedereen. Als we het goed doen, profiteren bedrijven, de Nederlandse maatschappij en het klimaat."

“
OOK NU GAAN
WE WEER KENNIS
DELEN, DAT HELPT
OM DE ENERGIE-
TRANSITIE TE
VERSNELLEN
”

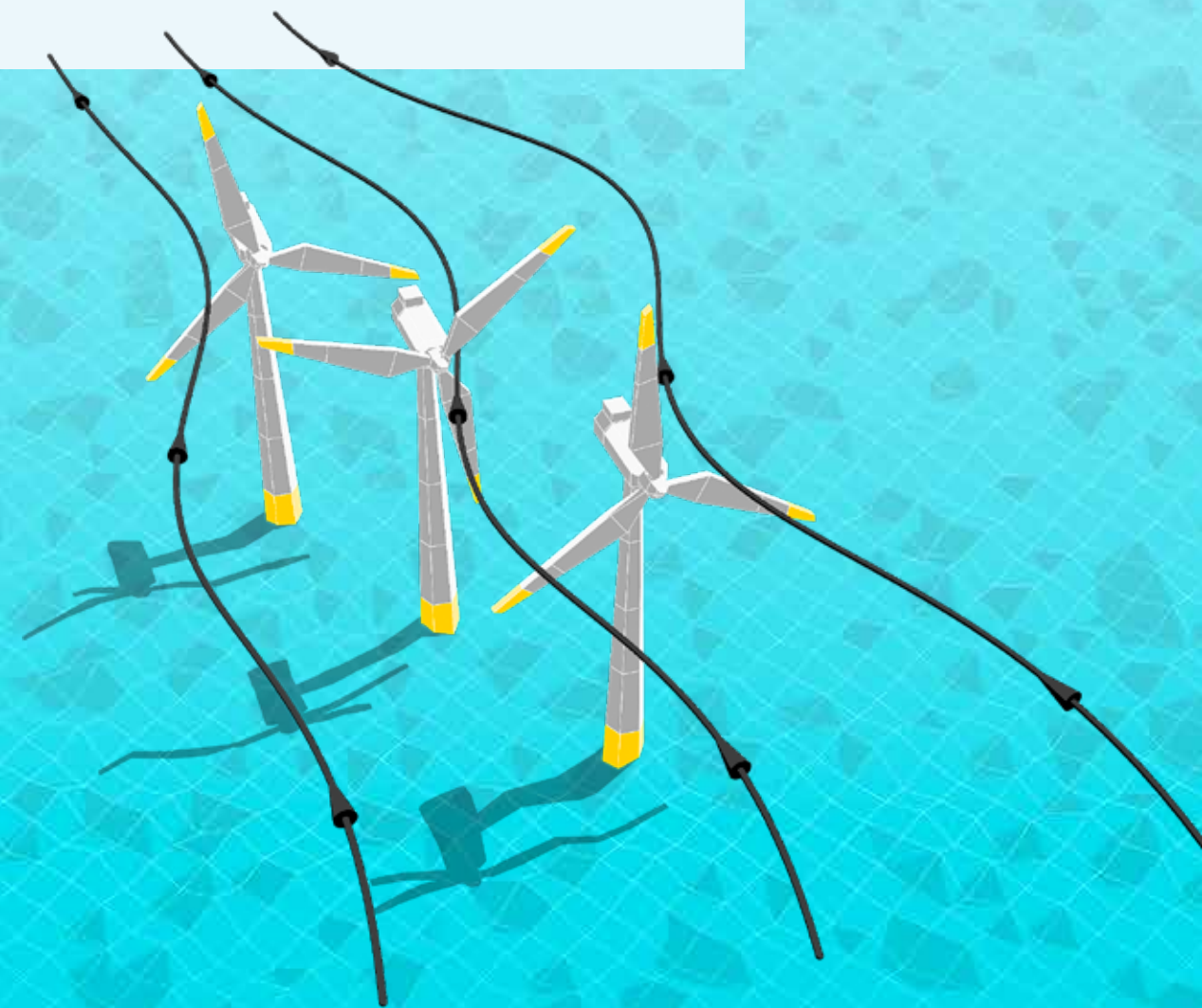
VIJF VERNIEUWINGEN

Haal het meeste uit de wind

VERNIEUWING

Uit eigen ervaring of van de televisie; iedereen kent het fenomeen. Tegen de wind in fietsen achter de rug van iemand anders is gemakkelijker. Je hebt minder last van wind en je kan zelfs profiteren van een lichte zuigende luchtstroom. Dat is fijn onderweg naar werk of school, maar funest voor een windpark. De eerste turbines staan vol in de wind, maar dat verstoort de windstroom naar de achterliggende molens. 'Windafvang' of 'zog' heet dat in vaktaal. Om dat verlies aan windkracht te compenseren, is in eerste instantie veel gesleuteld aan de plaatsing van de windturbines ten opzichte van elkaar. Wat werkt het beste, in ruitvorm of een honingraatmotief? Het probleem is dat de wind nooit altijd uit dezelfde hoek waait. En wat goed is bij de ene windrichting is weer slecht bij de andere.

Binnen de nieuwste stand van de techniek staat de voorste turbine wat schuiner op de wind om het achterliggende zog weg te sturen. Daardoor gaat die turbine weliswaar minder draaien en daarmee minder stroom produceren, maar de achterliggende molens maken dat ruimschoots goed. Voor Hollandse Kust (noord) gaat CrossWind nog een stapje verder. De aansturing van de afzonderlijke rotorbladen van iedere turbine vindt hier gescheiden plaats om het zog instabiel te maken en versneld af te laten breken. Het idee bestaat nu alleen op papier, maar wetenschappers van TU Delft gaan een nieuw besturingsprogramma ontwikkelen om het uiteindelijk op zee te testen. Doel daarvan is te koersen op een maximale en betrouwbare stroomopbrengst van het gehele park. Het programma stuurt daarbij alle 69 windturbines en de bladen afzonderlijk aan.





Windturbines die vriendelijk zijn voor het net

VERNIEUWING

2

In het voorjaar van 2018 was Europa in rep en roer. Talloze digitale klokken bleken plotseling minuten achter te lopen. Oorzaak was een politiek geschil op de Balkan waardoor de afgesproken wisselfrequentie van het Europese hoogspanningsnet onder de afgesproken 50 hertz zakte. Daar kunnen digitale klokken niet tegen en ook de beheerders van het hoogspanningsnet houden daar niet van. Bouwers van windparken hebben echter te maken met weersituaties die van seconde tot seconde kunnen verschillen. Hoe kom je zo gelijkmatig mogelijk toch op die gewenste 50 hertz?

In de windturbines zit straks een besturingssysteem dat daarvoor moet gaan zorgen. Door de rotor van de turbines als vliegwiel in te zetten, is kortstondig extra energie te leveren of op te nemen. Het vliegwiel zorgt dus voor een egalisatie van wisselfrequentie.

Daar wordt niet alleen de netbeheerder blij van, maar ook de digitale klokken thuis. Traditioneel zijn het bijvoorbeeld gasgestookte elektriciteitscentrales op het land die zorgen voor de benodigde 50 hertz. Die functie vervalt als het windpark zelf de oplossing in zich draagt. Helemaal nieuw is het vliegwiel overigens niet. Tot nu toe beschikken echter alleen enkele turbines op land over die slimmigheid.

Een vlot met zonnepanelen

VERNIEUWING

3

Drijvende zonneparken zijn 'hot'. Belangrijkste reden is het gebrek aan ruimte voor zonnepanelen op het land. Dat staat nog los van de discussies over het opgeven van kostbare landbouwgrond of over het gebrek aan schoonheid van zo'n weiland vol zonnepanelen. Hollandse Kust (noord) krijgt een drijvend eiland met zonnepanelen. Dat moet de stroomproductie van het park stabiel maken. Immers, bij wind en storm is er beperkt zonlicht, terwijl bij warm en windstil weer juist de zon voor energie kan zorgen.

CrossWind gaat samen met onderzoeksinstituut TNO deze innovatie ontwikkelen. TNO is trekker van het nationaal consortium Zon op Water waarin 32 bedrijven, kennisinstellingen en overheden de krachten bundelen. De ambitie is om in 2023 in heel Nederland 2 gigawattpiek aan zonnepanelen op al het water geïnstalleerd te hebben. Maar zeker voor de Noordzee zijn er speciale uitdagingen die ook bij het windpark onderzocht zullen worden. Denk aan de golf- en windbestendigheid, de logistiek rond de bouwplaats op zee, de levensduur en de betrouwbaarheid.

Het idee is om in eerste instantie bij Hollandse Kust (noord) een vlot vol zonnepanelen te bouwen dat tussen de verschillende turbines ligt. Als de resultaten positief zijn en de eerste lessen zijn getrokken, is het mogelijk meerdere vloten te leggen. De oplevering van dit zonnepark vindt later plaats dan die van het windpark; het streven is een minimale capaciteit van 0,5 MWp in 2025.



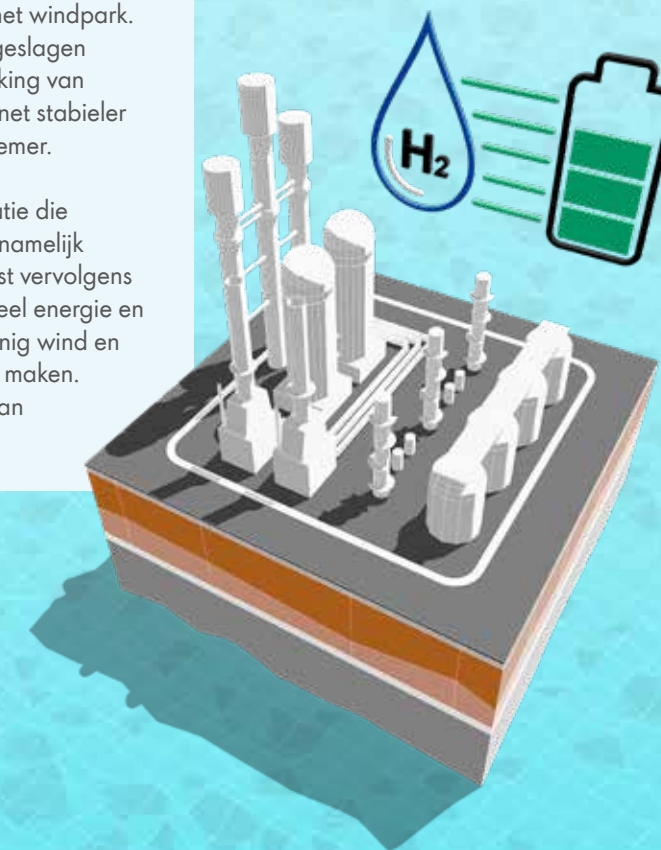
Waterstof als batterij

VERNIEUWING

4

Een wereldprimeur is het niet, maar met de plannen voor de bouw van een offshore waterstoffabriek zit het windpark wel in de voorste gelederen van de kopgroep. De groene waterstof fungeert als gasvormige batterij bij het windpark. Bij gebrek aan wind gaat een deel van de opgeslagen waterstof via een brandstofcel naar de opwekking van elektriciteit. Daardoor zal de levering aan het net stabiel zijn en dus prettiger voor netbeheerder en afnemer.

De fabricage begint met een ontziltingsinstallatie die het zoute zeewater zoet maakt. Zout water is namelijk onbruikbaar voor de productie van waterstof. Een zogeheten elektrolyser splitst vervolgens het zoete water (H₂O) in waterstof (H₂) en zuurstof (O₂). Dat proces vraagt veel energie en vindt dus plaats wanneer er veel wind is en weinig vraag naar energie. Bij weinig wind en veel vraag zal het windpark de opgeslagen waterstof gebruiken om stroom te maken. Dankzij deze innovatie doen de partijen ervaring op met hoe het samenspel van waterstof en elektriciteit in de praktijk functioneert.



Sleutelen aan slimmigheden

VERNIEUWING

5

Dit is waarschijnlijk het minst aansprekende onderdeel van het vijftal innovaties. Maar daarom niet het minst belangrijke. In samenwerking met en onder aanvoering van TU Delft komt er een door CrossWind gefinancierde onderzoeksgroep die fundamenteel wetenschappelijk onderzoek doet naar de resultaten van het park. Die zal onderzoeken hoe de afzonderlijke slimmigheden waarover het nieuwe park beschikt op elkaar inwerken. Beantwoorden de innovaties aan de verwachtingen? Welke gevolgen hebben ze voor de andere onderdelen van het park? En is er een optimum te vinden voor het geheel in plaats van voor de onderdelen?

De antwoorden op al deze vragen komen natuurlijk ten goede aan het park. Ze zijn verder ook bruikbaar in een groot aantal wetenschappelijke publicaties. Aan de hand daarvan zijn lessen te trekken voor nieuwe parken en hun invloed op het hele stroomnetwerk. Het is immers steeds duidelijker dat er sprake is van een geïntegreerd systeem waarbij de windturbine op de Noordzee onderdeel is van hetzelfde systeem als de laadpaal in Nootdorp of Nagele.



