Juli 2024 – #3

Venster

Reportage

Dubbel landgebruik met zon en fruit

Interview

Olie en gas tijdens de transitie

Actueel

Venster verhuist: afscheid van papier

Venster #3 – juli 2024

Venster op de toekomst

Nieuws

04 Shell
28 Algemeen

Actueel

05 De rol van olie en gas in de transitie
12 Een ware tijdmachine
20 Peregoed in fruit én zonnestroom
29 Twee weten meer dan één
36 Zonneklaar – zicht op zonne-energie in Nederland
42 De toekomst van Shell Venster

Achtergrond

10 Nederland in 1976 – het startjaar van Shell Venster
15 Het getal: 4 minuten
17 Tijdlijn: Communicatie
26 Tijdsbeeld in covers
34 Hofplein: verleden, heden, toekomst

Vierluik

16, 25, 33, 41 Vier andere vensters

Terugkerend

43 Verder na Venster

05

Olie en gas tijdens de energietransitie
Interview met energie-experts Jilles van den Beukel en Lucia van Geuns

20

Reportage
Fruitteler Johan van Os plaatste zonnepanelen boven zijn boomgaard

29

Digital Twinning
Het geeft doorzicht, inzicht en overzicht: de ramp op de missie van de Apollo 13 is niet voor niets geweest

36

Zonneklaar
Over de voorsprong van Nederland in zonne-energie, en hoe nu verder

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
Monika Jak

PROJECTMANAGEMENT
Shell Creative Solutions, Den Haag

ONTWERP
Danki, Amsterdam

MET MEDEWERKING VAN
Dirk Jan Pino, Erik te Roller, Herbert Behren, Jiri Büller, Matthijs Timmers, Pandora Wong, Pim Hendriksen, Roger Dohmen, Stuart Conway, Adobe Stock, Alamy, ANP, Beeld & Geluid / Polygoon Hollands Nieuws, Getty Images, Milton H. Greene – Iconic Images, Nationaal Archief, Regionaal Archief Alkmaar, Rijks Museum, Seafox, Shell International Ltd, Stadsarchief Rotterdam, The Original Metal Sign Co, VERO, Wikimedia / Wknight94, Wikimedia / Jakko Westerbeke, Wikimedia / Ted Coles.

DRUKWERK COÖRDINATIE
Altavia Unite

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 Shell plc, 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 Shell plc.

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

Abonnementen zijn aan te vragen via e-mailadres shellvenster@shell.com.

CPN-5406 / DANKI-2403

FSC RECYCLED Paper made from recycled material FSC® C004511

CO_2 Neutraal

Venster verhuist

In 1976 vertrekken vanaf Londen en Parijs de eerste vluchten met het supersonische passagiersvliegtuig Concorde naar Bahrein en Rio de Janeiro. En aan de andere kant van de oceaan besluiten Steve Jobs, Steve Wozniak en Ronald Wayne samen een bedrijfje te starten: Apple.

Terugkijkend is 1976 een jaar van gedurfde stappen op weg naar een betere toekomst. Met wisselend succes overigens want de Concorde vliegt al ruim twintig jaar niet meer. Apple daarentegen is uitgegroeid tot het meest waardevolle bedrijf ter wereld.

In datzelfde jaar van gedurfde stappen ziet in Nederland het tijdschrift Shell Venster het licht. Het blad moet antwoorden bieden op steeds kritischere geluiden die vanuit de samenleving gesteld worden aan multinationale ondernemingen en aan Shell in het bijzonder.

De toenmalige president-directeur van Shell Nederland Mr J.P. Reeves schrijft in het voorwoord van de allereerst editie: "Dat wij stuiten op onbegrip, gebrek aan kennis en soms ook wantrouwen, dwingt ons doorlopend ons af te vragen hoe wij onze voorlichting moeten en kunnen aanpassen aan de eisen die gesteld worden. (...) Shell Venster zal door overdracht en uitwisseling van informatie daarvan een voorbeeld zijn."

Tijden en taal zijn veranderd maar het belang van goede informatie en transparantie zijn nog even actueel als toen. Wel is het tijd voor een nieuwe stap. We sluiten het papieren Venster en gaan in september maandelijks digitaal verder met de verhalen en informatie die u van ons gewend bent.

Op pagina 42 is een voorproefje van de Venster Nieuwsbrief te vinden. Daar staat ook hoe u zich gemakkelijk kunt aanmelden voor de nieuwe kennisbron. Verhuist u met ons mee?

Deze laatste papieren editie is wat mij betreft dan ook geen afscheid maar een tussenstop naar een nieuw begin. Voortbouwen op het goede en inspelen op veranderingen in de maatschappij. Iets zegt me dat ze dat bij Apple beter voor ogen hebben gehad dan bij Concorde.

Hopelijk dus tot september en geniet in de tussentijd van een fijne en veilige zomervakantie.

Frans Everts
President-directeur Shell Nederland

Kort nieuws Shell

Onderzoek naar nieuwe opslag CO_2 Noordzee

Shell Nederland Offshore Carbon Storage NL (SOCS NL) heeft een opsporingsvergunning gekregen voor het opslaan van CO_2 in zogenoemde saline aquifers onder de Noordzee. De exploratielicentie beslaat bijna 1.500 km² in de zogeheten P&O Blokken die op ongeveer 15 kilometer afstand van de Nederlandse kust liggen nabij de Maasvlakte. Aquifers zijn zoutwaterhoudende lagen in de diepe ondergrond die de mogelijkheid bieden om CO_2 in op te slaan. Het doel van het exploratieprogramma is om uit te zoeken of CO_2-opslag in aquifers een aanvulling kan zijn voor het opslaan van CO_2 in lege gasvelden in Nederland. *Carbon Capture and Storage* (CCS), oftewel het opvangen en opslaan van CO_2, is een van de belangrijke toepassingen die Nederland kan helpen om haar nationale en Europese klimaatdoelen te bereiken.

Shell onderweg met hernieuwbare brandstof

Alle circa tachtig tankwagens die onderweg zijn voor Shell Nederland zijn overgestapt naar rijden op hernieuwbare brandstof. Het gaat om de tankwagens die de Nederlandse regionale vliegvelden en de Shell-tankstations van kerosine of brandstof voor het wegverkeer voorzien. Daarmee zet Shell stappen in het terugdringen van de eigen emissies, de zogenoemde Scope 1, op weg naar nettonul uitstoot in 2050 of eerder. Van de Shell-tankwagenvloot rijden er nu 46 wagens op bio-LNG, de rest op hernieuwbare diesel (HVO). De hernieuwbare diesel komt vooral van het depot in Arnhem, met Tessenderlo in België als alternatief. Verder zijn er steunpunten in Oosterhout en Kampen. Shell Energy en Chemicals Park Rotterdam in Pernis heeft haar een eigen brandstofdepot. Daar nemen 24 tankwagens voor Shell de bevoorrading van de Nederlandse tankstations, en gedeeltelijk die in België, Duitsland en Frankrijk voor hun rekening.

Verkoop activiteiten Maleisië en Zuid-Afrika

Shell heeft begin mei aangekondigd van plan te zijn de downstream-activiteiten in Zuid-Afrika af te stoten. Daarnaast onderhandelt het energieconcern momenteel over de verkoop van zijn Maleisische tankstationactiviteiten aan Saudi Aramco. In Zuid-Afrika zal Shell het meerderheidsbelang in SDSA verkopen na een uitgebreide analyse van zijn activiteiten wereldwijd. Shell is sinds 1902 in het land actief en heeft er naast circa 600 benzinepompen ook een belang in een buiten gebruik zijnde raffinaderij nabij Durban. De raffinaderij heeft een capaciteit van 180.000 vaten per dag.

Verkoop Energy and Chemicals Park Singapore

Shell Singapore heeft overeenstemming bereikt over de verkoop van het Energy and Chemicals Park in Singapore aan CAPGC, een joint venture tussen Chandra Asri Capital en Glencore Asian Holdings. Door de transactie wordt het volledige belang van Shell in Shell Energy and Chemicals Park Singapore overgedragen aan CAPGC. Dat hebben de betrokken partijen begin mei bekendgemaakt. Het personeel van Shell Energy and Chemicals Park Singapore zal onder de nieuwe eigenaar in dienst blijven bij CAPGC, wat bijdraagt aan de bedrijfszekerheid, veiligheid en bestaanszekerheid van de werknemers. De transtie zal, onder voorbehoud van goedkeuring door de regelgevende instanties, naar verwachting eind 2024 worden afgerond. “We zijn trots op onze geschiedenis op Bukom en Jurong Island en onze bijdragen aan de economische groei van Singapore in deze sector in de afgelopen decennia”, aldus Huibert Vigeveno, verantwoordelijk voor Downstream, Renewable and Energy Solutions bij Shell. Volgens hem blijft Singapore belangrijk als regionaal knooppunt voor marketing- en handelsactiviteiten. De Pulau Bukom raffinaderij, opgericht in 1961, heeft een dagelijkse productiecapaciteit van 237.000 vaten.

Graag heldere keuzes en een bredere context

De rol van olie en gas in de transitie

“De groene generatie voor ons, denkt nog dat wij het middelpunt van de wereld zijn. *Forget it*. Wij worden bijzaak”, waarschuwt energie-analist Jilles van den Beukel. Met energie-expert Lucia van Geuns is hij coauteur van een rapport over olie en gas tijdens de energietransitie. Een gesprek over de noodzaak van een brede blik op de energiewereld, waar macht aan het schuiven is.

Tekst Monika Jak
Beeld Roger Dohmen

Olie en gas tijdens de energietransitie

De HCSS-studie door Jilles van den Beukel en Lucia van Geuns richt zich op de vraag hoe het afscheid van het oude, fossiele systeem eruit gaat zien. De auteurs schetsen het wereldwijde speelveld, de positie van fossiele producenten en markten en de Nederlandse situatie. Het rapport is te lezen en te downloaden via de QR-code.

De doelen zijn er. Alle streefcijfers staan netjes op papier. Dat de energietransitie zich snel moet gaan voltrekken, is ook al lang al geen vraag meer. De vraag is veeleer: hoe gaat die en dus het afscheid van het oude, fossiele energiesysteem eruitzien? Die vraag is vooral relevant omdat het huidige energiesysteem in Europa en Nederland nog altijd voor ongeveer 80 procent gebaseerd is op fossiele brandstoffen.

In een tijd dat zo goed als alle aandacht naar het nieuwe energiesysteem gaat, vonden energie-experts Lucia van Geuns en Jilles van den Beukel, beiden aangesloten bij het *Den Haag Centrum voor Strategische Studies* (HCSS), deze vraag té belangrijk om onbeantwoord te laten. In november vorig jaar verscheen hierover hun studie – *Olie en gas tijdens de energietransitie*.

Van den Beukel kenschetst de aanleiding voor de studie: “Wij komen uit een rustige wereld. De periode 1990 tot 2020 was kalm. De koude oorlog was voorbij, wereldwijde olie- en gasmarkten functioneerden goed en er was redelijk wat internationale samenwerking. Nu worden we opeens wakker in een vervelende wereld, met overal spanningen. Rusland met Poetin, de Verenigde Staten versus China, een Global South die opkomt en niet met altijd even vriendelijke ogen naar de Westerse wereld kijkt. Een wereld met meer concurrentie en machtsblokken. Ondertussen gaat klimaatverandering geleidelijk aan pijnlijker worden. Er komen vervelende kantelpunten. Mensen sluiten daar liever de ogen voor. Zoals wij als samenleving tientallen jarenlang de ogen hebben gesloten voor klimaatverandering.”

Van Geuns vult aan: “China en Amerika zijn zo goed als zelfvoorzienend in energie. Europa consumeert nog altijd veel olie en gas maar produceert zelf van de olie ongeveer 5 en van het gas 10 procent. Voor elektriciteit is er zon, wind, waterkracht en op termijn misschien ook meer nucleair als vervanging voorhanden. Voor olie, met name voor delen van de transportsector en ook delen van de petrochemische sector, zijn er nog geen grootschalige vervangers. Europa is kwetsbaar in het gure geopolitieke klimaat van nu.”