SAMEN MET DE SCHELP ACHT PARTNERSCHAPPEN

3

Nemo en Rijksmuseum Boerhaave

"Om de energietransitie voor elkaar te krijgen hebben we vooral heel veel hersencellen nodig", zei ooit een voormalig Shell-CEO. Techniek is mensenwerk en daar kun je volgens Shell niet jong genoeg aandacht voor vragen. Samen met verschillende partners probeert het bedrijf daarom bij jongeren belangstelling te wekken voor de

bijzondere wereld van techniek en wetenschap. Het is belangrijk dat de volgende generatie het grote potentieel van wetenschap en technologie begrijpt en het belang ziet van de rol die het speelt bij vinden van oplossingen voor de energietransitie. Shell ontplooit verschillende initiatieven op dit gebied, ook in samenwerking met anderen. Bijvoorbeeld met Rijksmuseum Boerhaave in Leiden en NEMO science museum in Amsterdam.

Bij NEMO ondersteunt Shell de lesmethode Maakkunde. Deze methode stelt onderzoekend en ontwerpend leren centraal in het primair onderwijs. Doel is zoveel mogelijk leerlingen van het primair onderwijs en leerkrachten enthousiast te maken voor wetenschap en

techniekonderwijs. Van een koelkast tot een kleeerhanger en van een brug tot een broodrooster: vrijwel alles om ons heen is bedacht, ontworpen en gemaakt. Dat vraagt om creativiteit, probleemoplossend vermogen en samenwerking. Vaardigheden die we bij kinderen op de basisschool al vroeg kunnen stimuleren. Maakkunde helpt ze hun talenten en 21^e-eeuwse vaardigheden te ontwikkelen.

De collecties van Rijksmuseum Boerhaave laten vijf eeuwen wetenschap in Nederland zien en waar het in die sector om draait: nieuwsgierigheid, lef, creativiteit en doorzettingsvermogen. Die waarden sluiten mooi aan op die van Shell en mede daarom is het bedrijf er hoofdpartner. Samen bundelen zij krachten om de toekomstige generatie ontdekkers enthousiast te maken voor wetenschap en techniekonderwijs. Ook jongeren die normaal gesproken minder snel met wetenschap en techniek in aanraking komen. Rijksmuseum Boerhaave richt zich met schoolprogramma's op basis- en voortgezet onderwijs. Leerlingen ervaren door museumobjecten en replica's hoe het is om een echte wetenschapper te zijn. Door te stimuleren zich te verwonderen, vragen stellen en die vragen met elkaar te onderzoeken, zijn ze actief met kennisverwerving en het ontwikkelen van sociale vaardigheden. Eigenschappen die van groot belang zijn voor de toekomstige generatie ontdekkers.



Staatsbosbeheer

Een boom opzetten daar kun je je nog iets bij voorstellen maar miljoenen bomen? Toch is dat wat Staatsbosbeheer (SBB) en Shell sinds 2019 samen doen. Op het eerste gezicht is het geen logische combinatie. Maar voor Shell spelen oplossingen in de natuur - zogenoemde *Nature Based Solutions* - een belangrijke rol in de aanpak voor het verminderen van CO₂-emissie. Eenmaal volgroeid slaat een hectare bos zo'n 225 ton CO₂ op. Voor Staatsbosbeheer speelt bovendien mee dat Nederlandse bossen kampen met het probleem van essentaksterfte. Dat is een agressieve schimmelziekte die zeer veel bomen aantast. SBB moet in 12 jaar tijd miljoenen essenbomen vervangen en dat kost meer euro's dan waar het budget van de organisatie in voorziet. Shell was met het oog op investeringen in Nature Based Solutions graag bereid die investering op zich te nemen.

Het resultaat? Een gevarieerder bos en een grotere soortenrijkdom van planten en dieren. Dit maakt het bos weerbaarder, doordat het minder vatbaar is voor ziekten. Het is voor bezoekers ook prettiger om in te vertoeven. Met het telraam in de hand wisten SBB en Shell in juni te melden dat er na een jaar 465.000 bomen zijn geplant. Nog zo'n 4,5 miljoen te gaan.

4



TEKST MONIKA JAK
BEELD STADSARCHIEF AMSTERDAM,
INO ROËL

Pekelvlees

De mooiste dingen in het leven zijn niet te koop. Dat geldt ook voor het extraatje bij een broodje halfom van Meijer. Een écht oer-Amsterdams, oer-Jiddisch broodje halfom krijg je namelijk geserveerd mét humor. Gratis en voor niks. Sal Meijer, van de toenmalig fameuze, gelijknamige broodjeszaak, kon het als geen ander. In het zeldzame geval dat er géén halfom was en een klant die wel bestelde, legde hij een onbelegd broodje op z'n kant - half om - op een bordje en diende die op. Gebbetje.

Los van de bijgeleverde gein, is het gerecht eenvoudig. Een broodje halfom is belegd met pekkelvlees en gekookte lever. Half om half, vandaar dat halfom. Beetje zout en peper erop en klaar ben je. En officieel hoort er géén boter op het broodje, want in de koosjere keuken is het gezamenlijk gebruiken van vlees- en melkproducten verboden. Op de vele Joodse broodjeszaken die Amsterdam

vroeger rijk was, stond op de pui het predicaat O.R.T.: onder rabbinaal toezicht. Bestelde je bij Sal Meijer een glas melk bij de halfom, dan antwoordde hij leep: "Sorry, de melkboer is nog niet geweest vandaag". Volgens dezelfde spijswetten moet het vlees van de koe zijn en moet de koe volgens Joodse tradities zijn geslacht. Het voor pekkelvlees gebruikte vlees is runderborststuk. Nadat het een tijd in de pekkel heeft gelegen, wordt het zout eruit gespoeld en wordt het vlees gekookt. Goed pekkelvlees is sappig, mals en lichtzoutig. Met de diepzoete smaak van lever is dat een perfecte combinatie, al sinds 1850.

Was dat vroeger een toevalstreffer, zo'n perfect smaakhuwelijk, tegenwoordig is het een wetenschap. Het principe is eenvoudig. Ingrediënten passen bij elkaar als smaakkenmerken overeenkomen. Het gaat dan vooral om het aromatische profiel, want proeven doe je primair met je neus.

Tegenwoordig verstaat men de kunst van het isoleren van alle verschillende aroma's van één ingrediënt. Hierdoor zijn gelijke aroma's van verschillende ingrediënten te koppelen. De ontwikkelaars doopten deze techniek tot *food pairing*. Ze hebben een heuse 'datingsite' gemaakt met een online tool waarmee avontuurlijke keukenprinsen en -prinsessen smaakmatches *made in heaven* kunnen maken. Zo ontstaan combinaties waar je zonder het onderliggende algoritme nooit opgekomen zou zijn. Stelletjes zoals kersen met asperges, kabeljauw met kip, sardientjes met chocolade. Wat je noemt pure chemie.

Van Johan Cruijff is bekend dat hij een liefhebber was van het broodje halfom, dat hij steevast haalde bij de FEBO op het Stadionplein. Hij zou over al dat aroma-analyseer zijn schouders ophalen en waarschijnlijk iets zeggen zoals: "Het gaat je pas smaken als je het proeft".

UNISIEVE

LIKES

SHELL

LIKES

GRADYENT

LIKES

SHELL

LIKES

DELFT IMP

LIKES

SHELL

LIKES

RFC POWER

LIKES

SHELL

LIKES

FINNOEXERGY OY

LIKES

SHELL

LIKES

SIMREKA

LIKES

SHELL

PITCHEN VOOR EEN PARTNER

Je bent jong en je wilt wat. En anderzijds, je bent groot en je wilt scherp blijven in nieuwe markten. Hoe grootbedrijven en start-ups elkaar vinden en vooruit stuwen. En wat de valkuilen zijn.

TEKST MATTHIJS TIMMERS
BEELD NS+R

Gradyent, een jong bedrijf uit Utrecht, heeft een nieuwe techniek ontwikkeld om warmtenetten efficiënter te maken, op basis van artificiële intelligentie. "Die techniek is ook erg interessant voor de industrie", vindt directeur Hervé Huisman. "Hopelijk kunnen we samen met Shell een pilot draaien." Net als Gradyent lonken vele innovatieve start-ups naar een samenwerking met een multinational. Het geeft jonge ondernemers toegang tot nieuwe markten en kapitaal en het biedt bovendien kansen om de ontwikkelde techniek verder te verbeteren. Aan de andere kant zijn ook grotere bedrijven gretig om veelbelovende startende ondernemingen aan zich te binden. Multinationals kunnen zo sneller reageren op actuele marktontwikkelingen. En ze geven actief invulling aan hun eigen innovatie-agenda.

Maar, hoe krijg je als start-up een voet tussen de deur van de hoofdingang van zo'n groot bedrijf? En visa versa, hoe vind je als grootbedrijf de rijzende ster tussen alle avonturiers en bollebozen? Een van die manieren is om als multinational een competitie voor start-ups uit te schrijven, waarin jonge ondernemers hun idee kunnen

pitchen. Winst kan leiden tot duurzame samenwerking. En tot een investering. Shell doet dat voor het vijfde jaar met de New Energy Challenge. Gradyent is een van de deelnemers.

OVER GRADYENT

Gradyent bestaat sinds 2018. Huisman legt laagdrempelig uit wat zijn onderneming doet: het efficiënter laten functioneren van stadswarmtenetten en zorgen dat er zo min mogelijk warmte verloren gaat. "Meer dan de helft van het wereldwijde energiegebruik is warmte", legt hij uit. "Vroeger waren warmtesystemen simpel, met veelal onnodig hoge temperaturen en verliezen. Door verduurzaming worden ze steeds complexer, met bijvoorbeeld warmtepompen, buffers of restwarmtekoppelingen. Dat maakt een warmtesysteem ook moeilijker aan te sturen. We zien in de praktijk veel voorbeelden waar systeem-aanpassingen misgaan. Maar als je met de beschikbare data uit zo'n netwerk het warmtesysteem in feite digitaal nabouwt, dan kun je het systeem veel beter ontwerpen en laten werken. Hier spelen ook *machine learning*-technieken een rol,

waarbij je stukken van het netwerk met behulp van data slimmer kan laten werken." Het bedrijf van Huisman stuurt inmiddels al een compleet stadswarmtenetwerk aan op basis van deze techniek. "Spannend, want hiervan hangt direct het comfort van de klant af", aldus Huisman. Maar, bij Gradyent dachten ze 'ook de industrie gebruikt veel warmte in complexe buizensystemen en ook daar worden systemen steeds duurzamer en complexer'. "Met onze oplossing kunnen we in deze sector eveneens waarde toevoegen", is de overtuiging van Huisman. Gradyent besloot zich in te schrijven voor de editie van de New Energy Challenge van dit jaar.

VERBINDENDE ROL

Medeorganisatoren Yes!Delft en Rockstart faciliteren deze competitie en helpen mee een brug te slaan tussen grootbedrijven en de wereld van start-ups, die ver uit elkaar liggen. Evert Jaap Lugt, directeur van Yes!Delft vertelt: "Deze challenge, maar ook vergelijkbare initiatieven, betekenen veel voor de start-up-cultuur in Nederland en voor het totale ecosysteem. Partijen zoals Shell zijn geweldige *launching*

customers en hebben veel kennis in huis waarvan start-ups kunnen leren. En start-ups op hun beurt hebben Nederland en grote bedrijven veel te bieden. Denk aan werkgelegenheid, maar ze helpen ons ook door de noodzakelijke transitie heen.”

Freek Bisschop is directeur Energie bij Rockstart en is eveneens betrokken bij de New Energy Challenge: “Het is onze taak de verbinding te leggen tussen de start-ups en Shell. En om te zorgen dat de deelnemers aan de challenge aansluiten op de strategische doelen van Shell. Wij snappen de start-up-context beter dan Shell, we hebben een groot netwerk, en we kunnen bij uitstek al in een vroege fase van innovaties meedenken, selecteren en adviseren.”

Rockstart en Yes!Delft begeleiden de start-ups tijdens de New Energy Challenge om hun ondernemingen zo goed mogelijk neer te zetten. Er zijn cursussen, masterclasses om probleemstellingen scherp te krijgen, *speed dates* met mensen uit de industrie en *deep dive*-weken om samen met vakspecialisten diep de techniek in te duiken. Naast de inhoudelijke ondersteuning krijgen start-ups begeleiding in wat in eerste instantie randzaken lijken, maar die, eenmaal ondernemend, cruciaal zijn. Bijvoorbeeld: “We helpen bedrijven met het bouwen aan een topteam om te kunnen excelleren”, vertelt Lugt. Bisschop vult aan: “Vaak is de engineeringkant, de ‘nerdy’ kant, in zo’n start-up al goed vertegenwoordigd. Met rechtlijnige types die alles in spreadsheets en schema’s willen. Maar verbindende, zachte persoonlijkheidsprofielen vind je er minder. Net als de commerciële kant. Je moet dan op zoek naar de juiste balans.”

BETROKKENHEID IS ESSENTIEEL

Voor Gradyent, dat midden in de selectierondes van de New Energy Challenge zit, is het organisatieadvies minder relevant. Huisman heeft al eerder start-ups gehad en heeft daardoor al ervaring met het opzetten van een organisatie. “Maar het advies over financieringen is voor ons wel heel nuttig”, aldus Huisman. “De wereld van leningen, financieringen en subsidies is erg complex. Het is een kunst om op het juiste moment de juiste financiering te vinden.” Daarnaast kijkt Huisman uit naar de inhoudelijke discussies die hij en zijn

collega’s met de experts van Shell gaan voeren, als onderdeel van de competitie. “Daar kunnen we veel van leren. Daar zitten de deskundigen die de warmtesystemen voor de industrie echt doorgronden. Zij kunnen ons de problemen schetsen waarvan ze ‘s nachts wakker liggen. Dat gaat ons helpen onze techniek op de juiste problemen te richten.”

Die inhoudelijke betrokkenheid aan de kant van het grootbedrijf is een essentieel ingrediënt voor het welslagen van samenwerking tussen start-up en grootbedrijf. Dat is ook de ervaring van Asperitas, dat de New Energy Challenge won in 2018. Deze start-up, inmiddels volwassen geworden, levert koelsystemen voor de hardware van datacentra, op basis van vloeistof, en kon

“ HET IS ONZE TAAK DE VERBINDING TE LEGGEN TUSSEN DE STARTUPS EN SHELL ”

direct rekenen op interesse van Shell. “Wij brengen de werelden van energieinfrastructuur en digitale infrastructuur bij elkaar. Voor Shell, ontwikkelaar van vloeistoffen en geïnteresseerd in energie-efficiency, was het direct een match”, weet Maikel Bouricius van Asperitas nog. “Ik was onder de indruk van de snelle samenwerking en van de ingangen die we kregen richting de verschillende business units. Het kwam als een verrassing. Shell wilde echt doorpakken. Niet alleen door in ons bedrijf te willen investeren, maar juist ook met een inhoudelijke bijdrage.” Hoewel het team van Asperitas al de nodige ervaring had, was de aandacht van zo’n groot bedrijf indrukwekkend.

Bouricius: “Geregeld vroeg Shell ons ‘Wordt het niet te veel?’, ‘Schakelen we niet te veel mensen in?’”

FOTOMOMENTJE VOORKOMEN

Vanuit Rockstart ziet Bisschop op grote schaal dat multinationals de samenwerking met innovatieve ondernemers serieus nemen. “Directies nemen het sluiten van dergelijke allianties al goed op in de plannen. Maar om er daadwerkelijk concreet iets mee te doen, is het nodig er moeite in te steken, er menskracht voor beschikbaar te maken. En het investeren in jonge ondernemingen consistent vol te houden. Dat zie ik nog niet altijd gebeuren.”

Daardoor komt het voor dat zo’n door een grootbedrijf opgezette start-up-competitie inhoudelijk niet veel dieper gaat dan een fotomoment en een persbericht over de winnaar. “Dat moet je voorkomen”, stelt Bisschop. “Je moet zo’n competitie structureel organiseren om er waarde uit te halen. Wellicht zat de eerste editie van de New Energy Challenge dicht bij dat fotomomentje”, blikt hij terug, “maar inmiddels zijn daaruit meerdere investeringen en samenwerkingsvormen voortgekomen.” Voor Yes!Delft-directeur Lugt is dat ook een voorwaarde voor succes: “De competitie is voor mij pas geslaagd als de deelnemers echt een samenwerking of een deelneming te pakken hebben. Dat komt gelukkig genoeg voor.”

TIJD, EEN SCHAARS GOED

Een competitie zoals de New Energy Challenge is een handig zetje om een samenwerking tussen twee werelden tot stand te brengen en een innovatie op het gebied van nieuwe energie te laten bloeien. In zo’n samenwerking is het belangrijk dat de partners elkaar goed leren begrijpen, elkaars taal leren spreken. Dan gaat het bijvoorbeeld om het verschil in snelheid van handelen te erkennen. Lugt vertelt hierover: “Kleine ondernemers hebben vaak niet door hoe het bestuur bij grote bedrijven in elkaar steekt. Dan zeggen ze ‘de CEO heeft toch gezegd dat hij ons product gaat gebruiken?’. Met nog een geldbuffer voor drie maanden schatten ze in dat de grote deal precies op tijd komt. Maar dan komt de bureaucratische molen en dan blijkt het toch langer te duren.”

“Tijd is het meest schaarse goed voor een start-up”, aldus Bisschop. Niet geld, maar tijd. Een advies daarom voor grootbedrijven: “Wees duidelijk, ook als het een ‘nee’ is. Dus kom snel tot conclusies en probeer snel te leren van de samenwerking.” Vaak hebben start-ups hoge verwachtingen van het contact met een grootbedrijf, ervaart Bisschop. Ze zetten alle kaarten op die grote vis. Lugt reageert: “Ik zie soms bedrijven die negen maanden met een deal bezig zijn. En dus niet met hun bedrijfsvoering. Dat is dodelijk.” Bouricius zag de samenwerking met Shell dan ook als een van de partnerschappen van Asperitas. “Wij hebben niet op één paard gewed. Het moet ook niet afleiden van je eigen business. Bij ons was er meteen een match. Maar als die er niet is, dan moet je het niet willen forceren.” Lugt vindt dat ook. Hij heeft start-ups meegemaakt die meer dan vijf jaar lang proberen voet aan de grond te krijgen bij een multinational of bij een financier. “Maar dan duurt het gewoon te lang. Dat geeft op zich niet. Misschien is je business case niet goed, misschien is er te veel concurrentie. Maar neem die beslissing om te stoppen en ga wat anders doen.”

AUTONOMIE VAN EEN START-UP

Naast het goed kunnen inschatten van elkaars doorlooptijden en van de bestuursstructuur is ook de ruimte die start-ups en grootbedrijven elkaar bieden een delicate balans. Grootbedrijven willen profiteren van de snelheid die start-ups ontwikkelen en lijven veelbelovende technieken graag in. Aan de andere kant zijn start-ups zuinig op hun start-up-cultuur. “Je moet zorgen dat je in zo’n samenwerking de schaalvoordelen van zo’n grootbedrijf behoudt, en tegelijkertijd de wendbaarheid van de start-up benut”, verklaart Lugt de formule. Volgens Bisschop is het voor een grote onderneming verstandig om niet altijd aan de knoppen te willen zitten. “Sommige innovaties moet je buiten je bedrijf laten. Want hoe goed je eigen research- en development-afdeling ook is, er bestaat altijd een risico op een kokervisie.”

Gradyent’s Huisman is tijdens de eerste voorzichtige verkenningen niet zo bang voor het verlies aan autonomie van zijn onderneming. “Uiteindelijk is het product

dat we aanbieden ons intellectueel eigendom. En natuurlijk willen we zo veel mogelijk delen en transparant zijn. Daar hebben we belang bij. Maar het is niet zo dat je na het zien van ons product kunt zeggen ‘ah, zo doen ze dat’ en dat kopiëren.” Voor Bouricius is dat evenmin een vrees in het partnerschap met Shell: “We weten dat we elkaar nodig hebben.” Voor Asperitas is de ontwikkeling van een nieuwe, synthetische vloeistof die de hardware in datacentra optimaal kan koelen een essentieel onderdeel van het verbeteren van de dienstverlening. Aan de andere kant bezorgt het Shell een geheel nieuw product, inclusief een afzetmarkt: alle datacentra in de wereld.



Daarnaast kan het sluiten van een deal met de ene multinational zorgen dat een samenwerking met een andere onmogelijk wordt. Rockstart’s Bisschop beaamt dat: “Dat is het risico, dat je wellicht een ander stuk markt, dat van de concurrent, afsnijdt.” Huisman waakt daarvoor: “Je moet goed opletten wat de intenties zijn van een bedrijf dat in je investeert. En wat je eigen wensen zijn. Als Gradyent willen we impact maken met onze technologie. Dus willen we onze diensten zo breed mogelijk inzetten, dat is ons uitgangspunt.”

WERKEN AAN OPSCHALEN

De New Energy Challenge van Shell is gericht op nieuwe oplossingen die waarde hebben voor Shell en die bovendien goed schaalbaar zijn. Juist in die schaalbaarheid zit een volgende uitdaging voor start-ups. Bisschop merkt dat ze dit niet altijd onderkennen. “Je moet als kleine onderneming in heel korte tijd je technologie verfijnen en kunnen opschalen. Qua menskracht natuurlijk, maar ook met je software. Is die wel berekend op hetgebruik van duizenden mensen, in plaats van alleen de eerste twintig pilotgebruikers?”

BUITEN JE COMFORTZONE

Tot slot: geld. Want buiten alle technische, culturele en organisatorische onderdelen van een samenwerking, is er vaak veel geld betrokken bij een deelneming of een investering in een start-up. Lugt is zelf ondernemer geweest en kent het gevoel en de risico’s die bij ondernemen horen. “Dat je alles wat je hebt inzet voor je bedrijf. Dat je uit je comfortzone stapt, want daarbuiten vindt de magie plaats. Dan komen er krachten los, dat wil je niet weten.” Maar wat gebeurt er, als je, zoals Lugt het zegt ‘als start-up ‘gecasht’ hebt bij een groot bedrijf?’. “Heb je dan nog die prikkel om honderd uur per week te werken, heb je dan nog de drijfveer om te blijven excelleren? Het is heel menselijk hè, als je ineens vijf miljoen op de bank hebt, dat je denkt ‘ik ga ‘ns even op vakantie’. Maar hierin schuilt wel een gevaar.”

Voor Gradyent geldt dat niet. Huisman zit nog volop in de pitchfase om de technologie over de Bühne te krijgen: “Als we samen een pilot zouden kunnen doen, zou dat voor ons een belangrijke eerste stap zijn in de wereld van de petrochemie.” Voor Bouricius heeft het partnerschap met Shell zijn organisatie allerminst lui gemaakt. Hij ervaart nog steeds die start-up-cultuur. “Aan energie geen gebrek hier. Er gaat een continue lading door ons bedrijf. Het is een achtbaan waar je niet uit kunt. Het winnen van zo’n prijs versterkt dat. Nu moet je het echt gaan waarmaken. Zo’n samenwerking is niet het eindpunt, het is het beginpunt.”

THUIS IN 2120

ONVERANDERD
ANDERS

Op een hoverboard naar het werk, holografisch sporten, leven op Pluto. Toekomstvoorspellingen eindigen vaak in clichés. Bedenken hoe het leven thuis in 2120 eruit zal zien, is vooral fantaseren. Maar daar is niets mis mee. Integendeel.

TEKST MONIKA JAK
BEELD GETTY IMAGES, ANP FOTO

Het oog één tel wijd opensperren, dat is voldoende om via een niet te bedotten irisscan de voordeur te ontgrendelen. Zodra je binnenstapt is alles 'aan'. Een huis of gebouw 'doet het' gewoon. Er is licht, perfecte luchtkwaliteit, optimale geluids-isolatie, warmte of juist verkoeling. Functies, installaties en omhulsel zijn één. Alles is geïntegreerd, inclusief voorzieningen voor updates. De ruimte pas je aan aan je smaak. Zin in een behangetje met Engelse rozen? Je bent als Aladdin; het uitspreken van je wens is voldoende voor de vervulling daarvan. Pallas Agterberg, directeur strategie bij netwerkbedrijf Alliander, heeft geen enkele moeite om te fantaseren over het thema 'thuis in 2120'. Bij het opleveren van gebouwen en huizen gaan we nu uit van het principe dat we er permanent energie naartoe moeten brengen. Agterberg: "Dat is achterhaald. Het stamt nog uit de tijd dat je op pad ging om hout te hakken voor de kachel thuis. Gebouwen hebben tegen die tijd eigen, geïntegreerde energiesysteem, via zonne-energie en geoptimaliseerde processen om koude en

warmte op te slaan. Dat hebben we dan echt wel op orde. Die installatie staat in je kelder of ligt onder de straat, voor de hele wijk."

UIT HET FRAME

'Zuinig zijn met energie', 'energieschaarste'; Agterberg heeft het niet zo op de bewoordingen die momenteel de energie-discussie domineren. Zolang je in die termen blijft denken, blijf je volgens haar hangen in de bestaande methoden en systemen. "Dat is precies het frame waar we uit moeten. Als je eenmaal energie-inclusief ontwerpt en bouwt, dan is energie geen vraagstuk meer. Het betekent wel dat industriële processen fundamenteel moeten veranderen. Net als hoe we bouwen, voedsel produceren, ons verplaatsen. Een transitie moet op alle fronten plaatsvinden, maar het begint bij anders denken."

HUIS WEG, SPULLEN WEG

De betekenis van 'thuis', in de zin van een vast huisadres, is in Agterbergs 2120 wel veranderd. Het kan wel, langdurig op één

plek wonen, maar veel mensen vinden hun thuis overal ter wereld. In multifunctionele gebouwen waar je alleen, met je partner of gezin verblijft. Een paar uur, een paar dagen, weken of maanden. Voor je werk ben je niet meer aan een locatie gebonden. Dat kan overal en altijd. Je checkt in, je kiest een kleine of grote ruimte, meer of minder voorzieningen en je checkt uit; overal ter wereld even probleemloos. Je gaat van plaats naar plaats zonder je ontheemd te voelen.