De studie werd uitgevoerd op eigen initiatief, vertellen ze. Ze wilden vooral in de materie duiken omdat ze nieuwsgierig waren naar de impact van de energietransitie op de fossiele brandstofmarkt, hoe verschillende regio’s en overheden

“De samenleving wil niets meer met fossiel te maken hebben”

Het vroegere venster van Jilles van den Beukel

Nieuwsgierigheid kenmerkt nog altijd Jilles van den Beukel. Ook toen hij op 17-jarige leeftijd van de middelbare school kwam. “Ik vond alles interessant.” Eerst maar ‘ns een tussenjaar. Dat helpt niet. Daarom én omdat hij optimistisch van aard is (“ik dacht, dan werk ik wat harder”) kiest hij voor twee studies: filosofie en natuurkunde. De eerste sneuvelt rap. “Het was mij iets te theoretisch; ik moet iets beet kunnen pakken.” Via het bijvak geofysica wordt hij ‘gegrepen’ door de geologie, waarna dat zijn hoofdvak wordt. De nieuwsgierigheid houdt aan. “Aan het eind van mijn studie had ik nog altijd geen idee waar ik heen wilde.” Maar het wordt hem makkelijk gemaakt. Hij krijgt het aanbod om te promoveren. Na vier jaar (“toen heb ik voor het eerst hard gewerkt”) staat hij opnieuw voor een keuze. Het wordt Shell omdat hij denkt dat een nog langer verblijf in de wetenschapswereld de weg naar het bedrijfsleven zou blokkeren. Maar vooral opnieuw uit nieuwsgierigheid: “Ik dacht, zet mij neer in Burma, Nigeria, Brazilië – het maakt mij niet uit, maar ik wil wat van de wereld zien. Shell heeft van mij wat dat betreft een wereldburger gemaakt.”

ermee omgaan en wat het bijvoorbeeld betekent voor bedrijven als Shell, maar ook voor staatsoliemaatschappijen.

Was nieuwsgierigheid de enige drijfveer voor het rapport?

“Je merkt dat de kennis van de fossiele wereld en markten in Nederland niet heel groot meer is”, zegt Van den Beukel. “Eigenlijk wil de samenleving er niets meer mee te maken hebben, want we willen van fossiel af. Punt is dat we er voorlopig nog afhankelijk van zijn. Dan is het wel handig als je die wereld kent en doorgrondt, want het kan grote consequenties hebben. Een aantal jaren geleden, nog voor de inval van Rusland in Oekraïne, beweerden mensen bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat nog met droge ogen dat het mogelijk wegvallen van Russisch gas niet zo’n probleem zou zijn. Aan dat soort dingen merk je dat er best veel behoefte is aan een bredere context.”

“Jilles is te bescheiden”, vindt Van Geuns. Ze vertelt dat zij beiden in juni 2022 – een aantal maanden na de Russische inval – aan tafel genodigd worden bij de ministers Jetten (Klimaat en Energie), Adriaansens (Economische Zaken en Klimaat) en staatsecretaris Vijlbrief (Mijnbouw, Groningen) om met nog een aantal andere experts te praten over oplossingen voor de crisis. Het is dan Van den Beukel die tegen de bewindslieden zegt: de kolencentrales kunnen beter openblijven. Dat gebeurde ook. De expertise van beiden ontgaat Den Haag ook niet, en hun invloed is een welkome bijvangst van hun beider aangeboren nieuwsgierigheid.

De energietransitie brengt grote onzekerheden met zich mee, vooral door geopolitieke spanningen en de snelheid van de overgang, zetten de twee specialisten in hun rapport uiteen. De wereldwijde investeringen in de olie- en gasindustrie dalen. Europese olie- en gasbedrijven worden geconfronteerd met risico's en een onzekere toekomst. Voorspellingen over de toekomstige fossiele brandstofmarkten doen de auteurs niet, maar beweeglijkheid lijkt hen een waarschijnlijk scenario tijdens de energietransitie.

Is er eigenlijk nog een toekomst voor bedrijven als Shell?

Van den Beukel: “Europese IOC’s, internationale olieconcerns zoals Shell, hebben het moeilijk. Ze hebben een zekere speelruimte van hun aandeelhouders en van de samenleving. Maar de overlap tussen die twee is aan het verdwijnen. In wezen is het nieuwe energiesysteem onvoldoende winstgevend. Het rendement op investeringen in hernieuwbare energiebronnen zit rond de 5 tot 10 procent, voor projecten in olie en gas is dat rond de 20 procent. Beleggers vinden een beetje verschil prima, maar het moet niet te veel worden. Amerikaanse IOC's hebben daar minder last van doordat de noodzaak voor een snelle transitie daar minder gevoeld wordt en ze minder actief zijn in het nieuwe energiesysteem.”

Europese IOC’s hebben een lagere koers-winstverhouding dan hun Amerikaanse concurrenten. Dat maakt ze kwetsbaar over overnames, stellen de energie-experts. “Dat is een reëel risico voor bedrijven als Shell en BP”, zegt Van den Beukel. “Dat ze worden overgenomen door een consortium van hedgefondsen dat het bedrijf vervolgens opknipt en in delen verkoopt. Het is daarom een even reëel scenario dat bedrijven als BP of Shell vertrekken naar de Verenigde Staten, waar olie- en gasproductie nog een goed werkend verdienmodel geven. Dat geldt niet voor een bedrijf als bijvoorbeeld Equinor, waar de Noorse staat een meerderheidsbelang heeft. Dat vangnet hebben zij niet.”

Schuilt daar een risico in? Dat de IOC's worden teruggedrongen ten opzichte van staatsolie-maatschappijen?

Omdat we de komende decennia afhankelijk blijven van olie en gas, zal het Midden-Oosten alleen nog maar belangrijker worden. De dominantie van NOC’s, nationale olieconcerns, als het gaat om productie, reserves en kapitaal is er al en zal waarschijnlijk nog meer die kant op verschuiven, legt Van Geuns uit. “De NOC’s in het Midden-Oosten zitten niet te wachten op klanten die luid roepen dat ze in de energietransitie zitten en dat

ze hun producten straks niet meer nodig hebben. Die bedienen op dit moment liever een klant als China. Een meer betrouwbare klant voor de lange termijn, zoals wij die vroeger waren."

Is het, gelet op de Europese afhankelijk van olie en gas, niet wrang dat grote institutionele beleggers fossiel weren?

"Dat is natuurlijk ironisch", zegt Van Geuns. "Het komt omdat wij hier erg verwend zijn. Wij denken het ons te kunnen veroorloven. Fossiele bedrijven zijn gewoon niet geliefd, ondanks het feit dat iedereen gebruikmaakt van de producten die ze genereren. Weinig mensen weten bijvoorbeeld dat een groot deel van de LNG die tijdens de energiecrisis in 2022 voor verlichting zorgde, door Shell hiernaartoe is gevoerd."

"Ik vind het jammer dat de Europese samenleving niet pragmatischer kan omgaan met de Europese IOC's", zegt Van den Beukel. "Dat ze begrijpen dat hun speelruimte beperkt is. Men hoeft niet te applaudisseren, maar van alle olie- en gasmaatschappijen wereldwijd zijn zij wel degenen die nog iets proberen. Dat kun je op z'n minst opmerken."

Het rapport verscheen in november vorig jaar. Wat zijn de ontwikkelingen sindsdien?

Van den Beukel: "De COP28 (de VN-klimaatconferentie vorig jaar in Dubai, red.) was positief. Ondanks alle kritiek op het olieproducerende gastland, de meest succesvolle COP sinds Parijs. Eind april was er nog een bijeenkomst van de klimaatministers van de G7. Daar is een deadline – 2035 – gehangen aan het bereiken van een koolstofvrije energiesector. Het zijn geen gigantische stappen, maar het zijn stappen. Op dit moment hebben de sectoren elektrische auto's en wind het moeilijk. Maar de energietransitie is geen rechte lijn, er zitten hobbels in."

Van Geuns: "Het bewustzijn over het feit dat energieveiligheid, duurzaamheid én betaalbaarheid hand in hand moeten gaan, is gegroeid. Wij zaten lange tijd in een leunstoel, met relatief goedkoop gas en voldoende zekerheid over olie vanuit Amerika en de OPEC-landen. Een energiecrisis van 2022, met die enorm hoge prijzen plus de kosten van de compensatieregelingen, dat kunnen we ons moeilijk een tweede keer veroorloven. Dat is nu duidelijk."

Behalve als het gaat om Groningen, waar nu beton wordt gestort in de putten. Zet bewustzijn zich wel om in beleid?

Van Geuns: "Bij Groningen zie je dat dus niet. Maar die discussie was en is door emotie gedreven, niet door ratio."

"Betaalbaarheid en leveringszekerheid staan hoger op de agenda bij de overheid en bij de EU in Brussel. Dat zien we echt wel", zegt Van den Beukel. "Maar de stroperigheid is een probleem. Je zou wat minder ambities precies geformuleerd willen zien en wat meer concrete aanpak van basisproblemen, zoals voldoende netcapaciteit. Meer technische mensen die wat kunnen bouwen, snellere regelgevingen en vergunningverlening. Je zou een sneller en efficiënter Nederland willen zien."

Van Geuns: "China en Amerika hebben zich historisch op een andere manier voorgesorteerd op de energietransitie. Amerika is een supermacht als het gaat om olie, gas, kolen, maar ook nucleair. China is sterk in kolen – die kan daar altijd op terugvallen, maar is ook sterk in duurzame energie."

> "Je zou een sneller en efficiënter Nederland willen zien"

Van den Beukel: "Ik denk dat er heel veel kennis is in Nederland en ook bij de overheid. Je zou meer samenwerking en vertrouwen willen zien tussen bedrijfsleven en overheid. Ons probleem is ook gebrek aan slagvaardigheid. Dat is er ingeslopen. En voorzichtigheid. Soms moet je gewoon dingen doen die sommige mensen niet leuk vinden. Er is altijd wel iemand waarvoor het niet leuk is. *Tough luck*, we zitten in een noodsituatie. Ik denk dat wij pas echt gaan hervormen als het echt pijn doet. Nu doet het nog maar een beetje pijn, want wij hebben het ontzettend goed in Nederland."

Van Geuns noemt blauwe waterstof als voorbeeld. Anders dan groene is voor de productie daarvan aardgas nodig en CCS, *carbon capture and storage*, waarbij de afgevangen CO_2 opgeslagen wordt in bijvoorbeeld lege gasvelden. "Er zijn volop plannen voor groene waterstof, maar dat gaat te traag nu. Blauwe waterstof zou een ideale hinkstapsprong naar groene waterstof kunnen zijn. Het zou goed zijn als daar wat meer politieke aandacht voor komt, ook in de samenleving en bij milieugroeperingen."

Het vroegere venster van Lucia van Geuns

Na de middelbare school in 1973, ten tijde van de oliecrisis, kiest ze voor scheikunde. Tijdens een practicum komt ze in contact met geologen. "Ik hoorde over al dat prachtige veldwerk, over stenen en mineralen. Dat wilde ik ook." Ze maakt snel de overstap en studeert met veel plezier aan de Universiteit Leiden. "Ik heb nooit gedacht dat ik bij een oliemaatschappij zou gaan werken." Dat gebeurt wel, louter vanuit vakinhoudelijke interesse. Ze komt terecht bij Shell Research in Rijswijk en vindt het "ongenadig leuk". De "geologie pur sang" wil Van Geuns ook in de praktijk gaan ervaren. Ze wil naar Shell Exploratie, waar de meeste geologen zitten, maar waar destijds voor vrouwen ook de drie K's gelden: *Kinder, Küche, Kirche*. "Het was *out of the question*". Ze wordt wél aangenomen bij Shell Productie, direct uitgezonden naar Borneo, om vervolgens toch te worden uitgeleend aan Shell Exploratie in Brunei. "Dus ik kwam toch waar ik wilde zijn."

> "Er is altijd wel iemand waarvoor het niet leuk is. *Tough luck*, we zitten in een noodsituatie"

Wat zou er moeten gebeuren?

Van Geuns: "Het heeft alles te maken met visie én regie. Als je kijkt naar China, dan zie je dat daar een langere-termijn visie is, met een duidelijk idee over het verloop van de energietransitie. Wij hebben dat in Europa niet. Waarom is er nog nooit vanuit Europa en Nederland, een goed plan gemaakt waarin helder wordt wat we op de langere termijn met onze industrie willen, met name de energie-intensieve bedrijven? Dat kun je niet alleen aan de markt overlaten, daar is industriebeleid voor nodig. Jammer want Nederland is in allerlei opzichten supergoed gepositioneerd. Zo laten we kansen liggen."