Ook eigendom zal in 2120 niet meer zo worden bewierookt, voorziet Agterberg. "Dat concept van allemaal een eigen huisje, een eigen auto en hard werken om de hypotheek te betalen, dat verdwijnt. In de steden zijn eenpersoonshuishoudens nu al in de meerderheid, terwijl woningen zijn gebaseerd op gezinnen. Logischer is dat mensen samenleven in één gebouw en centrale voorzieningen, zoals koken en wassen, delen. En heb je wel nog een eigen huis, maar ben je er een tijd niet, houd je het dan voor jezelf of verblijft daar iemand anders? Ik denk het laatste. We zijn straks

veel minder gehecht aan bezit. Dat werkt door in alles." Diensten zoals vervoer, producten zoals vervoersmiddelen, wasmachines en communicatiemiddelen, gebouwen en woningen met bijbehorende installaties: het zal geen individueel eigendom zijn. Fabrikanten maken met weinig energie circulaire en emissievrije producten, stellen die ter beschikking en blijven ervoor zorgen. "Dat worden serviceconcepten met verschillende niveaus", denkt Agterberg. "Veel werk zal draaien om creatieve gemakdiensten van mens tot mens. Je ben niet meer traditioneel in loondienst, maar verdient je geld - of misschien zijn het tegen die tijd wel punten - met klussen, ofwel gigs. Dat je voor iemand kookt bijvoorbeeld of inderdaad de was doet. Wil je een hoger serviceniveau, dan zal je meer klussen moeten klaren. Die gig-economie zien we nu al opkomen; Uber is daarvan een voorbeeld. Voorwaarde is wel dat de aanbieders transparant en controleerbaar zijn. Dat vereist een open staatsbestel met stevige structuren, goede instituties en scheiding der machten."

SERIEUS TEKENEN

'Teken je buurt in 2050, inclusief de energie-oplossing'. Agterberg organiseerde ooit een project met deze opdracht aan mensen met verschillende achtergronden. Curieus was dat professionals, technisch georiënteerde mensen uit de bouw-, transport-, en energiesector, met schetsen kwamen vol glas, staal en beton en ufo-achtig vervoer door de lucht. Terwijl 'gewone' bewoners tekeningen maakten waar de buurt ruim en vooral groen was en waar geen auto te bekennen was. Agterberg: "Een groene straat tekenen, dat voelt waarschijnlijk alsof je dan niet serieus wordt genomen. Ik denk niet dat het droombeeld van de bewoners compleet gerealiseerd is in 2120, maar ik zie duidelijke stappen die kant op."

HEEL HOLLAND GROEN

Voor Tim van Hattum, programmaleider klimaat van Wageningen University & Research, is het tekenen van groene straten juist een bloedserieuze aangelegenheid. Sterker, hij en zeventien collega-

“ WE ZIJN STRAKS VEEL MINDER GEHECHT AAN BEZIT. DAT WERKT DOOR IN ALLES ”

wetenschappers kleuren heel Holland groen. Zij maakten een kaart van Nederland in 2120 met een hoofdrol voor de natuur. "Geen blauwdruk, maar een denkrichting", zegt Van Hattum. Met als doel de oplossingen voor klimaatverandering, biodiversiteit en verstedelijking meer te baseren op natuur in plaats van op techniek. In hun 2120 zijn economie en landbouw volledig circulair, produceren steden meer water en energie dan ze verbruiken en zwemmen in de Noordzee ansjovissen en tuimelaars. Het plan laat zich lezen als het beroemde gedicht van Hendrik Marsman: "Denkend aan Holland, zie ik breede rivieren traag door oneindig laagland gaan". Een bijna romantisch beeld. "Dat klopt wel", zegt Van Hattum. "Dat hebben we bewust gedaan. Veel toekomstscenario's staan bol van doembeelden. Dat half Nederland onder water is verdwenen, allerlei planten en dieren zijn verdwenen en schone lucht een vage herinnering is. Dat maakt mensen moedeloos. Het brengt ze al helemaal niet in actie. Als je laat zien dat het ook anders

“
VEEL PRODUCTEN
ZIJN TEGEN DIE
TIJD BIOBASED
”

kan, gaat het bloed sneller stromen en raken die mensen geïnspireerd.”

MEER DOOR MINDER

In zijn fantasie zit Van Hattum over honderd jaar in zijn circulaire, houten huis. Als hij om zich heen kijkt, ziet hij veel daglicht en weinig spullen. “We hebben nu gewoon te veel. Een kast vol kleren, terwijl je toch vaak hetzelfde aantrekt. Mijn garage en zolder liggen vol spullen die ik al in geen jaren heb aangeraakt. Dat zal over zijn. Gevolg is meer rust. En meer tijd. Om te lezen bijvoorbeeld; ik zie nog veel boeken.”

Ook Van Hattums huis is energieneutraal en zelfs energiepositief door geavanceerde isolatie, zonnecellen en warmte-koudeopslag. Stopcontacten zijn foetsie; opladen doet het daglicht. In, op en rond het huis is het groen. Net als de buurt. De huizen zijn kleiner, de ruimte eromheen des te groter. Om te spelen, wandelen en fietsen. Bomen zorgen voor schaduw, nodig in het warmere klimaat. Door stedelijke centra liggen groene corridors, eromheen groene buffers. In plaats van het

watersysteem van een eeuw terug, dat er nog op gericht was het water zo rap mogelijk het land uit te dirigeren, zorgen beken, rivieren en een gezonde bodem dat een droger klimaat geen probleem is. De overgang naar landelijk gebied is zacht. Door al dat groen, schonere lucht, schoner water en betere voeding is de mens gezonder en is stress een ouderwets woord.

SMAKELIJKE KRINGLOOP

Op het menu bij de Van Hattums staat een stampotje zeewier, gekweekt in de Noordzee. Behalve een ingrediënt in de keuken, vormt het inmiddels een belangrijke bron voor veevoer. Van Hattum: “Zeewier is de snelst groeiende plant ter wereld. Als we die gaan inzetten voor veevoer, hebben we veel minder landbouwgrond nodig en maken we wereldwijd enorme stappen in duurzaamheid. Bovendien kun je er kleding en schoenen van maken. Veel producten zijn tegen die tijd *biobased*.”

Komt er bij die stampot nog een balletje gehakt? Van Hattum: “Ons dieet is dan voornamelijk plantaardig, hoewel een

enkeling nog flexitariër is. Nederland heeft in 2021 een kringlooplandbouw. Helemaal zonder veehouderij kun je die kringloop niet sluiten. Nu gebruiken we kunstmest, maar het is natuurlijker om de mest van koeien in de wei te gebruiken. Dus een balletje kan nog af en toe.”

Wat doet Van Hattum eigenlijk in 2120 om de kost te verdienen? “Wij zijn er nu trots op wereldwijd de tweede exporteur van landbouwproducten te zijn. Maar in plaats van als postzegel de wereld te blijven voeden, kunnen we beter onze kennis gaan overdragen aan andere landen over hoe je op een duurzame manier de landbouwproductie vergroot. Vermoedelijk verdien ik daar m’n brood mee.”

HET ALLESBEPALENDE SYSTEEM

In het 2120 van Eefje op den Buysch is Van Hattum toch echt niet meer aan het adviseren. Dat is overbodig geworden. Artificiële intelligentie (AI) heeft de boel namelijk overgenomen. Op den Buysch onderzoekt bij Stichting Toekomstbeeld der Techniek (STT) hoe technologie in de

toekomst een rol kan spelen bij zelfredzaamheid.

Als systeemdenker is de mensheid voor Op den Buysch niets anders dan dat: een systeem en daarom in beginsel ‘programmeerbaar’. Zo redenerend zou het toe kunnen gaan naar een wereld waarin kunstmatige intelligentie de touwtjes in handen heeft en bepaalt wat de mens doet of laat. Of je de deur uit moet om te werken, wat voor werk je doet, waar je woont. Het systeem weet waar de wereld behoefte aan heeft, bepaalt wat jij daaraan kan bijdragen en ‘zorgt’ voor je. Biochips monitoren je metabolisme en lichaamsfuncties; het systeem dient de vereiste voedingsstoffen op in de vorm van shakes, inclusief de instructies voor de cardio-training en oefeningen voor vandaag. Of je verliefd wordt, een kind krijgt, een broer of zus hebt: het systeem dicteert het. De mens in dienst van het systeem. En die mens woont in een supergeoptimaliseerd huis, draagt één setje was- en strijkvrije kleding en doet al lang niet meer aan de grote schoonmaak want alles is zelfreinigend.

“
VOOR KUNSTMATIGE
INTELLIGENTIE MOETEN
WE WEL EERST DEFINIËREN
WAT ‘OPTIMAAL’ IS
”

“Gezellig is anders”, vindt ook Op den Buysch.

LATER WORD IK CYBERPUNK

Al fantaserend dat ze er tegen die tijd nog is, verklaart ze nu vast dan de rebel te zijn. De cyberpunk die tegen dit systeem in opstand komt. Ze legt het uit: “Dit is allesbehalve een wensscenario. We zijn in de technologie continu bezig met optimaliseren. Voor kunstmatige intelligentie moeten we wel eerst definiëren wat ‘optimaal’ is. De ‘jus’ van ons leven zit in de rare en onverwachte dingen, in onlogica en toevallige ontmoetingen. Aan de andere kant, stel dat we op deze voet doorgaan met consumeren en produceren, dan is de aarde tegen die tijd behoorlijk geruïneerd. Ik denk dat, als je kunstmatige intelligentie toestaat de dingen te gaan regelen, we een kans hebben vreedzaam samen te leven met de natuur. We moeten alleen wel nu goed nadenken over hoe we het systeem zo voeden dat het rechtvaardig zal zijn en het goede zal doen.” Ethiek speelt daarbij een grote rol. Op den Buysch: “Neem de

zelfrijdende auto. Vanuit de gedachte van programmeerbaarheid is het maar net welke instructies je de auto meegeeft. Als we in een noodsituatie moeten kiezen tussen het aanrijden van de overstekende mens of het overstekende hert, dan zullen we nu kiezen voor het hert. Maar wat nu, als dit het op een na laatste hert op aarde is? En zullen de zelflerende systemen in staat zijn je zo goed te leren kennen, dat ze ook het onverwachte in je leven mogelijk gaan maken. Het zijn vragen waarop we nu de antwoorden moeten vinden.”

HET TIJ BLIJVEN KEREN

Voordat de somberheid toeslaat, vertelt Op den Buysch dat de manier waarop we nu bezig zijn van alle tijden is. “In elk tijdsgewricht denkt men ‘dit is het moment dat we het tij nog kunnen keren’. In 2050 bekritisieren mensen de keuzes die in 2020 zijn gemaakt. Dat is de mens eigen. Nu hebben veel mensen angst voor artificiële intelligentie, maar in wezen is het hetzelfde als de prehistorische hakbijl: een verlengstuk van het lichaam. Nu

“
EEN ROBOHUISDIERTJE IS
OOK SUPERGEZELLIG
”

dragen we een bril. Of we hebben een hersenimplantaat tegen depressie. Straks, met AI, is het precies zo. Mens en techniek vloeien samen. Dat hoeft niet erg te zijn. Systemen, zoals de natuur, kan je beïnvloeden. De mens kan dus zorgen dat de natuur wordt zoals hij dat wil. Wat dat betreft ben ik een techoptimist. En een robohuisdier is ook supergezellig. Uit onderzoek blijkt dat we daar net zo veel van kunnen houden als van een natuurlijk exemplaar.”

SCHRIJFMACHINE 2.0

Dit artikel is menselijk van oorsprong en vrij van artificiële intelligentie. De lezer verwacht mogelijk niets anders, maar het had gekund. Nu al. Een tekst gegenereerd door GPT-3 bijvoorbeeld, het model dat AI-specialist OpenAI recent voltooide en dat behalve teksten ook poëzie kan schrijven. Een select gezelschap met toegang tot de open source van het model gaat inmiddels los en ontwikkelt allerhande applicaties. Zo is er een waar GPT-3 een zin genereert op basis van een enkel woord. We kunnen het niet laten en voeren *future* in (het is vooralsnog *English only*). GPT-3 bedenkt zich geen seconde en zegt 'If you want to see the future, create it.' Gaan we doen.



Huis van de toekomst

Wie van een zekere leeftijd is, heeft direct een beeld bij de naam Christ Titulaer. De vaak bespottede futuroloog - waar zijn Limburgse zachte g en iconische ringbaard debet aan waren - hield het land via tv-programma's zoals *Wondere wereld* en *Hoe is het mogelijk?* op de hoogte van noviteiten op allerlei gebied. Er komt een tijd dat de encyclopedie digitaal is, dat panelen energie leveren door de zon, dat de stofzuiger zelfstandig door je huis stiefelt, is een kleine greep uit zijn voorspellingen. Hoongelach in menig huiskamer, maar Titulaer had het vaak bij het rechte eind. Om 'de mensen aan het denken te zetten' opende hij in 1989 het 'huis van de toekomst', naast het Autotron in Rosmalen. Volgepropt met wonderbaarlijke innovaties, van volautomatische gordijnen en een toilet gespoeld met regenwater tot en met een gescheiden afvalstelsel. Dat laatste was volgens Titulaer toen hij ermee op de proppen kwam nog een 'regelrechte dijkensletser'. Zeven jaar en 3,5 miljoen bezoekers verder sloten de deuren van het levenswerk van Titulaer omdat de contracten met toeleverende bedrijven afliepen. Tot spijt van de van oorsprong sterrenkundige. Eén postume troost: in zijn huis van de toekomst woont Nederland nu al jaren.

KORT NIEUWS



DENKTANK SMARTPORT VREEST MINDER MILIEU-INVESTERINGEN

De economische crisis door corona kan bedrijven in de Rotterdamse haven verleiden minder te investeren in milieumaatregelen. Een afname van de wereldhandel kan **bedrijven huiverig maken te investeren in schonere technieken**. De overheid zou beleid moeten ontwikkelen om die investeringen toch te laten doorgaan. Dit staat in een begin augustus verschenen rapport van de Rotterdamse denktank SmartPort. SmartPort is een samenwerkingsverband van Havenbedrijf Rotterdam, Deltalinqs en gemeente Rotterdam met Erasmus Universiteit Rotterdam, Technische Universiteit Delft, TNO, Deltares en Marin.

SUBSIDIE WATERSTOF IN DE BINNENVAART

Het vrachtvervoer met binnenvaartschepen op waterstof op de transportcorridor tussen Rotterdam en Genua is een stap dichterbij gekomen. Het samenwerkingsverband Rhine Hydrogen Integration Network of Excellence (RH2INE) heeft van de Europese Commissie € 0,5 miljoen subsidie gekregen voor verder onderzoek. De provincie Zuid-Holland, de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen, en de havens van Rotterdam, Duisburg en RheinCargo hadden een aanvraag gedaan. Zij dragen zelf ook € 0,5 miljoen bij aan het onderzoek.

Het doel is in 2024 minimaal **10 schepen op waterstof** te laten varen op de belangrijkste handelsroute tussen de Rotterdamse haven en Keulen, de Rijn-Alpencorridor. Om dit mogelijk te maken, zijn drie waterstofvulstations langs de route nodig. In de jaren daarna moet dat aantal omhoog zodat het goederenvervoer tot aan Genua waterstof kan gebruiken.

PBL: VERDUURZAMEN HUIS ONRENDABEL

Zonder aanvullend beleid zal de bijdrage van huiseigenaren aan het behalen van de doelen van het Klimaatakkoord fors minder zijn dan waar de overheid nu mee rekent. Met de huidige investeringslasten en regelingen is **verduurzamen voor vrijwel niemand rendabel**. Weinig huishoudens zullen hun woning kunnen verduurzamen zonder hun totale woonlasten te verhogen. Dat concludeert het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in een eind augustus verschenen onderzoek naar kosten en opbrengsten van de verduurzaming van eigen woningen. Nederlandse woningen moeten in 2050 energieneutraal zijn, zo staat in het Klimaatakkoord. Enkele voorlopers daargelaten wachten de meeste eigenaren met het verduurzamen van hun woonhuizen omdat, ondanks de subsidies, de investeringen te groot zijn, ook op de lange termijn.



AANDEEL DUURZAME ENERGIE OVERSCHAT

De meeste Nederlanders overschatten het aandeel duurzaam opgewekte energie in de energiemix. Zo schatten ze dat 17% van de zon komt, terwijl dat nog niet 1% is. Ook de hoeveelheid windenergie en biomassa overschatten ze fors. Dat blijkt uit onderzoek van de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE) van medio juli.

"Als je overschat hoeveel er is, onderschat je hoeveel er nog nodig is", aldus NVDE-directeur Olof van der Gaag in een toelichting op de studie. "Het is makkelijker om tegen oplossingen te zijn of extra eisen te stellen, als je denkt dat we al heel ver zijn. Maar de urgentie is veel groter dan mensen denken." Het onderzoek wijst ook uit dat ruim 60% van de deelnemers het belangrijk vindt dat Nederland erop koerst duurzamer uit de coronacrisis te komen.

SAMEN MET DE SCHELP ACHT PARTNERSCHAPPEN



Voetbal en hockey

Vrijwel iedereen die voor 1970 in de wieg heeft gelegen zal zich de voetbalmunten van Shell uit 1970 herinneren. In navolging van de club-successen van Ajax en Feyenoord en de groeiende status van Oranje, bracht Shell in 1970 de Voetbal Top 20 uit. Het waren munten met beeltenissen en handtekeningen van de op dat moment beste spelers van Nederland. Bij een bepaald aantal getankte liters kreeg je ze netjes in een zakje uitgereikt.

Iedere verzamelaar wilde zijn groene, kartonnen verzamelplaatje vol hebben om zelf de opstelling te kunnen maken en te beslissen wie er op de bank zat. De ontwerpers gingen uit van een aanvullend concept. Er was keuze voor vier verdedigers, drie middenvelders en niet minder dan vijf aanvallers. Het totaalvoetbal van de Hollandse school *in the making*. De actie werd een doorslaand succes en nog altijd zijn de munten een gewild verzamelobject. Sport is door de jaren heen een belangrijk onderwerp geweest voor partnerschappen. Bij latere allianties ging het vooral om maatschappelijke verbinding. Aan het begin van deze eeuw heeft Shell zich via KNVB en KNHB langdurig verbonden met voetbal en hockey. In nauwe samenwerking met de voetbal- en hockeybond richtte Shell zich vooral op de jeugdcompetities.

6

Missie H2 en Team NL

Na enkele jaren van afwezigheid heeft Shell in 2019 een nieuwe mogelijkheid gevonden om zich aan sport te verbinden. Dit keer in het verlengde van de inspanningen op het gebied van de energietransitie. Samen met vijf andere bedrijven heeft Shell de krachten gebundeld onder de naam

Missie H2 (waterstof). In aanloop naar en tijdens de Olympische en Paralympische Spelen van Tokyo 2021 zal Missie H2 waterstof onder de aandacht brengen als belangrijke en duurzame energiedrager voor de toekomst. Missie H2 is hiervoor een samenwerking aangegaan met NOC*NSF voor Team NL. NOC*NSF zal zich inzetten om Nederland te laten kennismaken met de mogelijkheden van waterstof binnen de energietransitie. Alle auto's die de organisatie van Tokyo 2021 inzet, rijden op een H2-brandstofcel. Daarmee bieden de Spelen van 2021 een mooie gelegenheid om te laten zien welke bijdrage waterstof kan leveren voor de transitie naar een duurzame energievoorziening. De coronacrisis dreigde even roet in het eten te gooien maar nadat het IOC en Japan aankondigden de Spelen van Tokyo met een jaar uit te stellen, kon Missie H2 in mei aankondigen de activiteiten met Team NL te verlengen tot 2021.



TEKST ROB VAN 'T WEL
BEELD GETTY IMAGES

"Hoe mooi zou het zijn (...) als we onze levens samen kunnen delen, onze idealen volgend. Jouw patriottische idealen, en onze gezamenlijke idealen van menselijkheid en wetenschappelijk onderzoek."

Het is niet meteen de meest romantische liefdesbrief uit de geschiedenis. De auteur doet er voor de zekerheid een gesigneerd exemplaar van een zelfgeschreven wetenschappelijke publicatie bij. Zo verover je harten in de academische wereld.

Pierre Curie is de afzender van deze post. De ontvanger is Maria Salomea Sklodowska, inmiddels beter bekend als madame Marie Curie. Samen vormen ze het bekendste en meest gedecoreerde wetenschappelijke partnerschap van de twintigste eeuw. De basis van hun liefde ligt in de gedeelde passie voor de wetenschap. "Pierre had zijn leven gewijd aan zijn droom van de wetenschap", blikt Marie later terug, "hij voelde de behoefte

aan een metgezel die zijn droom met hem kon beleven."

De liefde voor de wetenschap krijgt het tweetal van huis uit mee. Pierre is pas zestien als hij aan de Sorbonne in Parijs natuur- en scheikunde gaat studeren. Marie moet letterlijk een langere weg afleggen. Haar wieg staat in Warschau, waar haar jeugd is belast met het overlijden van zowel een oudere zus als haar moeder en het verlies van het familiekapitaal. Al vroeg is duidelijk is dat ze wel de intelligentie heeft, maar niet het geld om de wetenschappelijke wereld te veroveren. Na een periode van 'baantjes' kan zij in 1891 alsnog haar ambitie volgen en gaat ze naar Parijs. Drie jaar later loopt ze, op zoek naar een laboratorium, Pierre Curie tegen het lijf. Het klikt en een jaar later zijn ze getrouwd. Niet in een witte bruidsjacon, maar in een donkerblauwe jurk die 'ik ook bij het werk in het laboratorium kan dragen'. Het trouwcadeau, twee fietsen, gebruikt het kersverse paar voor

een huwelijksreis naar Normandië waar het natuuronderzoek doet. Sinds die tijd zijn ze onafscheidelijk. Op 10 december 1903 ontvangt het echtpaar - samen met Henri Becquerel, de ontdekker van de uraniumstralen - de Nobelprijs voor natuurkunde. Marie Curie is de eerste vrouw die de Nobelprijs wint. Zonder zijn hulp ontvangt Marie Curie in 1911, vijf jaar na de tragische dood van Pierre, nog eens de Nobelprijs. Die is voor scheikunde en voor de ontdekking van de elementen radium en polonium - vernoemd naar haar geboorteland. Over de samenwerking tussen de twee topwetenschappers is veel geschreven. Traditioneel is Pierre dan de denker en Marie de doener. Zo staan ze ook op foto's en tekeningen van veleer. Het is een beeld dat meer zegt over de tijd dan over de werkelijkheid.



EEN NETWERK VAN WARMTE VRAAGT OM SAMENWERKING

Veel mensen in Nederland zullen zich afvragen of ze binnen enkele jaren hun cv-ketel door een warmtepomp moeten laten vervangen of beter kunnen wachten tot de gemeente komt met plannen voor een warmtenet. Zo'n warmtenet zou voordeliger kunnen zijn, maar de aanleg heeft letterlijk meer voeten in de aarde. Daarbij zijn verschillende overheden en bedrijven betrokken, die goed met elkaar moeten kunnen samenwerken. Ook vraagt zo'n warmtenet om goede communicatie met de betrokken bewoners.

TEKST ERIK TE ROLLER
BEELD GETTY IMAGES

De helft van het Nederlandse energiegebruik betreft warmte voor huizen, gebouwen en industrie. Daarom is het verduurzamen van de warmtevoorziening essentieel voor het behalen van de klimaatdoelstellingen voor 2030 en 2050. "Warmtenetten zullen een belangrijk aandeel hebben in de toekomstige warmtevoorziening omdat ze vanuit verschillende bronnen te voeden zijn, met onder meer aardwarmte, restwarmte en aquathermie", stelt Rutger van Hoogstraten, die werkt aan duurzame warmte in het Energietransitie Team van Shell Nederland.

Hij ziet voor Shell een rol weggelegd als ontwikkelaar van verschillende warmtebronnen: aardwarmte, warmte uit oppervlaktewater en industriële restwarmte. "Bij Shell hebben we veel kennis over en ervaring met het opsporen en winnen van olie en gas en met het uitvoeren van grote projecten. Die zetten we in bij het ontwikkelen van warmtebronnen. Ook is de warmte die we in onze fabrieken in Rotterdam zelf niet meer nuttig kunnen

inzetten, nog te gebruiken in de gebouwde omgeving. Verder zijn de enorme hoeveelheden duurzame stroom die Shell opwekt met wind op zee, ook in te zetten voor verwarming."

Maar bij warmte gaat het anders dan bij gas. "Als je warmte naar de huizen wilt brengen, beland je in bredere samenwerkingsverbanden. Het ontwikkelen en aanleggen van warmtenetten vraagt namelijk om een goed samenspel van overheden, netbeheerders, warmteleveranciers en bewonersorganisaties. Al die partijen hebben elkaar nodig, want alleen kunnen ze een warmtenet, dat aan alle wensen voldoet, niet realiseren." Die samenwerking loopt tot dusver goed. "Bij de energietransitie werken alle partijen aan hetzelfde doel, waardoor de belangen grotendeels parallel lopen", aldus Van Hoogstraten.

WARMTENETTEN

Ingmar Ploemen, General Manager Technical Support Energy Solutions bij Shell New Energies, legt uit waarom

warmtenetten noodzakelijk zijn. "Wanneer je een huis van het gas wil halen, kun je ook een warmtepomp installeren", zegt hij. "Maar de CO₂-uitstoot zal pas significant verminderen als die pomp draait op groene elektriciteit. Als alle huizen echter overschakelen op warmtepompen, dan zal het elektriciteitsnet snel overbelast raken en neemt de vraag naar groene elektriciteit fors toe, vooral 's winters als er juist minder aanbod is van zonnestroom. Daarom zijn naast windparken ook warmtenetten en nieuwe duurzame warmtebronnen nodig om iedereen van het nodige comfort te voorzien en de doelen van Parijs te halen. Een groot voordeel van warmtenetten is dat ze warmte kunnen putten uit verschillende bronnen, bijvoorbeeld aardwarmte, warmte uit oppervlaktewater en restwarmte van de industrie en van datacentra. Ook kun je 's zomers een eventueel overschot aan duurzame elektriciteit omzetten in warmte en die opslaan in de grond. Die warmte kun je dan 's winters weer toevoeren aan warmtenetten."