Van den Beukel: "En je moet de strijd tegen fossiel aan de vraagkant voeren. Maak CO_2-prijzen duurder, verminder emissierechten. Dat werkt structureel beter voor ons als samenleving als geheel dan dat je aan de aanbodkant het met name Europese bedrijven moeilijk maakt. We hebben al zo weinig olie- en gasproductie."

Beiden zijn van mening dat er duidelijke keuzes moeten worden gemaakt. Wat wil je behouden? Wat is belangrijk voor de economie? Wat is belangrijk voor de veiligheid? Van den Beukel: "En maak dan ook die keuze! Want als je dat niet doet, gaat er waarschijnlijk heel veel weg. Zeker delen van de energie-intensieve industrie."

Van Geuns: "Over de einddoelen zijn we het allemaal wel eens. Maar de komende tien, vijftien jaar zullen hobbelig zijn. Met name door het geopolitieke klimaat en de kwetsbaarheid die wij in Europa en Nederland hebben op energiegebied. Ook als het gaat om kritieke materialen, belangrijk voor duurzame technologieën, worden we steeds meer afhankelijk van bijvoorbeeld China. Die gefragmenteerde wereld maakt de toekomst onvoorspelbaarder. Europa zou zich meer strategisch en autonoom moeten gaan gedragen."

Van den Beukel haalt Emmanuel Macron aan. "Als je je soevereiniteit kwijtraakt, als je afhankelijk wordt van anderen, kun je niet meer over je eigen lot beslissen", zei de Franse president in een toespraak aan de Parijse universiteit Sorbonne in april. Van den Beukel: "De strekking was: Europa, word volwassen. Ga je eigen broek ophouden en besteed niet meer alles uit. Of het nou defensie, de maakindustrie of energie is. Doe je dat wel, dan gaan een aantal partijen nog heel veel nog aan je verdienen. Nederland is een prachtig land met veel kennis, met aardige, altruïstische mensen. Maar het spel om de knikkers wordt op sommige plekken in de wereld harder gespeeld."

China en India samen tellen tweeëneenhalf miljard mensen, tegenover 500 miljoen in de Europese unie, becijfert Van den Beukel. "En ooit komt Sub-Sahara-Afrika eraan." Macht verschuift, constateren de beide experts. Van Geuns. "Maar al die landen zijn relatieve nieuwkomers. Wij hebben al 150 jaar lang broeikasgassen uitgestoten. Laten we toch vooral in Europa en Nederland het goede voorbeeld geven met de energietransitie."

1976

Blik op het startjaar van Venster

Historia magistra vitae: de geschiedenis is de leermeester voor het leven. Aldus de Romeinse filosoof, redenaar en politicus Marcus Tillius Cicero (106-42 v.C.). Hier een terugblik op 1976, het jaar waarin de allereerste editie van Shell Venster verschijnt. Ondanks dat het een ministapje terug in de tijd is, zijn de veranderingen sindsdien enorm. Historisch inzicht leert je dingen in perspectief te zien en je eigen tijd te relativeren. Altijd goed.

Samenstelling en tekst Monika Jak

Hoe oud zijn we?

Gemiddelde leeftijd en levensverwachting (mannen en vrouwen totaal)

Wat is de CO_2-uitstoot?

Ontwikkeling CO_2-uitstoot in Nederland (1970 = 100)
*voorlopig cijfer

Met hoeveel zijn we?

1976
13,8 miljoen

2023
17,9 miljoen

Hoeveel personenauto's zijn er?

1976
3,7 miljoen

2024
9,4 miljoen

Hoeveel energie verbruiken we?

(per inwoner)

1976
199,9 GJ

2022
154,3 GJ

Wat kost een gemiddelde koopwoning?

1976
€59.854

2023
€418.000

Hoeveel tv-zenders zijn er?

Wat kost energie?

Aardgas (inclusief vastrecht)

1976	2024
€0,102 m³	€1,33 m³

Elektriciteit

1976	2024
€0,067 kWh	€0,34 kWh

Wat is de auto van het jaar?

De Simca 1307-1308

Jeep Avenger

Populaire voornamen

En we noemen haar... 1976	En we noemen haar... 2024	En we noemen hem... 1976	En we noemen hem... 2024
1. Maria	1. Julia	1. Johannes	1. Noah
2. Johanna	2. Olivia	2. Jeroen	2. Luca
3. Esther	3. Mila	3. Jan	3. Lucas

Wat is hip?

Disco!

Disco is hét genre van de jaren '70. Gloria Gaynor, Donna Summer, KC and The Sunshine Band en de Bee Gees brengen in 1976 albums uit. ABBA levert met hun vierde plaat Arrival een aantal van hun grootste hits op waaronder Dancing Queen. Het hoogtepunt volgt een jaar later met de film Saturday Night Fever, met John Travolta in de hoofdrol.

Jumpsuit

Populair, hot én hip is de jumpsuit. Vaak voorzien van *bell-bottoms* (vanaf de knie wijd uitvallende pijpen) en *bell-sleeves* (vanaf de elleboog wijd uitvallende mouwen). Zowel voor vrouwen als mannen (denk ABBA en Elvis!).

En dit gebeurt ook in 1976

4 januari – Pino, Bert & Ernie
De eerste Nederlandse aflevering van Sesamstraat wordt uitgezonden.

16 januari – Grootste station
Opening van Shell-Zelf-Tank-Station, vlakbij de luchthaven Schiphol aan het vernieuwde gedeelte van Rijksweg A4. Shell Verkoop opent in 1970 in Rotterdam als proef haar eerste zelfbedieningsstation.

1 april – Apple
Apple Computer Company wordt opgericht door Steve Jobs, Steve Wozniak en Ronald Wayne.

8 april – Lab Amsterdam
Burgemeester Samkalden van Amsterdam opent het nieuwe gebouw van het Koninklijke Shell Laboratorium.

20 juni – Panenka
De Tsjecho-Slowaakse speler Antonín Panenka scoort in de strafschoppenserie van de finale van het EK de winnende goal met een zachte stift tegen West-Duitsland: de allereerste Panenka.

26 augustus – Gevoelig voor gunsten
Minister-president Den Uyl legt een verklaring af over het rapport van de zogenoemde Commissie van Drie over de Lockheed-affaire. Prins Bernhard legt zijn functies in het bedrijfsleven en defensie neer. Hij verschijnt niet meer in uniform.

16 november – Hofpoort Rotterdam
Oplevering van de gebouw Hofpoort in Rotterdam, Hofplein 20, vernoemd naar één van de tien stadspoorten in de 16e eeuw.

"Doing right because it is right needs to be the foundation of business"
Het credo van sir Geoffrey Chandler (1922– 2011). Hij bekleedt 22 jaar verschillende functies bij Shell en is een voorvechter van *corporate social responsibility*. Hij is ook de drijvende kracht achter de eerste uitgave van de Algemene Beleidsuitgangspunten die Shell als een van de eerste multinationals naar buiten brengt in 1976.

▲ 1976 – Het platform gaat als booreiland aan de slag, toen nog onder de naam Transocean 4.

Een ware tijdmachine

Platform als manusje-van-alles op de Noordzee

Seafox 4

Lengte	68,79 meter
Breedte	52,78 meter
Dekruimte	900 m²
Aantal poten	6
Lengte poten	84,30
Maximale waterdiepte	45, 7 meter
Maximale golvenhoogte	14,5 meter
Aantal kranen	3
Verblijven	153 slaapplaatsen
Namen	Transocean 4 (1976-1992) Seafox 4 (1992- heden)

De Noordzee is al ruim vijftig jaar een bron van energie. Maar achter de horizon vanaf de kust zijn de werkzaamheden in de loop van de jaren ingrijpend veranderd. Offshore-eiland Seafox 4 maakte de hele cyclus mee en doorstond alle stormen. Portret van een werkpaard op zee met negen levens.

Tekst Rob van 't Wel **Beeld** Seafox

◄▲ De Seafox4 aan de slag bij werkzaamheden aan het Britse Leman-gasveld.

Door omstandigheden lag het werkeiland Seafox 4 dit voorjaar onverwacht korte tijd in de Rotterdamse haven. Het blijkt een buitenkansje voor het Korps Mariniers. Verscholen in een van de vele oksels van het uitgestrekte Rotterdamse havengebied vliegt een helikopter richting het platform. Touwen worden uitgeworpen, mariniers dalen in vlot tempo af naar het dek. Tegelijker klimmen duikers omhoog richting hetzelfde, zeker tien meter hoge dek. Gepland of ongepland, zo'n unieke gelegenheid om te oefenen op de inname van een offshore-installatie laat het Korps zich niet ontnemen. Het is een traditie die al lang voor de oplopende spanningen in Europa is gestart. Het 68,8 meter lange en 52,8 meter brede offshore-vaartuig is er ook zeker niet voor gemaakt. Maar met de 84 meter hoge poten is het een extra imposante verschijning en ideaal oefenterrein voor militairen die de grenzen willen verleggen.

De aanleiding: twee energiecrises

Dat hebben ze gemeen met de Seafox 4. Het stalen gevaarte is ook gebouwd om de grenzen te verleggen en is daarmee een van de pioniers van de offshore-industrie op de Noordzee. De eerste ideeën voor de Seafox 4 gaan ruim vijftig jaar terug. In die jaren zeventig treffen twee energiecrises de geïndustrialiseerde wereld en het energie-afhankelijke West-Europa in het bijzonder. Het is voor de getroffen overheden en bedrijven aanleiding om snel naar olie- en gasreserves te gaan zoeken op de Noordzee.

De Noordzee-bonanza die ontstaat, zet ook toeleveranciers en dienstverleners van de olie-industrie aan het denken. Hoe kunnen zij een mooie boterham verdienen aan de nieuwe offshore-activiteiten? En zo bouwen investeerders midden jaren zeventig in Duitsland de Transocean 4, in 1992 omgedoopt tot Seafox 4. Het is niet toevallig dat zij kiezen voor een booreiland. De olie- en gasvelden zijn inmiddels aangetoond, het is nu tijd om die voorraden aan te boren.

Badkuip op pootjes

Het gevaarte is een makkelijk te verplaatsen booreiland, noem het een badkuip met zes poten, die op de plaats van bestemming aangekomen naar beneden gedraaid kunnen worden. De poten nestelen zich op en in de zeebodem en de badkuip kruipt langs die lange stalen poten tot een veilige afstand boven de golven. Klus klaar? Poten terug omhoog, badkuip in het water en slepen maar naar een volgende klus. Een jack-up heet dat in het offshore-jargon. Het booreiland is door dit alles mobiel en bruikbaar op plaatsen waar de zeebodem niet al te diep is. Vanaf 1976 boort het eiland jarenlang naar olie en gas in opdracht van oliemaatschappijen waarvan veel namen alleen nog in geschiedenisboeken zijn te vinden.

Andere tijd, nieuwe functie

Als in de loop van de jaren negentig de vraag naar boringen en werkzaamheden aan putten afloopt, ondergaat het offshore-eiland een ingrijpende transformatie. De boortoren verdwijnt en het platform wordt aangepast. Het gaat als uitvalsbasis fungeren voor de werklieden die productie-installaties van bijvoorbeeld een nieuw likje verf moeten voorzien.

Over de inkeping in het rechthoekige dek, daar waar eerst de boortoren stond, komt een overspanning waarop een rupskraan van links naar rechts kan. Benedendeks en langs de lange zijden komen

▲ Seafox 4 werkzaam aan NAM-platform.

verblijven voor het onderhoudspersoneel. Na de verbouwing kunnen ongeveer 150 werklieden op de Seafox 4 verblijven, daar waar dat eerst maximaal 60 betrof. Die ploegen werken twee weken op en twee weken af. Vanaf die tijd legt de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) het gevaarte bijna onafgebroken tot de dag van vandaag contractueel vast. Eerst voor klussen op het Nederlands deel van het Continentaal Plat, later ook voor werkzaamheden op het Britse deel van de Noordzee. Maar de tijden veranderen en de werkzaamheden op zee ook.