OPEN INFRASTRUCTUUR

Van Hoogstraten ziet veel in een open infrastructuur voor warmtenetten, waarbij je meerdere wijknetten op elkaar kunt aansluiten en voeden vanuit verschillende warmtebronnen. "De warmtebedrijven hebben dan meer keuzevrijheid. Aangezien keuzevrijheid één van de sterkste economische mechanismen is, zal dat leiden tot een snellere groei van warmtenetten en tot kostenverlaging."

Een voorbeeld hiervan is het project Warmterotonde & Aardwarmte Rijnland, waaraan initiatiefnemer en projectontwikkelaar D4 sinds een half jaar samenwerkt met Shell en Firan. De laatste is het dochterbedrijf van netwerkbedrijf Alliander, dat netten voor warmte, koude en biogas ontwikkelt en exploiteert.

Op de korte termijn brengen Firan en D4 de potentiële vraag naar warmte in kaart in een regio die zich uitstrekt van Leiden, Katwijk en Noordwijk tot aan Aalsmeer en bepalen de welke infrastructuur nodig is. Daarnaast kijken Shell en D4 naar de mogelijkheden voor

het ontwikkelen van aardwarmte als onafhankelijke warmtebron. Zij hebben bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat vergunning aangevraagd voor het opsporen van aardwarmte in diverse gemeenten in dit gebied.

"We beginnen vanaf 2022 met de aanleg van lokale warmtenetten die restwarmte benutten of tijdelijk draaien met wijkcentrales gestookt met bijvoorbeeld aardgas of een collectieve warmtepomp", verklaart Detlef Meijer, Manager Business Development van Firan. "Als geothermie van de grond komt, dan komt ook aardwarmte beschikbaar voor lokale warmtenetten of voor tuinders in Aalsmeer. Andere bronnen zijn restwarmte van de industrie en van datacentra."

KRALEN LEGGEN EN RIJGEN

"Vanwege het financiële risico leggen we de rotonde niet in een keer aan. We doen dat stap voor stap. Je kunt het vergelijken met het leggen en rijgen van kralen. Als de lokale warmtedistributienetten er eenmaal zijn, kun je met transportleidingen rijgen

en ontstaat een warmterotonde", licht Meijer toe.

Hij benadrukt dat de gemeenten de regie hebben in het kader van de Regionale Energiestrategie en de Warmtetransitievisie. "Zij schakelen publieke infrabeheerders in, waarvan zij zelf aandeelhouder zijn. Op die manier hebben ze zeggenschap over wat er gebeurt en de burger heeft dat via de gemeenteraad en wellicht ook via burgercoöperaties."

Via de warmterotonde kunnen diverse leveranciers warmte aanbieden, zodat de consument keuzevrijheid heeft. Die zal de eerste twaalf tot vijftien jaar nog beperkt zijn. "Partijen zoals Shell en Firan, willen de zekerheid hebben van een gegarandeerde afzet voor een bepaald aantal jaren, zodat ze hun investeringen met een zekere winst kunnen terugverdienen. Maar als een nieuwe aanbieder zich meldt en klanten heeft aan wie hij de warmte kan verkopen, kan hij direct onder dezelfde voorwaarden als de eerste bron en leverancier gebruik maken van het warmtenet", legt Meijer uit. Hij erkent dat veel consumenten vrez-

Warmtenetten voor en door burgers

Als bewoners van een wijk betrokken zijn bij het maken van keuzes voor de aanleg van een warmtenet, kan dat zorgen voor een sterk draagvlak voor de komst van zo'n warmtenet. Een voorbeeld hiervan is het project 050 Buurtwarmte in de stad Groningen. Bewoners van de wijk Paddepoel willen 500 huizen en portiekflats aansluiten op een gezamenlijk warmtenet. Het is een ruim opgezette wijk met veel eengezinswoningen, diverse portiekflats en enkele hoge galerijflats. De wijk ligt tussen de wijken Vinkhuizen en Selwerd in. Al deze wijken stammen uit de jaren zestig.

Voor het warmtenet is inmiddels een ontwerp uitgewerkt door bewonersstichting Paddepoel Energiek, Shell en Grunneger Power. De laatste is een burgercoöperatie die haar leden duurzame energie levert, bij voorkeur afkomstig van bronnen in Groningen en omgeving. Het idee is om 's zomers warmte te onttrekken aan het nabijgelegen riviertje Reitdiep en dat veilig op te slaan in een waterhoudende laag op circa 150 meter diepte in de bodem. In de winter onttrekt een warmtecentrale die warmte weer en brengt die met behulp van een warmtepomp op een temperatuur die geschikt is voor het verwarmen

van woningen. Dit plan vergt een investering van ongeveer 13 miljoen euro ofwel 16.000 euro per woning.

"Dat blijkt nu best een dure oplossing, die je zeker niet 1-op-1 kunt kopiëren naar andere wijken", zegt Steven Volkers, directeur van Grunneger Power. "Daarom werken we nu aan een tweede plan. Als ook de wijken Vinkhuizen en Selwerd zich aansluiten, komen we in totaal op rond de 3.100 woningen. Op die schaal zal de verwarming van de woningen betaalbaar zijn en zijn de investeringen op termijn terug te verdienen."

Bij dat tweede ontwerp zijn drie partijen betrokken: de Gemeente Groningen, Shell en Grunneger Power. Shell levert kennis en verzorgt de engineering. Het bedrijf doet vooral mee om te leren van de techniek, de samenwerking van partijen en de deelname van bewoners bij zo'n project. De Gemeente Groningen is gebiedsontwikkelaar, partner en medefinancier, terwijl Grunneger Power samen met andere burgercollectieven de noodzakelijke kennis en knowhow voor coöperatieve warmte ontwikkelt.

"Het buurtcollectief denkt en beslist mee over de inrichting van de dienstverlening, de technische keuzes en investeringen daarin. We zitten weliswaar in de ontwerpfase, maar kijken alvast vooruit, zodat we precies weten hoe zeggenschap en eigenaarschap zijn georganiseerd als het project tot uitvoering komt", aldus Volkers.

duurder uit te zijn met een warmtenet. Ondanks dat de huidige Warmtewet garandeert dat de kosten voor verwarming niet hoger zullen zijn dan die bij gebruik van aardgas. Die indruk ontstaat ook doordat warmteleveranciers hun tarieven mogen verhogen, zodra de gasprijs omhoog gaat. "In de nieuwe Warmtewet gaat die koppeling eraf. Dan kan de consument bij een warmtenet mogelijk zelfs goedkoper uit zijn." Meijer verwacht dat transparantie over prijzen, de mogelijkheid om van leverancier te wisselen en het feit dat aanbieders onder gelijke voorwaarden toegang krijgen, de acceptatie van warmtenetten zal verhogen. "Die openheid is ons uitgangspunt", aldus Meijer.

LOKALE SAMENWERKING

Shell'er Van Hoogstraten: "We hebben niet alleen opsporingsvergunningen nodig om aardwarmte en andere duurzame projecten van de grond te krijgen, maar ook maatschappelijk draagvlak. Daarvoor is belangrijk, dat elke gemeente duidelijke

'warmtevisie' en 'wijkenergieplannen' vaststelt en nauw betrokken is bij de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur en warmtenetten. Belangrijk is ook samenwerking met lokale aannemers en bedrijven. Die is nodig om goede locaties te vinden, om inzicht te krijgen in wat speelt in de

lokale politiek en om te kunnen inspelen op lokale wensen. Kortom, door goede en intensieve samenwerking zullen we in staat zijn de warmtevoorziening in Nederland te verduurzamen en zo een flinke bijdrage leveren aan het behalen van de nationale klimaatdoelen."





MOERDIJK NAAR MINDER ENERGIE EN UITSTOOT

Chemiecomplex Shell Moerdijk bouwt aan een toekomst met minder uitstoot. Shell moderniseert de 16 oudste fornuizen van de kraakinstallatie, waarna er 8 overblijven. Door deze investering dalen het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen. "Dit is een enorme volgende stap in de energietransitie die we nemen op Shell Moerdijk", zegt Richard Zwinkels, General Manager van Shell Moerdijk. "Met deze investering verleggen we letterlijk en figuurlijk de horizon van het chemiecomplex. Het biedt een geweldige kans voor onszelf en voor de regio."

De fornuizen zijn een essentieel onderdeel van de chemie-installatie, de zogeheten Moerdijk Lower Olefins-fabriek (MLO). Deze kraakinstallatie knipt grotere en kleinere molecuulketens en scheidt ze van elkaar. De basischemicaliën die de fabriek maakt, zijn terug te vinden in ontelbare (eind)producten zoals lichtgewicht plastics, zepen, isolatiemateriaal, ontsmettingsmaterialen, matrassen, fietsbanden en sportschoenen.

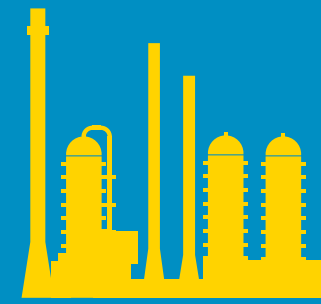
De in 1972 gebouwde fornuizen vormen de krachtbron voor het kraakproces. Shell zal de 16 oudste fornuizen gefaseerd moderniseren en vervangen door 8 nieuwe,

die gezamenlijk dezelfde capaciteit hebben als de voorgangers. Het aantal schoorstenen van het complex zal door project Skyline dalen van 20 naar 12. De nieuwe fornuizen komen in modules met schepen naar Moerdijk. Daar worden zij fornuis voor fornuis in elkaar gezet. Door de gefaseerde aanpak kan de fabriek tijdens de verbouwing gewoon blijven draaien. Naar verwachting zal het bedrijf de verbouwing in 2025 kunnen afgeronden. De nieuwe fornuizen van de MLO zijn een stuk efficiënter dan de oude. Als gevolg daarvan daalt het energieverbruik van het chemiecomplex aan het Hollandsch Diep aanzienlijk. Minder energieverbruik betekent ook een forse daling van de uitstoot van CO₂ en andere gassen zoals zwavel, stikstof en fijnstof. Shell Moerdijk verlaagt de CO₂-uitstoot met naar verwachting 10 procent. Dit is vergelijkbaar met de uitstoot van ongeveer 50.000 personenauto's.

Het dagelijkse leven zit vol chemieproducten. Om die te maken is veel energie nodig. Shell Moerdijk investeert in nieuwe fornuizen. Gevolg: veel minder energie en dus ook veel minder uitstoot van gassen zoals zwavel, stikstof en fijnstof.

TEKST ROB VAN 'T WEL
BEELD ERNST BODE

De vernieuwing van de fornuizen past in het streven van het door Shell gesteunde Nederlandse Klimaatakkoord om de uitstoot in 2030 met 49 procent te verlagen. De investering is een van de stappen in de energietransitie, maar zeker niet de enige. Op Shell Moerdijk staat al een zonnepark met 27 MW piekvermogen en is een grote stoomcompressor sinds vorig jaar elektrisch aangedreven, waarmee het bedrijf CO₂-uitstoot vermijdt. Kijkend naar de toekomst, werkt Shell Moerdijk verder aan nog meer elektrificatie van de installaties en circulaire inrichting van de bedrijfsvoering. Shell Moerdijk is een van de grootste chemiecomplexen van Europa. Bij deze onderneming werken ongeveer 850 mensen. Tijdens onderhoudsingrepen of grote projecten kan het aantal werknemers een veelvoud daarvan zijn.



Project Skyline

vermindert aantal schoorstenen
van **20** naar **12**



Energieverbetering ≈
de totale energiebehoefte
van een stad zoals
Den Bosch



CO₂ besparing per jaar ≈
50.000 auto's

GRAAG UW MENING OVER DIT MAGAZINE

Mogen we een paar minuutjes van uw tijd? We zijn op zoek naar uw blik door het Venster. Doe mee aan het lezersonderzoek en laat weten wat u van het magazine vindt. Wat leest u het liefst? Welke onderwerpen zouden meer aandacht mogen krijgen? Hecht u aan de papieren versie of leest u liever digitaal? We horen het graag.

Ga naar www.shell.nl/venster-lezersonderzoek en vul de vragenlijst in. Alle inzendingen zijn vertrouwelijk en we gebruiken ze alleen voor het verbeteren van het blad. Uw mening telt.