En weer andere eisen

En dus volgt al snel gedaanteverwisseling nummer twee rond 2015. Het zwaartepunt van de werkzaamheden op de Noordzee komt dan te liggen op ombouw in plaats van onderhoud. De klussen worden daardoor ingrijpender. Bemande platforms worden onbemand, oude installaties worden vervangen en verduurzaamd en andere platform zelfs omgebouwd tot zogeheten monopiles, een stalen pijp met dito dek met daarop de hoogstnoodzakelijke apparatuur. De volledige elektrificatie van het productieplatform AWG voor de kust van Ameland is er een voorbeeld van. Ook op het Britse Continentaal Plat is het gevaarte voor NAM actief, bijvoorbeeld bij de ingrijpende verbouwing van de productie-installaties van het Leman-veld.
En dus verdwijnt van de Seafox 4 de rupskraan die jarenlang trouw dienst heeft gedaan. Daarvoor in de plaats komt een veel robuuster exemplaar met lange giek die tot 300 ton kan hijsen. Dat betekent wel dat de inkeping van naar schatting 10 bij 15 meter dichtgemaakt gaat worden. Tegelijkertijd worden ook de verblijfsaccommodaties gemoderniseerd en komen er de nodige vergaderruimtes voor werkoverleg.

Verandering als constante

Wietse van Lingen, Managing Director EU van platformeigenaar Seafox in IJmuiden, weet dat zijn vaartuig nog een tijdje onder contract staat bij de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Dat is voor hem geen reden om niet verder vooruit te kijken.

Hij ziet op de Noordzee nieuwe werkzaamheden op zich afkomen. En dus is het denken voor de volgende gedaanteverwisseling al gestart. Een deel van de oude platforms zal van zee moeten verdwijnen omdat de olie- en gasreserves zijn uitgeput. Een ander deel van de platforms zal moeten worden omgebouwd omdat ze mogelijk bruikbaar kunnen zijn bij de ondergrondse opslag van CO_2 in lege gasvelden. En dan zijn er ook nog de nieuwe grote windparken. Ook daarvoor moeten er offshore-eilanden komen, die kunnen dienen als transformatorhuis op zee of wie weet een waterstoffabriek op tijden dat de productie van windenergie groter is dan de vraag op het land.

Het voormalige boorplatform zal tijdig klaar zijn om opnieuw de wisselende tijden en getijden te weerstaan.

Op alle golven mee

De Schot Paul Slaney is bij de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) verantwoordelijk voor het aansturen van de platforms op de Noordzee. Slaney heeft alle golfbewegingen van de offshore-industrie meegemaakt en overleefd. Als tiener droomt hij van een baan op zee. Visser of bij de marine, het maakt hem niet uit. Het loopt een beetje anders. Op zijn 18e gaat hij aan de slag de scheepswerf Kishorn aan de afgelegen ruige westkust van Schotland. Daar is een van de grootste droogdokken van West-Europa, de zee diep en dus een uitgelezen plaats voor de bouw van hele grote platforms voor de offshore op de Noordzee.

“Het waren toen hele andere tijden”, zegt de inmiddels al jaren in Assen wonende NAM-er. “Computers waren er nog niet, communicatie ging via de fax en eens per week kwam vanuit Inverness de geldwagen met loonzakjes. Totdat de auto’s plots niet meer kwamen en de werf de poorten sloot.”

Het blijkt het begin van een loopbaan in de olie-industrie, de offshore in het bijzonder. “En zo was ik dan toch een beetje zeeman”, zegt Slaney. “Althans, zo was in die jaren de sfeer aan boord en je was natuurlijk ook steeds enkele weken van huis.”

De loopbaan brengt Slaney uiteindelijk bij Shell en NAM. En zo komt ook de Seafox 4 in zijn leven, die al meer dan tien jaar regelmatig klussen voor NAM uitvoert. Samen met platformeigenaar Seafox is hij verantwoordelijk voor de aanpassingen waardoor het vaartuig optimaal uitgerust blijft om de veranderende werkzaamheden op zee op te pakken.

Met alle onzekerheden over de NAM-activiteiten op de Noordzee, is het lastig om nu de toekomstige werkzaamheden goed in te schatten. Op zijn geboortegrond in Schotland zijn ze zekerder van hun zaak. Zijn eerste werkgever, de Kishorn-werf, is recentelijk weer geopend. Het bedrijf richt zich in eerste instantie op ombouw en sloop van grote offshore-vaartuigen. De eerste klussen zijn inmiddels geklaard. Wie op de website van het bedrijf kijkt, ziet dat ook de bouwers van windparken op zee straks van harte welkom zijn aan de Schotse westkust.

De tijd die mensen per dag besteden aan het lezen van tijdschriften is vier minuten. Het getal komt uit een onderzoek van het Sociaal Cultureel Planbureau uit 2018. Nu – zes jaar verder – is de kans groot dat het nóg minder is. Grote kans dus ook dat u dit niet leest. Vier minuten staat voor zo’n 1.000 woorden. Uw tijd besteed aan dit tijdschrift is natuurlijk al lang al op. Hoewel… dit artikeltje zou nog wel eens hoog kunnen scoren in de categorie ‘gelezen’, omdat het lekker kort is en beeld bevat. Weinig letters, veel plaatjes: dat scoort. Of beter nog: filmpjes! En dus verschuift het mediagebruik steeds meer van traditionele media naar online. Zoals ook dit tijdschrift.

Aandacht krijgen én die vasthouden is trouwens online ook een hele kunst. Neem de Generatie Z (geboren tussen 2000 en 2015). Dit zijn de *digital natives* waarvoor het internet een basisbehoefte is. De ‘ademgeneratie’ is een bijnaam die wel eens voorbijkomt voor deze groep. Het verwijst naar hun korte spanningsboog, precies één ademtocht lang. Als binnen die tijd de aandacht niet gegrepen is, zijn ze weg.

Wellicht dat u – als trouwe lezer van Shell Venster – ook de overstap maakt naar de online versie. En geen zorgen: niet alles zal daar zo flitsend worden gepresenteerd als Generatie Z vereist. Noem het ouderwets of tegendraads, maar sommige onderwerpen vereisen uitleg en verdieping voor goed begrip. En dat is van alles het begin. Altijd.

VIERLUIK VENSTER

Verleidelijk venster

Tekst Monika Jak
Beeld Milton H. Greene – Iconic Images

Wat Vinden Mannen Aantrekkelijk? De 13 Belangrijkste Dingen, luidt de kop van een artikel op de website mannenbrein.nl. Bij tip 1 in de categorie 'uiterlijk', getiteld *Een klein beetje bloot maakt een groot verschil* - staat: "En als je het helemaal goed wilt doen: kies kleding die niet veel laat zien, maar de suggestie wekt dat het bijna heel veel laat zien." Een stof die hier bij uitstek voor in aanmerking komt, is voile. Het is wat verhult en onthult tegelijkertijd.

Voile. Bij het uitspreken van het woord – doe dat vooral langzaam – voel je al iets van de eigenschappen. Elegant, zacht, delicaat en luchtig. Een zweem van verleiding heeft het ook. Maar voordat we die kant van de zaak belichten, van de orde eerst. De techniek. Wat is voile eigenlijk?

Of het nu dierlijk is, zoals wol en zijde, plantaardig, zoals katoen of linnen, of kunstmatig, zoals nylon, polyester of viscose, elk weefsel begint met vezels. Die vezels worden gedraaid, er wordt een *twist* aan gegeven, waardoor er een garen ontstaat. Daarna heb je wat in vaktermen heet een *single*, een enkele getwiste draad. Worden er meerdere bij elkaar verwerkt, dan heet dat getwijnd garen. Hoe meer draden, hoe slijtvaster het wordt.

De wijdmazige stof voile wordt gemaakt van garen met een sterke twist en wordt geweven in een zogenoemde effenbinding: iedere inslagdraad loopt telkens over en onder een kettingdraad, en andersom. Wat je noemt schering en inslag. Het is *volledig voile* als zowel de ketting- en inslagdraden getwist zijn, *half voile* als de ketting een draad is en de inslag getwist. *Imitatie voile* bestaat ook: dan komt er geen getwist garen aan te pas. Resultaat is hoe dan ook een transparant weefsel.

En dus wordt voile behalve voor vitrage vooral toegepast in damesmode. Voor nachtkleding, lingerie, sjaals, jurken en natuurlijk voor sluiers, de letterlijke vertaling van het woord in het Frans, dat weer afgeleid is van het Latijnse *velum* voor sluier en *velere* voor bedekken.

Daarmee belanden we op de minder technische aspecten van de stof en betreden we direct een slangenkuil, omdat de sluier – zeker als gezichtsbedekking – tegenwoordig ook hele andere emoties oproept. Wat in de ogen van de een verleidelijk is, is in de ogen van de ander een schande. Vroomheid en onderwerping tegenover uitdagend en verleidelijk: een sluier – in wezen niets meer of minder dan geweven garens, is een stukje stof dat allerlei stofjes bij de mens kan aanmaken.

En zo zijn we toch weer terug bij *good old science*, waarbij hier de stelling luidt dat er een wiskundige relatie bestaat tussen enerzijds de mate van bedekken en naaktheid en anderzijds het verlangen dat dat oproept. Nu nog wachten op de dappere wetenschapper die zich laat verleiden dit zaakje te gaan ontsluieren. Een spannend promotie-onderzoek wordt het zeker.

Communicatie

De vijf axioma's van de Oostenrijks-Amerikaanse psycholoog Paul Watzlawick (1921-2007) worden algemeen aanvaard als de grondslag voor communicatie. De eerste luidt: een mens kan níet niet communiceren. Wat je ook doet, al doe je niks, je communiceert. Bij het afscheid van de papieren Shell Venster een tijdvenster op boodschappers en dragers van communicatie.

Tekst Monika Jak

2000 voor begin jaartelling

Binaire stelsel

Hoe heerlijk eenvoudig is het leven in het binaire stelsel. Er zijn twee opties: aan of uit. Of, in binaire taal: 1 of 0. Een bit heet dat: *binary digit*. Elk getal is een reeks van nulletjes en eentjes. De eerste vorm introduceert de Indiase wiskundige Pingala in het boek Chandahshāstra dat gaat over het Sanskriet en het metrum in versregels 2000 jaar v.C. Tweede grondlegger is de Duitse filosoof Gottfried Leibniz (1646-1716), ook wel de vader van de rekenkunde genoemd, die destijds geen idee heeft dat hij bezig is met de ontwikkeling van computers.

500 voor begin jaartelling

Brief

Volgens de historicus Hellanicus van Lesbos (480- 395 v.C.) dateert de eerste handgeschreven brief van rond 500 v.C. Geschreven door de Perzische koningin Atossa, dochter van Cyrus de Grote (zie ook de postduiven). Wie schrijft die blijft. En dat geldt zeker voor de liefdesbrief. "Mijn zoet lief Madonnaatje!", schrijft de Nederlandse staatsman Thorbecke rond 1850 aan zijn vrouw Adelheid op die momenten dat hij even niet aan de Grondwet schrijft. Toe, maak de romanticus in u wakker en klim in de pen!

590 voor begin jaartelling

Postduiven

Met olijftak in de snavel mag het dan symbool zijn voor vrede, de duif is in de geschiedenis veelvuldig ingezet in oorlogstijd. Cyrus de Grote in Assyrië begon ermee in de 5e eeuw v.C. Gevolgd door Hannibal en Julius Caesar. Ook in WO I fladderen de gevederde boodschappers over vijandige linies. Sinds 2017 is postduivensport in Nederland immaterieel erfgoed. En laten we vooral ook Ome Gerrit uit de Fabeltjeskrant niet vergeten.

1667

Angisa

In 1667 verovert Abraham Crijnssen Suriname voor de Republiek. Ongeveer 200.000 tot slaaf gemaakten worden naar Suriname gebracht. Veel moet, weinig mag, zoals met elkaar praten. De angisa, de gestevende hoofddoek, biedt uitkomst. De bindwijze en het patroon van de stof vormen korte boodschappen. *Meet me at the corner*, is een hoofddoek waarmee je een (potentiële) minnaar benadert of aangeeft de ander te willen spreken. Door de gezichtsuitdrukking is af te lezen hoe het bedoeld is. Na de slavernij komen er angisa's met nieuwe boodschappen zoals *Let them talk* en *Kiss me quick*. Het is maar hoe je pet staat.