WWW.SHELL.NL/VENSTER-LEZERSONDERZOEK



SAMEN MET DE SCHELP ACHT PARTNERSCHAPPEN

Radio Vonk Coevorden

Als je wilt weten wat een goed partnerschap voor je kan betekenen is het een idee om je te verdiepen in de geschiedenis van Radio Vonk. In 1937 opent Arjen Vonk op de Markt in Coevorden een winkel in radiotoestellen. Enkele jaren later voegt Vonk een reparatie- en serviceafdeling toe en het is juist dit onderdeel dat na de Tweede Wereldoorlog de basis vormt voor een snelgroeiend bedrijf. Al in de jaren dertig was in de buurt van Coevorden olie gevonden: het veld bij Schoonebeek, dat in 1947 door NAM in gebruik wordt genomen. In die beginjaren werden de medewerkers van NAM gehuisvest in Hotel Arends, waar Arjen Vonk regelmatig aan de bar te vinden is. Toen de mensen van de NAM op zoek waren naar een elektricien was het contact snel gelegd en niet lang daarna levert Arjen alle elektrotechnische installaties en apparatuur voor de productielocatie. Later weet hij ook het onderhoud zeker te stellen. Vonk ziet meer kansen en zo wordt de relatie met NAM alsmat inniger. Als in de jaren zestig wordt begonnen met de ontwikkeling van het Groninger gasveld, gevolgd door de platformen op de Noordzee, wordt Vonk ook daar de vaste partner in elektrotechniek en meet- en regeltechniek. Daarna breidt de dienstverlening zich snel uit naar andere delen van de wereld. Shell-expats zwermen uit over de wereld waar soortgelijke oplossingen als in Noord-Nederland worden gevraagd. En altijd herinneren ze zich Vonk uit Coevorden waarmee vervolgen contact wordt gelegd. Zo weet Vonk een internationaal bedrijf op te bouwen dat wereldwijd bekend staat als vernieuwend specialist. In de jaren 80 van de vorige eeuw veranderen de verhoudingen in de olie- en gasindustrie. Schaalvergroting wordt de mode van de dag en Vonk moet op zoek naar partners. In 1989 wordt de onderneming overgenomen

en verdwijnt de bedrijfsnaam binnen verschillende industriële conglomeraten van de radar. Tot het bedrijf enkele jaren geleden zichzelf weet lost te weken en zelfstandig opnieuw zijn klandizie zoekt in de energie-industrie. En om begrijpelijke redenen

plakt het bedrijf weer de naam van zijn oprichter op zijn gevel, Vonk dus. Het innovatieve-karakter is het bedrijf nog niet kwijt en het grijpt de kansen van de energietransitie met beide handen aan. Het bouwt voor NAM energie-opslagsystemen op basis van zon- en windenergie en ook voor het opwekken van

energie uit golven werkt het aan de zijde van NAM. Daarnaast is Vonk met Shell actief in de energievoorziening van electrolyzers voor groene waterstofproductie. Innovatie en samenwerking blijven op die manier het fundament van het voortdurende succes.

8



Lego

De herinnering aan de snijdende pijn als je met je blote voeten op een verweesd blokje stapt, is blijvend. En die blijvende herinnering geldt eigenlijk voor bijna alles wat met Lego te maken heeft. Nog altijd scoren de mini-blokjes erg goed in populariteit. En al lang niet meer alleen bij kinderen; steeds meer volwassenen zijn in de ban van het bijna onverwoestbare constructiemateriaal. Die laatsten hebben zelfs een eigentijdse afkorting gekregen: AFOL, Adult Fans of Lego. Shell heeft ook jaren in de nabijheid van de verslavende bouwsteentjes verkeerd. Raceauto's, treinwagons, tankauto's, een pitstraat, een heus voetbalstadion en een hele reeks verschillende tankstations. Het aantal variaties lijkt wel eindeloos. En dat is ook niet verwonderlijk want het partnerschap tussen Shell en Lego beslaat vele tientallen jaren. Of 'besloeg' eigenlijk, want in 2014 viel het besluit de langlopende samenwerking te stoppen. De samenwerking was sterk in haar eenvoud. Lego zorgde voor het ontwerp en voor de productie van de modellen; Shell zorgde voor de verspreiding via de tankstations. Daar was, volgens goed Nederlandse traditie, uiteraard voor te sparen. Geen promotieactie in Nederland zonder degelijk spaarsysteem. Waarna de gewilde Lego-modellen tegen gereduceerd tarief bij de volgende tankbeurt waren aan te schaffen. En niet zonder succes, menig ouder werd door dwingend kroost op de achterbank naar de volgende Shell-pomp gedirigeerd. De pijnlijke voetstap op dat achtergelaten blokje ten spijt.



TEKST ROB VAN 'T WEL
BEELD GETTY IMAGES

Alfred Edmund Brehm (1829-1884) kunnen we rustig een wonderkind noemen. Al op z'n twintigste verwerft de natuuronderzoeker een plaats aan de Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina, het oudste, continu bestaande wetenschappelijke genootschap ter wereld. Brehm ontpopt zich niet alleen tot toonaangevend bioloog, maar ook tot succesvol publicist. Zijn populairwetenschappelijke studie *Het Leven der Dieren* is ruim 150 jaar later na de eerste verschijning nog altijd te koop. In hoofdstuk zeven, dat handelt over de pluviervogels, komt ook de *Charadrius aegyptius* voor, tegenwoordig *Pluvianus aegyptius* genoemd. In gewone mensentaal is dat de krokodilwachter.

Die naam is niet toevallig. Het ongeveer 20 centimeter kleine vogeltje met zwarte kruin en borstband, leeft bij voorkeur op hete zandbanken langs grote rivieren, waar ook de krokodil huist. Brehm beschrijft dat de twee totaal verschillende dieren

daar in vriendschap leven waarbij de vogel onbeschroomd op het pantser van de slapende krokodil loopt. "Als in een weiland op zoek naar insecten en bloedzuigers", zo noteert de Duitse natuurvorser, En, nog opvallender, hoe de vogel zich in de opengesperde bek van de krokodil waagt om voedsel en bloedzuigers tussen de tanden en kiezen weg te pikken waardoor het gebit van de krokodil in topvorm blijft.

Brehm is niet de eerste die deze bijzondere vriendschap omschrijft. De Oud-Griekse geschiedenschrijver Herodotus (vijfde eeuw voor Christus) legt al vast hoe de dappere vogel tot wederzijds profijt als een levende tandenstoker voor de krokodil fungeert. Hij borduurt hierbij voort op de verering van de Oude Egyptenaren voor het nog geen 100 gram wegende vogeltje. Zij plaatsten afbeeldingen van de pluvier op gedenkstenen en gaven het zelfs een plaats in hun hiërogliefenschrift.

Geen wonder want een mooier voorbeeld van symbiose is nauwelijks denkbaar. Althans, als het waar zou zijn en daar zijn grote twijfels over. De 'poetsbeurt' is namelijk nog nooit met een camera vastgelegd, al het fotografische knippen plakwerk op internet daargelaten. Sommige verhalen, ook al zijn ze stokoud, zijn te mooi om waar te zijn.

Is hiermee het sprookje uit? Nee, de twee dieren hebben elkaar echt wel iets te bieden. De vogel haalt een deel van zijn maaltijd van het pantser op de rug van de krokodil. En, Brehm zag dat ruim honderdvijftig jaar geleden wel goed: de krokodilwachter fungeert als alarmsysteem voor het pantsersreptiel. "De nadering van ieder schip, van iederen mensch, van ieder Zoogdier, van iederen grooten Vogel wordt door luidt geschreeuw aangekondigd", zo schrijft de Duitse wetenschapper. En daarmee doet de krokodilwachter zijn naam eer aan.

ONDER DE LUIFEL VERANDERT VAN ALLES

CORONACRISIS HEEFT GEEN VAT OP SCHONER RIJDEN

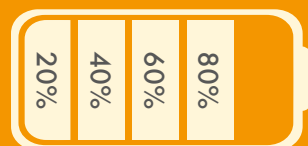
Corona veranderde bijna alles. De investeringen in schoner rijden gaan echter gewoon door, zegt Hilmar van den Dool die verantwoordelijk is voor de shell-pompen. Sinds september is de 100^{ste} snellader op Shell-stations in Nederland beschikbaar. Op korte termijn zijn het er twee keer zoveel. "Je moet doen wat toch moet gebeuren."

TEKST ROB VAN 'T WEL
BEELD OLIVIER MIDDENDORP

op korte termijn
200
snellaadpalen



175 kW



in 20 min





Begin maart kwam Nederland tot stilstand. Minister-president Mark Rutte kondigde een 'intelligente' lockdown af en vanaf die dag werkten veel mensen thuis. Bezoeken aan familie en vrienden waren tegelijkertijd niet of nauwelijks meer mogelijk. En wie toch op de weg op moest, kon genieten van ongekend lege straten en snelwegen.

Het was een klap voor de bijna 600 Shell-brandstofstations in Nederland, met 100 bakkerijen en 20 Starbucks-vestigingen. Hilmar van den Dool, verantwoordelijk voor de Shell-stations in Nederland, België, Luxemburg en Frankrijk zag het gebeuren en wist dat actie geboden was.

Lag er een noodplan voor de benzinepompen? Wat was het eerste dat u deed?

"We hadden wel wat scenario-bijeenkomsten gehad, maar als ik eerlijk ben, was er geen uitgewerkt stappenplan met noodmaatregelen. Eigenlijk was het in eerste instantie vooral zaak aan de juiste informatie te komen over de zaken die bovenaan de lijst stonden. De eerste was duidelijk te krijgen wat we wettelijk nog mochten en wat we praktisch nog konden doen. Dat is onlosmakelijk verbonden met die andere vraag die we hadden: hoe kunnen we actief blijven en de veiligheid van ons personeel en onze klanten garanderen?"

Al snel was duidelijk dat benzinestations een cruciale rol spelen bij het draaiende houden van de vitale sectoren van de economie. Logisch, want ook nooddiensten en vrachtwagens die supermarkten bevoorraden, moesten kunnen tanken. Als ik terugdenk aan die tijd, zie ik vooral de bereidheid tot goed overleg binnen de sector en met de overheid.

Datzelfde zag ik bij de mensen die op de stations werken. Die moesten bijvoorbeeld plotseling veel meer gaan schoonmaken om het veilig te houden voor onze gasten, maar maakten daar geen punt van. Zo'n crisis maakt ook hele positieve dingen los en daar ben ik trots op."

“ ALLES WAT TE MAKEN HEEFT MET DE ENERGIETRANSITIE LATEN WE VOL DOORGAAN ”

Maar het moet toch een klap zijn geweest. In die weken reed er maar heel weinig.

"Klopt. De omzet zakte in die periode naar ongeveer 40% van normaal. We zagen daarbij twee trends. De eerste is een verschuiving van contant naar kaart. De tweede was een verschuiving van bemand naar onbemand. Die trends zie je ook in de zomer nog wel terug. Gelukkig is de omzet wel veel beter geworden. Deze zomer zaten we op 80% tot 90% van normaal. Dat brengt trouwens wel weer nieuwe uitdagingen met zich mee want ook op de servicestations geldt natuurlijk 1,5 meter afstand."

Wat betekent die onvoorziene omzetsdaling voor de vergroeningsplannen?

"We zitten met de Shell-stations in een bulkmarkt waar het gaat om grote volumes en kleine marges. We kijken dus scherp naar de kosten. Altijd.

Tegelijkertijd hebben we ons ten doel gesteld onze klanten de mogelijkheid te bieden hun mobiliteit te vergroenen, dat wil zeggen minder CO₂ uit te stoten. Dat willen we zelf en dat vraagt de maatschappij. Dan moet je doen wat toch moet gebeuren. Wat we nu meemaken is ongekend, maar het perspectief voor de langere termijn is onveranderd. Alles wat te maken heeft met de energietransitie, laten we vol doorgaan. We willen volgend jaar klaar zijn met onze ambities die we eerder hebben geformuleerd voor 2025."

Wat houdt dat praktisch in?

"Een hele waaier aan investeringen, maar laat ik er twee zaken als voorbeeld uitpikken. Allereerst de snelladers van Shell Recharge. In september is de 100^{ste} snellader bij een Shell-station geïnstalleerd. Die staan op ongeveer veertig verschillende locaties. Bijzonder aan deze snelladers is dat ze allemaal een hoog vermogen hebben, van 160 of 175 kW. Ter vergelijking: als een klant thuis zijn of haar Tesla Model 3 oplaadt, dan laadt de batterij met 70 km per uur op. Met de snelladers van 175 kW die sinds 2019 bij Shell-stations worden geplaatst, komt er bij de meeste auto's ongeveer 18 km per minuut bij. Dus met 10 minuten laden bij een Shell Recharge-snellader in Amsterdam, is de batterij weer vol genoeg voor een rit naar Leeuwarden.

Op korte termijn denken we er in Nederland 200 te hebben staan op

80 verschillende Shell-stations. Deze snelladers plaatsen we op speciale locaties, met name langs doorgaande routes en bij knooppunten. Plaatsen waar mensen even hun benen willen strekken, koffie willen halen, een toilet bezoeken of hun mail checken. Daarmee hebben we dan het grootste, voor iedereen toegankelijke snellaadnetwerk van Nederland."

Het aantal volledig elektrische auto's stijgt, maar is nog altijd beperkt. Kan je met snelladers wel winst maken?