1550

Gebarentaal

Ben de doof, dan ben je dom of anders wel door God gestraft, is eeuwenlang het idee. Daar dacht de Spaanse benedictijner monnik Pedro Ponce de León anders over. Hij ontwikkelt in de 16e eeuw een eerste vorm van gebarentaal maar neemt die mee het graf in. Twee eeuwen later in Parijs is het weer een monnik, Charles-Michel de L'Épée. Hij begint een dovenschool. Er volgt een lange weg van emancipatie, die nog niet is voltooid. Een universele gebarentaal is er niet. Dankzij corona weet in Nederland wel iedereen het begrip 'hamsteren' in gebarentaal uit te drukken.

59 voor begin jaartelling

Krant

De *Acta diurna*, 'dagelijkse krant', wordt gezien als de eerste officiële staatskrant en wel die van het Romeinse Rijk. Een initiatief van Julius Caesar. Berichten over allerlei stads- en staatsaangelegenheden worden – in steen of metaal gebeiteld – gepubliceerd op uithangborden op openbare plaatsen. In Rome, maar ook in de provincies. Doel is het publiek te informeren. De *Acta diurna* vat dat idee samen met de opdracht *publicare et propagare* – maak openbaar en propageer. De generaal en politicus Julius Caesar als mediapionier. Dat mag wel in de krant.

220 voor begin jaartelling

Rooksignalen

Rooksignalen zijn zo oud als Rome en ter plaatse ook bekend van het kenbaar maken of er nog niet (zwarte rook) of wel (witte rook) een nieuwe paus is. Wie voldoende jaren telt, denkt aan Winnetou en Klukkluk. De Noord-Amerikaanse inheemse stammen hadden elk hun eigen rooksignaalcode. Om het te dateren kiezen we de eerste keizer van de Qin-dynastie, Qin Shi Huangdi. Die versterkt ruim 200 jaar v.C. de Grote Muur (in wording) met wachttorens met vuurplaatsen, zodat rooksignalen soldaten waarschuwen voor de naderende vijand. Tip: gebruik nat gras.

1851

Vuurtoren

Na de sterren en het kompas is er de vuurtoren als baken voor schepen. Het ontwerp van de getrapte lens met concentrische ringen die het licht bundelen is van de Fransman Augustin Jean Frenel (1788-1827), maar de Engelse glasmaker James Chance (1814-1902) verwerkt de lenzen tot een innovatie waardoor elke vuurtoren een herkenbaar licht heeft. Door de lenzen rond de lamp te laten draaien, ontstaat het beeld van de rondzwaaiende lichtbundels die met tussenposen opflitsen. Chance komt ook met het idee om elke toren een 'karakter' te geven: het ritme waarin licht en donker elkaar afwisselen.

1835

Morse

"What hath God wrought", Wat heeft God gemaakt. Op 24 mei 1844 wordt over een telegraafdraad tussen Baltimore en Washington van ongeveer zestig kilometer dit bericht verzonden. God heeft er mogelijk een hand in gehad, maar het is de Amerikaanse kunstschilder en uitvinder Samuel Morse (1791-1872) die in 1835 een reeks combinaties van stroomstootjes voor alle letters van het alfabet, leestekens en cijfers bedenkt. Door het sluiten en openen van een stroomcircuit vormen de *dits* en *dahs*, puntjes en streepjes, hoorbare lange of korte piepjes. Het gebruik van morse krijgt een flinke boost na de ramp met de Titanic.

1854

Buizenpost

Probeer maar eens snel een pakketje van de ene kant naar de andere kant van de stad te krijgen. Succes! Je zou willen dat het er nog was: buizenpost. De Britse uitvinder en ingenieur Josiah Latimer Clark (1822-1898) registreert in 1864 het eerste octrooi op het pneumatisch principe van post verzenden door buizen in met perslucht voortgedreven kokers. Hij is ook betrokken bij de oprichting van de eerste stedelijke pneumatische postsysteem ter wereld in Londen. Andere steden volgen waaronder Berlijn (1865-1976: 400 km), Parijs (1866 tot 1984: 467 km), New York, Praag, Hamburg en Rome. Aan het einde van de 20ste eeuw worden de buizen ingehaald door telefoon, telex en fax. Zoef, weg.

1817

Seinvlaggen

Altijd prettig om te weten wie je tegenkomt, ook op zee. Met een vlag kun je dat kenbaar maken. De systemen van 'praten met vlaggen' zijn in de loop der eeuwen uitgebreid. Vanaf 1854 is er *The Universal Code of Signals for the Mercantile Marine of All Nations*, waarvan de basis in 1817 door de Britse marineofficier en schrijver Frederick Marryat (1792-1848) is gelegd. Michiel de Ruyter gebruikte 44 vlaggenseinen, wat toen best veel was. De vlaggentaal telt nu zo'n 40.000 signalen. Een vlag staat voor een letter en een boodschap. De W-vlag betekent bijvoorbeeld ook: 'ik heb doktershulp nodig'. Best fijn, een vlag die de lading dekt.

1882

Telepathie

"Nou, dat is toevallig. Ik denk net aan je", klinkt het aan de andere kant van de lijn. Telepathie! Nee hoor, zegt de wetenschap. Als gebeurtenissen op hetzelfde moment plaatsvinden, betekent dat nog niet dat daartussen een oorzakelijk verband bestaat. De Britse dichter Frederic William Henry Myers gebruikt de term in 1882 voor het eerst. Hij oppert het bestaan van een 'subliminale zelf' die het paranormale zou verklaren. Wetenschappelijk nog altijd onbewezen. Neemt niet weg dat in deze roerige tijden een extra zintuigje best handig zou zijn.

1922

Polygoonjournaal

Nieuws, inclusief bewegende beelden, zit nu in onze broekzak. Vanaf 1922 – televisies zijn er niet – ga je voor het journaal naar de bioscoop waar Polygoon het *Neerlands Nieuws* en *Wereldnieuws vertoont*. Vanaf 1931 met geluid en tussen 1946 en 1986 met de unieke commentaarstem van Philip Bloemendal. Polygoon is een commerciële organisatie en hoewel objectiviteit hoog in het vaandel staat, moet het ook 'leuk' blijven. Zo komt een kabinetscrisis in 1935 in het journaal terecht met een toespraak van premier Colijn: "Laat uw vakantie niet in de war sturen door nieuwe zenuwachtigheid". Laat u vooral niet in de luren leggen. Toen niet, nu niet.

1933

Telex

Ouderwets chatten is het. Telex, in 1933 in Nederland ingevoerd, is een systeem van elektronisch gekoppelde schrijfmachines. Je tikt een bericht en dat rolt uit de machine in de vorm van een ponslint, een papieren band met gaatjes. Elk leesteken is een combinatie van open en dichte gaatjes, de Baudotcode, vernoemd naar de Franse ingenieur Émille Baudot (1845-1903). Je voert dan de ponsband in en bij de ontvanger gaat de machine tikken en/of rolt een ponsband eruit. Beroemd is de telexverbinding tussen het Kremlin in Moskou en het Amerikaanse Pentagon, aangelegd in 1963. De *hotline* moet tijdens de koude oorlog voorkomen dat een van de twee een overhaaste (nucleaire) beslissing neemt.

1964

Chatbot

De Amerikaanse computerwetenschapper Joseph Weizenbaum bouwt in 1964 de allereerste chatbot en noemt haar Eliza, naar Eliza Doolittle uit de musical *My Fair Lady* die immers ook netjes moest leren praten. Deze Eliza geeft psychologische adviezen. Weizenbaum bedoelt het als parodie, maar wordt verrast door het bewustzijn dat mensen het programma toedichten. Als hij zijn secretaresse vraagt het te testen, verzoekt die hem al snel de kamer te verlaten. De conversatie wordt net iets te persoonlijk. Het toekennen van menselijke eigenschappen aan een chatbot wordt het Eliza-effect genoemd. Ach, professor Higgins!

1965

E-mail

Vier Amerikanen strijden om de titel 'uitvinder van de e-mail'. De nummers 1 en 2 zijn Noel Morris en Tom Van Vleck, MIT-studenten die in 1965 een programma bouwen om berichten achter te laten tussen mensen die computers delen. Nummer 3 is postuum Ray Tomlinson die in 1971 een elektronisch berichtensysteem voor het leger creëert. Kandidaat 4 is de van oorsprong Indiase Shiva Ayyadurai die in 1978 een geautomatiseerd postsysteem bouwt voor de tandheelkundige school waar zijn moeder werkt. Hij noemt het *EMAIL* en krijgt in 1982 copyright op de software. De controverse duurt nog voort. Eerzucht is van alle tijden.

Van alle tijden

Reuk

Om incest te voorkomen mijden we een partner die doet denken aan de geur van de mensen waarmee we thuis zijn opgegroeid. Dit heet het Westermarck-effect, genoemd naar de Zweeds-Finse antropoloog Edvard Westermarck. Geur communiceert. Huizen verkopen beter met de geur van versgebakken appeltaart bij de bezichtigingen. Angstzweet roept angst op bij de 'ruiker' ervan. Uit onderzoek blijkt dat ons reukzintuig veel meer functies heeft dan we ons bewust zijn. Dus altijd verder kijken dan je neus lang is.

1999

Emoji's

Een beeld zegt meer dan duizend woorden. Dat denkt ook de Japanner Shigetaka Kurita (1972). In 1999 werkt hij voor het mobiele telefoonbedrijf NTT Docomo, die bezig is een nieuw internetplatform te ontwikkelen. Omdat maar een beperkt aantal karakters mogelijk is, komt Kurita op het idee woorden te vervangen door afbeeldingen. Hij ontwerpt een set van 176 gepixelde afbeeldingen: de allereerste emoji's die nog altijd het DNA zijn van de meer dan 3.600 emoji's van nu. Het meest gebruikte exemplaar is het poppetje dat huilt van het lachen. LOL!

v1973

Mobiele telefoon

De Amerikaanse uitvinder en ondernemer Martin Cooper (1928), nog altijd actief op X, is de man achter het apparaat dat inmiddels voor zo goed als iedereen onmisbaar is: de mobiele telefoon. Als hoofd van de afdeling autotelefonie bij Motorola creëert hij de DynaTAC-8000X. Met zijn omvang van een baksteen en een gewicht van een kilo vereist het ding wel een hele grote broekzak. En na een uurtje moet-ie weer 10 uur opladen. Op 1 juli 1994 wordt het eerste gsm-netwerk van Nederland in gebruik genomen. In 2025 zal het aantal mobiele gebruikers wereldwijd naar verwachting 7,49 miljard zijn.

1977

Buitenaards

"Hartelijke groeten aan iedereen" is een van de Nederlands gesproken boodschappen die sinds 1977 door de ruimte zweeft. Bestemd voor buitenaardse wezens, die dan in elk geval weten dat hartelijkheid op aarde bestaat. De groeten en nog veel meer informatie over het leven op aarde zijn geëtst in twee 16,5-toeren grammofoonplaten, die mee zijn gegaan op de ruimtesondes Voyager 1 en 2 in 1977. Het idee voor deze Voyager Golden Record komt van de Amerikaanse astronoom Carl Sagan (1934-1996). We wachten nog altijd op antwoord.

1980

Teletekst

Ceefax, afgeleid van *see facts*, heet het nieuwe informatiesysteem dat de Britse omroep BBC vanaf 1974 uitzendt en is gemaakt voor het ondertitelen van televisieprogramma's voor doven en slechthorenden. Twee Nederlandse omroepmedewerkers gaan in 1976 een kijkje nemen en zien een handjevol mensen tegen minimale kosten een nieuw medium runnen. Juist in de eenvoud zit de kracht. Op 1 april 1980 gaat Teletekst, een geregistreerd handelsmerk van de NOS, live. Nog altijd geen grap: zo'n 4,5 miljoen mensen raadplegen wekelijks Teletekst op tv of via de app.

▲ Sinds dit jaar heeft de fruitteler uit Papendrecht deze transparante zonnepanelen boven een aantal rijen jonge perenbomen geplaatst.
◀ Johan van Os beoordeelt de groei van zijn peren onder het panelendak. Ze zien er goed uit.
◀ In de winkel van Fruithandel Van Os heerst een gemoedelijke drukte op deze doordeweekse donderdagmorgen.

Peregoed in fruit én zonnestroom

Hoe fruitteler Van Os zijn land dubbel benut

Fruit telen. Én zonne-energie opwekken. En dat op hetzelfde stuk landbouwgrond. Fruitteler Johan van Os uit Papendrecht hoefde zichzelf niet te overtuigen van dit vernieuwende idee. Anderen wel.

Tekst Matthijs Timmers
Beeld Jiri Büller

Er heest een gemoedelijke drukte in de winkel van Fruithandel Van Os. Naast de boomgaard waar peren groeien, runt het Papendrechtse familiebedrijf een winkel. Klanten sturen hun winkelwagentjes langs allerlei soorten fruit (waaronder uiteraard de eigen peren), groenten en streekproducten.

Dochter Bianca staat achter de kassa, vrouw Grea vult de emmertjes fruit (5,95 euro, inclusief de emmer). Zoons Jan en Jonathan zijn even van het erf af voor een afspraak en wat boomgaardwerk. En Johan (62) is de kwieke regelaar in het bedrijf. Hij kent alle bestellingen uit zijn hoofd ("300 flessen perensap staan klaar, en om elf uur komt de Voedselbank"), staat klanten te woord en ordent met zijn grote handen de mooiste peren in de bak. "Wat niet lekker is, verkoopt niet." Kleinzoon Tobiah hobbelt met een stuk fruit door de winkel. Op rustige dagen mag hij met opa mee op de steekwagen. "Lege kistjes opruimen", zegt hij zoet.

Peregoed in fruit

Fruithandel Van Os is al jaren een begrip in Papendrecht en omstreken. En in Benschop, de andere teeltlocatie, waar broer Floor woont. *Peregoed in fruit*, is te lezen op de website van het familiebedrijf. Voor deze slogan had Johan van Os geen reclamebureau nodig. Die kwam uit eigen koker.

Transparante zonnepanelen

Net als het idee voor de transparante zonnepanelen boven zijn boomgaard.

"Misschien ga ik in peerproductie iets terug,
Maar daarboven produceren we toch ook? Zonne-energie!"

◂ Onder de zes rijen panelen speelt de fruitteler met verschillende variabelen. Onder elke rij heeft hij een ander ras peren gezet.
▴ Met zijn grote handen ordent Van Os de mooiste peren in de bak.
▸ Uiteindelijk gaat het om de vraag: welke peer tiert het beste. "Dan ga je daarmee voort."

Onder de panelen is het klimaat rustiger
en zijn de peren beter beschermd

Sinds dit jaar heeft de fruitteler uit Papendrecht deze boven een aantal rijen jonge perenbomen geplaatst. Een duurzame innovatie. Fruit telen én duurzame energie opwekken, op hetzelfde stukje schaarse landbouwgrond.

Er wordt al voorzichtig geëxperimenteerd met zonnepanelen boven frambozen en rode bessen. Maar hoog boven perenbomen, met het hoogste punt op 3,80 meter; dat bestond nog niet. Johan, in de sobere kantoorruimte achter de winkel, een mok koffie in de hand: "Er zijn verschillende proefopstellingen van de Universiteit van Wageningen. Maar als we op die uitkomsten moeten wachten, zijn we zo vele jaren verder."

In diezelfde kantoorruimte bespraken Floor, Johan en zijn zoons enkele jaren geleden, niet geheel toevallig de periode dat de energieprijzen door het plafond gingen, het plan van de zonnepanelen boven hun perenbomen. Ze twijfelden niet lang. Ze wilden dit. En snel een beetje. Waarom? Om meerdere redenen:

Beschermd tegen weersextremen

"Ons klimaat kent steeds meer extremen. Extreme hitte, extreme regenval, hagel. Veranderlijk weer is niet goed voor een mooie en geleidelijke groei van een peer." Johan vertelt honderduit over peren met zonnebrand (zijn ze geel en papperig) en hagelschade. En over peren met een afwijkende vorm. "Je ziet het meteen, althans, ik zie het meteen." Onder de panelen is het klimaat rustiger, en zijn de peren beter beschermd tegen weersextremen, is de overtuiging. Bovendien hoeft Van Os minder bestrijdingsmiddelen te gebruiken, dat scheelt ook.

Plus extra zonne-energie

Daarnaast wekt de fruitteler duurzame zonne-energie op. Op hetzelfde grondoppervlak als waar zijn bomen groeien. Dubbel landgebruik. Een veel betere oplossing dan het aanleggen van zonneweides, al zegt Van Os het zelf. Op de loodsen van Fruithandel Van Os lagen al 2.100 panelen. Elke stukje dakoppervlak is benut. "We dachten destijds, we leggen het meteen klem vol." Boven de rijen perenbomen zijn afgelopen jaar nog eens 800 panelen geplaatst, van een speciaal soort. Deze panelen zijn lichtdoorlatend; een gedeelte is van glas en een gedeelte zonnecel.

"Zeker in het najaar, vanaf september hebben we veel stroom nodig", legt Johan van Os uit. Hij doelt op het opstarten van de 28 grote koelcellen in de loods, om de oogst van september in te kunnen bewaren, voor de handel door het jaar heen. Met de 800 nieuwe panelen erbij produceert Fruithandel van Os gemiddeld zo'n 5.000 kWh op een zonnige dag. Dat is vergelijkbaar met het jaarverbruik van drie energiebewuste huishoudens.

Een echte energie-expert

De hele administratie rond de energievoorziening en de zonnepanelen maakt van Johan van Os, naast fruitteler, een echte energie-expert. Hij weet precies wat de prijs van stroom doet. Wanneer hij opwekt, teruglevert en hoe hij zijn omvormers moet instellen. Op zijn mobiel opent hij zijn favoriete app, dat doet hij meerdere keren per dag, met staafdiagrammen met elektriciteitsprijzen. 's Morgens is de stroomprijs hoog, dan duikt deze iets naar beneden, om aan het einde van de dag weer te stijgen. Soms is de stroomprijs zelfs min 20 cent. Johan zou dan eigenlijk, puur uit economisch oogpunt, alle lichten moeten aandoen en machines voluit laten draaien, want dan verdient hij aan energie verspillen. Maar zo zit hij niet in elkaar, dat is tegen zijn principes.

Op zich een goed idee, maar...

Johan en zijn zoons maakten een ontwerp voor de energie-opwekkende overkapping. Logisch in z'n eenvoud. Stalen staanders, panelen schuin erbovenop, als een dak, met een opening in de nok. Toen kwam het "moeilijkste van het hele traject", blikt Johan terug. Zijn schouders gaan ervan hangen. De ambtelijke rompslomp.

Er volgt een verhaal over hoe de ambtenaren van de gemeente Papendrecht, de wethouder van diezelfde plaats en een delegatie van de provincie Zuid-Holland het 'op zich een goed idee vonden, maar...' Welstand erbij, stedenbouwkundigen bogen zich over het idee, ambtenaren zochten in beleidsnota's, maar nergens was in een nota een 'zonnedak boven een boomgaard' te vinden. "We kregen van iedereen een pluim voor het concept." Maar totdat Johan en zijn zoons de stellages mochten gaan installeren, daar ging toch wel een jaar of twee overheen. "Dat gebeurt als je iets nieuws wilt doen."

Ergens doorheen durven kijken

Ook bij de uiteindelijke oogst worden door sceptici vraagtekens gezet. Want hoeveel kilo productie denkt Van Os onder die panelen vandaan te halen? De peren krijgen toch een stuk minder licht, en groeien daardoor minder? En hoe zit het met de bewatering van de bomen, als ze geen regen meer vangen door het zonnedak boven hun kruin? "Wij weten het ook niet precies hoe het gaat uitpakken, maar ik geloof erin. Als ondernemer moet je ergens doorheen durven kijken. Ik heb er vertrouwen in dat die peer in een veel constantere klimaatconditie kan groeien. Misschien ga ik in peerproductie iets terug, Maar daarboven produceren we toch ook? Zonne-energie!"

Welke tiert het beste?

"Zullen we 'ns gaan kijken?" En Johan beent in rappe pas op lederen klompen het kantoor uit, richting boomgaard. Zijn ogen scheren langs de jonge bomen en de kleine peertjes die eraan beginnen te groeien. "Prachtig, prachtig..." constateert de fruitteler goedkeurend. Bij de Universiteit van Wageningen staan verschillende proefopstellingen met fruit onder zonnepanelen. Van Os heeft hier zijn eigen proeftuin. Onder de zes rijen speelt de fruitteler met verschillende variabelen. Zo heeft hij onder ieder rijtje zonnepanelen een ander ras peren gezet. Xenia, Gepa, Red Conference... Ook experimenteert hij met verschillende typen onderstam. En met de lichtdoorlatendheid van de zonnepanelen. "Er liggen panelen die voor de helft uit glas en de helft zonnecel bestaan, maar ook panelen die minder licht doorlaten." Wat Van Os uiteindelijk te weten wil

"Wij weten het ook niet precies hoe het gaat uitpakken, maar ik geloof erin. Als ondernemer moet je ergens doorheen durven kijken"

Project Sunbiose

Sunbiose is een vierjarig (2021-2024) project waarin wordt onderzocht of het rendabel is fruit te telen onder zonnepanelen. Wageningen Universiteit voert dit onderzoek uit en heeft proefopstellingen met verschillende soorten fruit in Proeftuin Randwijk. Frambozen, aardbeien, peren en appels. De onderzoekers gebruiken ook de opstelling van Van Os voor hun onderzoek, om onder andere lichtmetingen te doen. Van Os werkt graag aan het onderzoek mee, maar zijn project is er geen onderdeel van.

Het Sunbiose project wordt mede gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat via het innovatieprogramma MOOI. De onderzoekers zien dat de combinatie van landbouw en zonnepanelen op hetzelfde oppervlak kan leiden tot een totale efficiëntie van 160 procent. Ze concluderen tot nu toe dat dubbelgebruik van oppervlakte maatschappelijke meerwaarde kan opleveren. Er kan duurzame energie opgewekt worden met behoud van landbouwproductie en bodemkwaliteit. Wel moet dan gezocht worden naar de optimale installatie van de zonnepanelen. Naast de opstelling zoals bij Van Os, bestaan er ook verrijdbare en verticale zonnepanelen, en ook met ronde overkappingen wordt getest. Het project heeft een website, waarop het project en de resultaten (tot nu toe) staan beschreven: sunbiose.nl.

komen? "Welke het beste tiert. Dan ga je daarmee voort." Wel is de teler gestart met allemaal nieuwe bomen. "Als je vanaf je geboorte een pet op krijgt, weet je niet beter."

Johan van Os slalomt in sneltreinvaart over zijn erf, terug naar kantoor. Hij helpt onderweg een marktkoopman met het aanzetten van een elektrische pompwagen, om een lading peren op te laden, beantwoordt een telefoontje ("deze moet ik even nemen, een goede klant uit Bosnië") en laat alle enorme koelcellen zien, waar gestapelde bakken peren koel en veilig wachten op afnemers.

Eerst zien, dan geloven

Of hij zijn familiebedrijf als innovatief bestempelt? Bescheiden en reëel: "Ik zie het nergens anders om me heen, dus ja, misschien wel." Aan aandacht heeft zijn bedrijf geen gebrek. De Roemeense televisie is onlangs langs geweest. Morgen komt een groep uit België. Gisteren bracht een delegatie uit Turkije een werkbezoek. Het bedrijf was in de race voor een Zuid-Hollandse duurzaamheidsaward. En Johan van Os gaat tegenwoordig wel eens naar beurzen toe, om over de innovatie te vertellen. "We zijn trots op ons bedrijf, we zien de potentie van de combinatie zonne-energie en fruitteelt: dat proberen we uit te dragen." Johan van Os heeft nog een verrassing, tot slot. Vanuit het aanpalende boerenwoonhuis haalt hij een maquette van het zonnepanelenproject tevoorschijn. Een van zijn zaterdagkrachten heeft deze gemaakt, een scholier nog, met hulp van 3D-printer. De teler uit Papendrecht is ermee in zijn nopjes. "Die kan ik meenemen naar beurzen. Je kunt erover vertellen, maar mensen moeten het zien om te geloven."

Toen kwam het "moeilijkste van het hele traject", vertelt Johan. De ambtelijke rompslomp

VIERLUIK VENSTER

Vijf maal Commissaris Maigret en zijn Schepper (tweede van links), tijdens de onthulling van het beeldje van de befaamde politieman.