"De trend is duidelijk en daar moet je op inspelen, bijvoorbeeld met snelladers. Vergis je niet, de meeste mensen zullen hun personenauto 's nachts thuis of overdag op het werk opladen. Dit is een andere markt, voor mensen die onderweg zijn en en genoeg energie willen hebben om op tijd op de gewenste plaats aan te komen. We schatten dat uiteindelijk 5 tot 10% van de elektrische rijders onderweg gaat 'bijtanken'. Die mensen kunnen bij ons terecht voor gegarandeerd groene stroom. Het is mijn overtuiging dat, als je uiteindelijk geld wilt verdienen, je door de hele keten actief moet zijn. Je moet dus én in de productie van groene stroom zitten én in de handel én in de distributie met laadpalen. Shell Recharge zit samen met Shell-dochter NewMotion in de laadpalen thuis en onderweg, met snelladers op Shell-stations en meer dan 150.000 laadpunten in Europa. Daaromheen kan je een community bouwen. Opladen kan in dit hele netwerk gemakkelijk en snel met dezelfde Shell Recharge App en laadpas.

Dat klinkt logischer dan het is. Het opladen van nu is een beetje vergelijkbaar met de markt voor mobiele telefonie van twintig jaar geleden. Het is nog wat

onoverzichtelijk, er is weinig gereguleerd, maar ik ben ervan overtuigd dat op termijn maar enkele, grote spelers overblijven die het hele pakket aanbieden. Wij werken er nu al hard aan om te zorgen dat Shell er daar een van is."

En wat is het tweede voorbeeld van schonere mobiliteit?

"Ah, ik wilde nog even de blik richten op het professionele vrachtverkeer. De laatste jaren heb je daar een opkomst gezien, zeker internationaal, van vrachtwagens die vloeibaar gemaakt aardgas (LNG, Liquefied Natural Gas) gebruiken als transportbrandstof. Daarmee verlagen de eigenaren hun CO₂-uitstoot met 22% vergeleken met diesel.

We staan nu op het punt om een volgende stap te maken. Steeds meer zal bio-LNG, gemaakt van organisch afval, LNG vervangen. Als je op die transportbrandstof overstapt ben je in een klap CO₂-neutraal. De samenwerking die Shell is aangegaan met Nordsol, die de technologie heeft, en met Renewi, die het afval inzamelt, zal een impuls geven aan die markt. Ik verwacht dat de productie en het gebruik van bio-LNG de komende jaren scherp zullen stijgen. Ook daar zie je dat, ondanks de crisis, de investeringen in schonere opties overeind blijven."

De grote meerderheid van de Nederlandse personenauto's heeft nog een traditionele verbrandingsmotor op benzine of diesel. Wat voor schonere opties heeft de berijder daarvan?

"Die mensen vergeten we zeker niet. Die zijn heel erg welkom zolang de energietransitie duurt. Vergeet niet dat een auto in

Nederland gemiddeld 18 jaar rondrijdt. Dat wil zeggen dat de auto's die dealers vandaag verkopen nog in 2038 aan de pomp staan. Onze pomp, hoop ik.

We zijn vorig jaar gestart met de mogelijkheid voor onze klanten om de CO₂-uitstoot van de kilometers die ze rijden te compenseren. Voor de standaard Shell Euro 95 betaal je per getankte liter dan 1 cent extra aan de kassa. Het kan ook automatisch, via compensatieAAN. Als je dan je Air Miles-kaart laat scannen, vindt de doorberekening van deze bijdrage automatisch plaats. Dat geld gaat naar internationale compensatieprojecten, die als doel hebben bossen te beschermen en aan te planten. Deze bomen halen CO₂ uit de atmosfeer. Shell betaalt trouwens een groot deel van deze compensatie zelf: wij zorgen ervoor dat de brandstof CO₂-neutraal uit de pomp komt. De consument betaalt alleen voor de eigen kilometers. Trouwe klanten kunnen ook gratis CO₂-neutraal rijden via ons loyalty-programma of door Shell V-Power te tanken via compensatieAAN.

Het is lastig te duiden hoe succesvol deze mogelijkheid nu is. Als je het vergelijkt met het percentage mensen dat de CO₂-uitstoot van hun vliegreis compenseert met een extra betaling, doen we het heel goed. Tegelijkertijd zien we dat we de mogelijkheid in Nederland actief moeten blijven promoten. We hebben iets nieuws gelanceerd, we verwachten dat het een nieuwe standaard wordt maar dat moet groeien. Wel zien we dat de bereidheid er is onder de hele bevolking. Het vooroordeel dat alleen mensen met een hoge opleiding en een dure auto hun uitstoot compenseren, klopt echt niet. Ik draai regelmatig mee op een Shell-station en weet dat uit eigen ervaring."

KORT SHELL NIEUWS

QUEST SLAAT MEER CO₂ OP DAN VERWACHT

Het afvangen en opslaan van CO₂ (CCS, *Carbon Capture and Storage*) in het zogeheten Quest-project in Canada verloopt sneller en goedkoper dan eerder angenommen. De teller staat inmiddels op 5 miljoen ton. Dat heeft Shell medio juli bekendgemaakt.

De operationele kosten zijn ongeveer 35% lager dan voorspeld bij de start in 2015. Quest vangt een derde van de CO₂-uitstoot op van de door Shell geëxploiteerde Scotford-olie-upgrader en transporteert dit via een 65 kilometer lange pijpleiding om het direct op te slaan in 2 kilometer ondergronds liggende, zandstenen reservoirs. **Deze hoeveelheid CO₂ is gelijk aan de jaarlijkse uitstoot van ongeveer 1,25 miljoen auto's.** CCS is een van de belangrijkste oplossingen op de korte termijn voor de klimaatuitdagingen waar de wereld voor staat. Shell hoopt lering te trekken uit het Quest-project voor een ander CCS-project in Noorwegen waarin het samenwerkt met Total en Equinor.



UITBREIDING VLOOT LNG-TANKERS

Shell heeft een bestelling geplaatst voor de bouw van zes nieuwe tankers voor vloeibaar aardgas (LNG, *Liquefied Natural Gas*). Hyundai Heavy Industries en Hyundai Samho Heavy Industries in Zuid-Korea zullen de schepen bouwen. Dat heeft Shell medio augustus bekendgemaakt. Vorig jaar sloot het bedrijf al een contract voor acht nieuwe LNG-tankers. De gespreide levering zal naar verwachting vanaf medio 2023 plaatsvinden. De nieuwe tankers zullen ongeveer **60% minder CO₂ uitstoten** dan eerdere tankers uit 2004. Shell is wereldwijd een van de grootste leveranciers van LNG.

MEER NIEUWS
SHELL.NL/VENSTER

OVERNAME SELECT CARBON

Shell neemt het Australische Select Carbon over. Dat hebben beide ondernemingen begin augustus bekendgemaakt.

Select Carbon investeert in natuurprojecten om het broeikasgas CO₂ uit de atmosfeer te halen. **Het bedrijf werkt bij de natuurprojecten samen met boeren, veehouders en landeigenaren in Australië.** Het bedrijf beheert meer dan 70 projecten die ruim 9 miljoen hectare land omvatten. De verwachting is dat de partijen aan het einde van dit jaar de transactie zullen afronden.

OPENING EERSTE WATERSTOFVULPUNT

Shell heeft 13 oktober de eerste waterstofpomp langs de Nederlandse snelweg geopend. Langs de A4, op Shell-station Den Ruygen Hoek in de buurt van Hoofddorp, is het vanaf heden mogelijk waterstof te tanken. Voor de bouw werkte Shell samen met AECOM, Nel Hydrogen en Antea Group Nederland.

Waterstof is een schone en veelzijdige energiedrager. Het tanken van waterstof is net zo gemakkelijk als het tanken van andere brandstoffen, in drie à vier minuten is een waterstoftank volledig te vullen. Waterstof kan als energiedrager een belangrijke rol vervullen in de energietransitie.

EERSTE STROOM VOOR WINDPARK BORSSELE III/IV

De bouw van het grote windpark Borssele III/IV voor de Zeeuwse kust vordert gestaag. Vrijdag 7 augustus is de eerste stroom van het windpark aan land gekomen. Dat heeft consortium Blauwwind begin augustus bekendgemaakt.

Op dat moment waren 36 van de 77 windturbines geïnstalleerd, zo meldt het consortium van Partners Group, Shell, Eneco, DGE en Van Oord. **Naar verwachting is het park in het najaar van 2020 voltooid.** De hoeveelheid elektriciteit die het park gaat leveren, komt overeen met het stroomverbruik van 825.000 Nederlandse huishoudens.

HET DUURT TE LANG

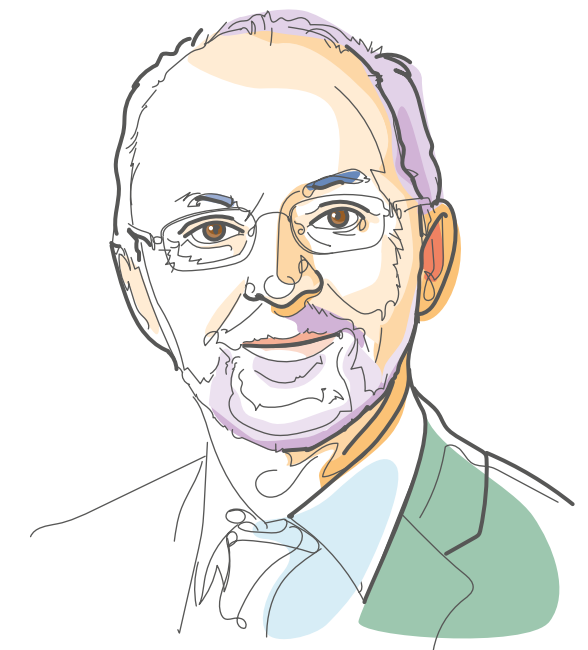
DOOR PAUL SCHNABEL



Corona was alleen nog maar de naam van een aanstellerig biertje, toen Davina Michelle een nummer één hit scoorde met Het duurt te lang. Dat was in 2018 en het ging over een vastgelopen liefde - 'we staan hier al een tijdje en we moeten door' - maar het had het lied van dit jaar kunnen zijn.

Want het duurt te lang. De coronapandemie bleek geen kwestie van een paar weken en ook niet meer van maanden. Zelfs als nog dit jaar een vaccin beschikbaar komt, is het nog maar de vraag hoe lang het effectief is, wie het als eerste moet krijgen en vooral ook of het veilig genoeg is. Als na de eerste miljoen inenting een paar mensen ziek blijken te worden of komen te overlijden, is de vaccinatiecampagne zelf ten dode opgeschreven. Op een ramp volgt vaak een golf van solidariteit. Ook nu. De regering krijgt in de lente alle steun voor zelfs heel ingrijpende en kostbare maatregelen, de verpleegkundigen en artsen worden onze 'helden' en we weten: 'alleen samen' krijgen we corona onder controle. In de zomer begint de saamhorigheid af te brokkelen. Het duurt te lang en dat begint te irriteren. Waarom mag een vliegtuig wel vol en de bus of het café niet? Doen ze het in andere landen niet beter? Moeten we de welvaart van allen opofferen voor het welzijn van ouderen? Beschermen mondkapjes nu wel of niet? Als koningen en ministers zich niet aan de regels houden, waarom zou ik dat dan wel moeten doen?

Op deze vragen heeft iedereen meteen een eigen antwoord klaar. Ook de regering, al wil het antwoord nog weleens veranderen. Duidelijk is inmiddels wel dat 'alleen samen' niet vanzelf gaat, maar ook dat het niet steeds 'allemaal samen' hoeft. Er mag verschil zijn tussen



leeftijdsgroepen, sectoren en regio's, maar het maken van verschil leidt wel meteen weer tot een Malieveld vol demonstranten. Toch - niet meer uit solidariteit, maar simpelweg uit welbegrepen eigenbelang - houden de meeste mensen zich aan de regels van het 'nieuwe normaal', ook al is dat een heel schraal normaal. Ze houden afstand, geven geen handen en vooral geen kussen en knuffels. Heel wat vrouwen zijn overigens blij dat het virus hen heeft verlost van de verplichte drie begroetingszoenen.

'Het duurt te lang' geldt natuurlijk vooral voor de sectoren die door het virus zijn lamgelegd. Te veel blijft te lang leeg: hotels, schouwburgen, collegezalen, discotheken. Of ze moeten het doen met een fractie van wat ze aan klanten en publiek gewoon waren. De miljarden aan steun van de overheid houden hen nog overeind, maar aan die steun komt een einde en aan de eigen reserves meestal nog eerder. Er zijn nog weinig faillissementen, maar dat gaat zeker veranderen. De werkloosheid stijgt, de bijstand gaat richting het half miljoen en veel zzp'ers hebben geen uitzicht meer op nieuw werk. Op de weg is het weer druk, maar niet op de stations of op Schiphol. Thuiswerken zal voor een deel van de week ook in de toekomst wel gewoon blijven, maar inmiddels wil iedereen weer graag naar kantoor. Dankzij de moderne mediatechnologie kan er nu veel meer dan twintig of zelfs tien jaar geleden mogelijk was, maar tegelijkertijd weten we daardoor ook wat we missen. Beter gezegd, wat we niet kunnen missen nu we samen te lang alleen zijn.



Samen met Stefan bouwt Shell met haar partners een nieuw windpark op zee.

Lees meer over onze
windenergie op [Shell.nl](https://www.shell.nl)



Stefan, Wind Farm Engineer

#MakeTheFuture