Venster op de ziel

Tekst Rob van 't Wel
Beeld ANP

Op zaterdag 3 september 1966 ondertekent burgemeester Aldert van Bruggen van het Groningse Delfzijl een bijzonder uittreksel van de burgerlijke stand. Hierin staat dat op 23 februari 1929 Jules Maigret op 45-jarige leeftijd te Delfzijl is geboren. Zijn vader heet Georges Simenon en de moeder is onbekend.

Het bijzondere van de dag zit niet in een geboorteakte van een 45-jarige maar in het feit dat Jules Maigret niet bestaat. Althans, dat het een romanfiguur betreft en niet iemand van vlees en bloed. De Parijse politiecommissaris Maigret is geesteskind van de schrijver Georges Simenon (1903-1989), die zelf bij het opmaken van de akte aanwezig is.

De kranten berichten destijds uitgebreid over die feestelijke dag. Logisch, want de in Luik geboren schrijver is in vele opzichten een fenomeen, net zoals de Franse politiespeurder die hij bedacht. Simenon bracht hem in 103 romans en korte verhalen tot leven. Dat lijkt misschien veel maar het is slechts een kwart van het aantal boeken dat de Belgische auteur schrijft. Niet allemaal even hoogstaand en niet allemaal onder eigen naam (minstens tien verschillende pseudoniemen). Naar eigen zeggen vindt hij daarnaast nog de tijd om gedurende zijn arbeidzame leven met 10.000 verschillende vrouwen het bed te delen. Georges Simenon houdt van een goed verhaal. En dus staat hij op die dag in 1966 als een trotse vader in Delfzijl bij de onthulling van een standbeeld van zijn fictieve politiecommissaris, die hij tijdens een verblijf in 1929 in Delfzijl voor het eerst op papier zet. Althans volgens Simenon.

Zes jaar na die feestdag besluit de succesauteur de pen neer te leggen. Wel verschijnen er nog drie autobiografische boeken. Gedicteerd, dus hij houdt woord. Zijn miljoenen lezers smullen ervan. Wie kan immers beter het fenomenale levensverhaal vertellen dan de rasverteller zelf? Maar het klassieke dilemma van de autobiografie speelt ook hier: geeft het zicht op de waarheid of is het bovenal de eigen waarheid van de autobiograaf? Het heeft zijn belangrijkste biograaf Pierre Assouline, die als enige toegang had tot de persoonlijke archieven, jaren speurwerk gekost om feiten en fictie te ontrafelen. En niet verrassend blijkt de bestsellerauteur zijn fantasie ook bij het schrijven van zijn eigen levensloop gebruikt te hebben.

Zo komt politiecommissaris Maigret waarschijnlijk helemaal niet uit Delfzijl, ondanks dat formele uittreksel uit de burgerlijke stand. Noorwegen lijkt de echte geboorteplek te zijn. En prototypes van een pijp rokende politiespeurder zijn al eerder te vinden in verhalen die hij onder verschillende pseudoniemen publiceerde.

Het zit Simenon niet in de weg om tijdens de festiviteiten in Delfzijl het vaderlijke middelpunt te zijn. Als successchrijver en autobiograaf kent hij de wetmatigheden van zijn metier: een goed verhaal creëert een eigen waarheid. En bovendien moet je een goed feestje niet willen verstoren met feiten.

Tijdsbeeld

Het is een wetmatigheid in tijdschriftenland. Een goede cover trekt de lezer het blad in. Het moet de blik vangen en biedt in dit geval een venster op de inhoud van Shell Venster, die op haar beurt weer een venster biedt op Shell.

Na 48 jaar is dit de laatste papieren editie. Dat zijn bij elkaar opgeteld 324 covers, want van maandblad, ging de frequentie naar acht, zes en ten slotte vier nummers per jaar.

Bij elkaar geven ze een tijdsbeeld over wat destijds belangrijk en mooi werd gevonden in de energiewereld, bij Shell en bij de grafisch vormgevers van het blad.

Voor dit laatste nummer zijn we op zoek gegaan naar de plek waar het begon en die ook de blikvanger van het allereerste nummer in 1976 was: de Rotterdamse Coolsingel met zicht op het Shell-kantoor aan het Hofplein. Shell huist inmiddels een stukje verderop en Rotterdam is nog altijd de grootste oliehaven van Europa. Sommige dingen veranderen niet.

Deze QR-code biedt een 'showreel' op de covers van Shell Venster door de jaren heen.

Kort nieuws

Recordaling uitstoot CO_2 grote bedrijven

In 2023 was de uitstoot van de Nederlandse bedrijven binnen het Europese Emissiehandelssysteem (EU ETS) 13,2 procent lager dan in 2022. Dit is de grootste procentuele daling ooit in het handelssysteem voor de 345 grootste uitstoters van CO_2 in Nederland. De Nederlandse uitstootdaling is daarmee in lijn met het voorlopige beeld van de rest van Europa. Dat heeft de Nederlandse Emissieautoriteit (NEA) half april bekendgemaakt. De grootste daling zit in de energiesector, vooral door een hogere gebruik van duurzame energiebronnen bij de opwekking van elektriciteit. Ook in de industrie is de CO_2-uitstoot verder gedaald. Net als het voorgaande jaar zorgden hoge prijzen van energie en andere grondstoffen voor lagere productie, met name in de chemische industrie. Uitzondering is de luchtvaart. Van deze sector is de uitstoot in 2023 gestegen met 11 procent.

TenneT zorgelijk over levering van stroom

Tot en met 2030 blijft de leveringszekerheid van elektriciteit mede door goede verbindingen met het buitenland hoog. Na 2030 neemt de leveringszekerheid af. Dit blijkt uit de medio mei gepubliceerde Monitor Leveringszekerheid 2024 van netwerkbedrijf TenneT. In de studie analyseert het bedrijf aan de hand van meerdere scenario's de leveringszekerheid van de elektriciteit. Volgens de beheerder van het hoogspanningsnet zullen er in 2033 gemiddeld ongeveer veertien uren zijn met een stroomtekort. Dat aantal is groter dan de norm van vier uur die de beheerder hanteert. Op de korte termijn hoeven we geen problemen te verwachten, benadrukt TenneT. Wel is er een plan van aanpak nodig om aan de toenemende vraag naar elektriciteit te voldoen.

Twee keer zoveel geld in groene energie

"Voor elke dollar die naar fossiele brandstoffen gaat, wordt bijna twee dollar geïnvesteerd in schone energie", aldus Fatih Birol, directeur van energieagentschap IEA naar aanleiding van het jaarlijkse rapport over energie-investeringen. De wereldwijde investeringen in schone energie bereiken dit jaar naar verwachting twee biljoen dollar, fors meer dan die in fossiele brandstoffen. De Europese investeringen in schone energie komen naar verwachting uit op $ 370 miljard, die van de Verenigde Staten op $ 315 miljard. China is in 2024 naar verwachting de grootste investeerder, met naar schatting $ 675 miljard.

Energietransitie Nederland te afhankelijk van China

Nederland voelt de afhankelijkheid van grondstoffen uit China steeds meer bij de productie voor offshore windparken. Door een gebrek aan eigen grondstoffen, zoals voor magneten, loopt de energietransitie gevaar. Door strengere kwaliteitseisen aan de grens zou Nederland met Europa de veel goedkopere, met Chinese staatssteun gemaakte apparatuur buiten de deur kunnen houden. Dat schrijven onderzoekers van TNO en het Haags Centrum voor Strategische Studies (HCSS) in een begin mei verschenen rapport voor Instituut Clingendael. De afhankelijkheid wordt komende jaren niet minder, stellen zij, ondanks Europese investeringen in eigen mijnen en voorraden. China kan de uitrol van windparken en andere energiesystemen in de wielen rijden, aldus de onderzoekers. Volgens hen moet de EU om de eigen industrie te stimuleren en te beschermen beperkende maatregelen nemen.

Klimaatneutraal in 2050 is mogelijk

Nederland kan in 2050 volledig klimaatneutraal zijn. Maar die haalbaarheid komt ernstig in het geding als we controversiële maatregelen – zoals CO_2-opslag, biobrandstoffen en krimp van de veestapel – uitsluiten of zelfs maar uitstellen. Dat zegt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in een nieuwe, medio april verschenen doorrekening. Het PBL heeft ruim dertig routes om klimaatneutraal te worden doorgerekend voor alle belangrijke sectoren. De ambitie vergt wel enorme veranderingen. Nederland moet zes tot acht keer zo veel CO_2-vrije elektriciteit maken, uit wind, zon en kernenergie. Ook zullen veel meer warmtenetten en warmtepompen aanleggen om gebouwen te verwarmen. Daarnaast zijn ook controversiële opties nodig zoals grootschalige productie van biobrandstoffen en opslag van CO_2 onder de Noordzee.

Twee weten meer dan één

Leren over de werkelijkheid van een Digital Twin

Wist je dat van het raffinagecomplex van Shell Pernis ook een digitale variant bestaat? Zelfs de complete Noordzee heeft een digitale kopie, met op je beeldscherm hoe vissen zwemmen langs een windmolenpark. Zo'n Digital Twin geeft een nieuw venster op de werkelijkheid.

Tekst Matthijs Timmers
Beeld Dirk Jan Pino

Sophie Winter
Teamleider digitale verandering bij Shell

Wouter Beerepoot
Programmamanager Digital Twin bij Shell

Jeroen Broekhuijssen
CTO Smart Industry bij TNO

In een Digital Twin voeg je data, modellen en bedrijfsprocessen samen

Een mens kan maar een beperkt aantal correlaties leggen tussen onderwerpen. Een computer veel meer

Het begrip Digital Twinning helder uitleggen is best een uitdaging. Dat weet Jeroen Broekhuijsen van TNO. Broekhuijsen is Nederlands afgevaardigde van het internationale Digital Twin consortium. Hij houdt zich al meer dan tien jaar bezig met het onderwerp en vindt het belangrijk om jargon te vermijden. Zijn uitleg aan leken begint hij daarom steevast met een voorbeeld, feitelijk de oorsprong van Digital Twinning.

Het oervoorbeeld

Want toen in 1970 vanuit de Apollo 13 aan Houston werd gemeld dat er 'a problem' was – een zuurstoftank explodeerde – moesten de ingenieurs van de NASA vol aan de bak om de drie astronauten te redden. Uitdaging: zij moesten dit doen op meer dan 300.000 kilometer afstand. Trainingssimulatoren van de Apollo, waarmee de ingenieurs verschillende reddingsscenario's konden nabootsen, boden uitkomst. Daardoor konden vanaf de aarde de juiste instructies aan de astronauten worden gegeven. En werd een uitweg gevonden. Het is een film waard.

Eerst digitaal

Vanaf de jaren 90 wordt her en der geëxperimenteerd om simulaties met de computer te doen, digitaal dus. Pas vanaf 2010 zijn de computers sterk genoeg om Digital Twinning breder toe te passen. "In een Digital Twin voeg je feitelijk data, modellen en bedrijfsprocessen samen", waagt Broekhuijsen zich aan een definitie. "Daardoor kun je beter geïnformeerd beslissingen nemen."

Broekhuijsen kent door zijn werk legio voorbeelden van bedrijven die aan de slag zijn met het maken van een digitale kopie van hun onderneming. Van hun fabriek. Of van hun product, dat kan ook. "Vliegtuigbouwers doen niet anders", weet de TNO-onderzoeker. "Die maken eerst een compleet digitaal vliegtuig, voordat ze er daadwerkelijk een gaan bouwen. In het hele engineeringproces gaat alles digitaal."

Het is het eerste voordeel van een Digital Twin: het is aanzienlijk efficiënter én goedkoper om een product eerst digitaal te ontwerpen, voordat je in de werkelijkheid aan de slag gaat en de vleugels al bestelt. Een stelregel van Jeroen Broekhuijsen: "Alles wat meer dan 10.000 euro per stekkende meter kost, rechtvaardigt digitalisering".

Pernis op beeldscherm

Niet alleen in de ontwerpfase biedt een digitale kopie uitkomst. Ook in bestaande situaties kan het maken van een digitale tweeling nuttig zijn. Zo werken Sophie Winter en Wouter Beerepoot van Shell aan een virtuele kopie van het complete fabrieksterrein van Shell in Pernis.
En dat is best een klus, geven ze toe. Anders dan bij het voorbeeld van de vliegtuigbouwer, staan de fabrieken en opslagtanks er al, sommige onderdelen bijna 40 jaar. "Er bestaan papieren tekeningen van fabrieken, werkinstructies, documenten van fabrieksonderdelen", begint Winter aan een haast oneindige lijst van verschillende documentatie, op verschillende plekken binnen de organisatie beschikbaar. Voeg daaraan toe de realtime data die continu worden verzameld en gedeeld. Denk aan het volume in een tank, de druk op een pomp, de trillingen in een bepaalde leiding… "We zijn begonnen om die data op één plek onder te brengen. Voor het overzicht. En wel op zo'n manier dat we er beslissingen mee kunnen nemen", vertelt Beerepoot over het tweede voordeel van een Digital Twin.

Virtuele werkelijkheid

Beide experts in digitalisering openen hun computerscherm. Een digitale versie van het fabrieksterrein van Pernis verschijnt. Winter vliegt met haar computermuis via een rij tanks naar een fabrieksonderdeel waarin alle leidingen zijn ingetekend. Ze kan inzoomen op ieder klepje en instrumentje. Een klik op haar rechtermuisknop en een rij dossiers, procedures en werkinstructies verschijnt. "Dat is het idee", vat ze haar virtuele tour bondig samen. Doordat de werkelijkheid van de bestaande fabriek digitaal beschikbaar is, de data voldoende kwaliteit hebben en aan elkaar zijn gekoppeld, én het geheel visueel herkenbaar wordt gepresenteerd, weten Winter, Beerepoot en hun collega's nog beter wat er in de fabriek gebeurt. "Wij kunnen als mens maar een beperkt aantal correlaties leggen tussen verschillende onderwerpen. Een computer veel meer. Natuurlijk weet iemand die al jaren verantwoordelijk is voor een fabrieksdeel veel van hoe dat functioneert. Maar daar wil je niet van afhankelijk zijn."

De digitale kopie van het fabrieksterrein helpt bij het inplannen en laten uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, omdat alle beschikbare specificaties en werkinstructies binnen een muisklik beschikbaar zijn. "En als we een extra stuk willen aanbouwen aan een bepaald fabrieksonderdeel, zien we in een oogopslag of dat kan en of we leidingen moeten omleggen", aldus Winter.

De Noordzee in beeld

Met een vergelijkbare behoefte aan inzicht begon Joan Staeb van Rijkswaterstaat zo'n drie jaar geleden aan het digitaliseren van de complete Noordzee. Dit project heet Digitwin Noordzee. Er werken meerdere bedrijven en instellingen aan. Staeb vertelt: "Die Noordzee is zo groot; maar weinigen weten hoe druk het er is." De projectleider van Digitwin Noordzee doelt op de vele functies van de zee. Er wordt gevist, gevaren en gerecreëerd. Er zijn natuurgebieden en productieplatforms, kabels liggen op de bodem en er komen steeds meer windparken. Al deze elementen zijn gedigitaliseerd waardoor er daadwerkelijk overzicht is.

Eenzelfde voorstelling zoals die van Winter en Beerepoot volgt. Joan Staeb staat virtueel op de brug van een groot schip en ziet in de verte een windmolenpark. "Met dit soort tools kun je betere besluiten nemen", legt hij uit. "Als je ziet dat een tanker een scherpe hoek van 90 graden moeten maken voor een plek waar je een windpark wilt laten bouwen, is dat misschien niet zo'n geschikte locatie." Volgens Staeb worden beleidsbeslissingen vandaag de dag vooral genomen op basis van stapels documenten en belangenafwegingen. "Door alle beschikbare kennis te bundelen en te digitaliseren, weet je zeker dat iedereen over dezelfde informatie beschikt. Zeker met alle verschillende belanghebbenden in die grote Noordzee is dat essentieel voor het maken van de juiste keuzes voor milieu, energie en economie."
Staeb kan met de Digitwin Noordzee ook voorspellingen doen en scenario's maken, al geeft hij toe dat dit nog 'work in progress' is. De medewerker van Rijkswaterstaat tekent in de virtuele Noordzee een postzegel waar hij een windmolenpark in wenst. En meteen ziet hij een indicatie van de elektriciteit die dat park opwekt. En een gedeelte van Nederland licht op dat ermee van stroom kan worden voorzien.

Rekenkracht

Naast hulp in de ontwerpfase en het bieden van inzicht voor een goede discussie is het kunnen maken van verschillende toekomstscenario's een derde groot voordeel van een digitale tweeling. Scenario's doorrekenen wordt volgens Jeroen Broekhuijsen van TNO door de toenemende rekenkracht van computers steeds gemakkelijker. Hij kan zich nog een project herinneren waarin de computer vier maanden nodig had om tot een bepaald toekomstscenario te komen. Dat ging over trillingen in het aardoppervlak. "Dat vonden we destijds top. Het was een heel ingewikkeld model, dus logisch dat die computer lang nodig had." Een aantal jaren later deed de computer over datzelfde scenario nog maar vier minuten. En vandaag kan het in vier seconden. "Dat betekent dat je in dezelfde tijd een veelheid aan scenario's kunt laten maken. Daarmee explodeert het aantal mogelijkheden. Het vergemakkelijkt en versnelt je besluitvormingsproces."

Joan Staeb
Projectleider Data
bij Rijkswaterstaat

Er is met Digital Twinning nog een wereld te winnen, waaronder milieuwinst

Winter en Beerepoot zijn inmiddels ver gevorderd met de digitale versie van Shell Pernis. Sophie Winter ervaart het werken aan de digitale tweeling zo: “Ik woon in Engeland, maar ik heb het idee dat ik de hele dag door Shell Pernis loop”, vertelt ze lachend. Ook andere fabrieken van Shell worden gedigitaliseerd. De gasfabriek in Nyhamna in Noorwegen is digitaal het verst uitgewerkt, weten de twee. Ze lenen er graag kennis van. Beerepoot over de potentie van Digital Twinning: “Ook wij zouden met onze Digital Twin van Pernis meer willen voorspellen.” Bijvoorbeeld wanneer onderhoud nodig is. Of dat, aan de hand van een trilling in een onderdeel, meteen de juiste werkinstructie wordt verzonden aan de juiste monteur. Of dat door het verzamelen van data het zelflerend en zelfregulerend vermogen van de fabriek groeit. Dit gebeurt al wel bij het ontwikkelen van specifieke modellen, maar nog niet voor de Digital Twin van het complete terrein. Zo ver is het nog niet, maar dat is wel de toekomst.

Wereld te winnen

Over de toekomst gesproken. Hoewel Digital Twinning in rap tempo meer aandacht krijgt, is er nog een wereld te winnen, vindt Jeroen Broekhuijsen van TNO. “Voor nieuwe bouwwerken en fabrieken is Digital Twinning inmiddels redelijk gemeengoed.” Aan de andere kant ziet hij genoeg industriële bedrijven waarvoor een digitale werkelijkheid nog ver van het bed is. “Een willekeurig mkb-bedrijf in de maakindustrie heeft vaak andere prioriteiten, en ziet op tegen de investering, in geld, maar ook in tijd”, weet Broekhuijsen. Hij gaat verder: “Soms ligt het aan een conservatieve cultuur in een sector. Of is een bedrijfstak erg versnipperd. Dan komt het niet van de grond.” Met verschillende stimuleringsprogramma’s die de meerwaarde van een digitale equivalent onderstrepen probeert Broekhuijsen digitalisering in de Nederlandse economie te versnellen.

Inzicht in energie

Een laatste meerwaarde, ook voor Shell én de Noordzee interessant: een Digital Twin kan helpen in de energietransitie. “Het wordt voor organisaties steeds belangrijker om energie als factor mee te nemen in hun bedrijfsvoering”, aldus de TNO-expert. Vroeger waren energiekosten een van de vele kostenposten, en bleef energie ook qua regelgeving buiten schot. Dat is veranderd. “Met de inzichten uit een Digital Twin kun je machines beter instellen, waardoor ze energie-efficiënter kunnen draaien, soms wel tot 20 procent. Als alle bedrijven Digital Twinning alleen al voor dit doel zouden inzetten, zou dit leiden tot flinke milieuwinst”, besluit Broekhuijsen.

De voordelen van Digital Twinning voor de industrie

- In de ontwerpfase: het is efficiënter en goedkoper om te ontwerpen aan de hand van een Digital Twin. Het leidt bovendien tot een beter ontwerp.
- Voor bestaande fabrieken: door het bundelen en koppelen van data ontstaat meer inzicht in de werking van een fabriek. Op basis van volledige en objectieve kennis kunnen analyses worden gemaakt, en de juiste beslissingen worden genomen, bijvoorbeeld voor onderhoud. Of over aanbouw.
- Voor de toekomst: met een Digital Twin kunnen verschillende scenario’s worden doorgerekend.
- Voor de energietransitie: op basis van informatie uit een Digital Twin kunnen instellingen worden geoptimaliseerd waardoor machines efficiënter en zuiniger draaien. Dit leidt tot milieuwinst.

VIERLUIK VENSTER

Heimelijk venster

Tekst Rob van ’t Wel
Beeld Alamy

Kennis is macht. Die wetenschap ligt ten grondslag aan het op een na oudste beroep van de wereld: spionage. Wie weet wat de vijand kan, doet en denkt, heeft meer kans om ze te verslaan.

Dat realiseerden de Assyriërs al zo’n tweeduizend jaar voor het begin van onze jaartelling. De zogeheten ‘Koninklijke boodschappers’ hoorden handelaren, koeriers en andere reizigers uit om de kracht van de vijand en omvang van de voorraden te achterhalen.

De spion is daarna nooit meer van het toneel verdwenen. Dichter bij huis en in de tijd is er de bekendste Nederlandse spion: Mata Hari. Geboren als Margaretha Geertruida Zelle op 7 augustus 1876 in Leeuwarden en gestorven voor een Frans vuurpeloton wegens dubbelspionage op 15 oktober 1917 in Vincennes, ten zuidoosten van Parijs.

Haar levensverhaal is kleurrijk, net als haar artiestennaam. Teruggebracht tot de essentie is het de geschiedenis van een kansarm meisje dat zich als zinnenprikkelende danseres opwerkt tot een graag geziene gast in de betere kringen in West-Europa, aan het begin van de vorige eeuw. Geldelijke gewin, vrouwelijke charmes en mannen met geheimen; het is een even klassieke als explosieve cocktail voor spionage. Daar komt een dramatische afloop bovenop en een nog altijd sluimerende discussie over haar schuld of onschuld.

Minder bekend is dat Mata Hari in het spionnenvak is ingewijd door een minstens zo intrigerende vrouw, maar dan een stuk minder opvallend. Het gaat om de Duitse Elsbeth Schragmüller (1887-1940) alias Fräulein Dokter. Schragmüller studeert politicologie in een tijd dat het voor vrouwen hoogst ongebruikelijk is om naar de universiteit te gaan. Vlak voor het begin van de eerste Wereldoorlog rondt ze haar studie af aan de universiteit van Freiburg maar een baan op niveau komt niet voorbij. Na de start van de oorlog besluit de Pruisische officiersdochter voor het vaderland te willen werken. Eigenzinnig reist ze naar het bezette Brussel om daar haar diensten aan te bieden. Haar doortastendheid levert haar een baan op als militair censor. Ze leest brieven op mogelijk verborgen informatie.

Schragmüller blijkt echter veel meer te kunnen – en te willen. In 1915 krijgt ze promotie en wordt ze gestationeerd bij de *Kriegsnachrichtenstelle Antwerpen*. Daar stort zij zich op het op professionaliseren van het spionagevak. Onderdeel daarvan is het scholen van nieuwe spionnen. Haar bekendste leerling is agent H21, later bekend als Mata Hari. Fräulein Dokter brengt haar de fijne kneepjes bij zoals schrijven met onzichtbare inkt en observatietechnieken. Na afloop twijfelt ze over de geschiktheid van H21. Tevergeefs gezien de tragische afloop. Jaren later noemt Schragmüller haar bekendste rekruut “haar grootste mislukking”.

Het graf van de, waarschijnlijk in februari 1940 gestorven Fräulein Dokter, is ondanks nog altijd levende initiatieven niet gevonden. Doodsoorzaak en exacte datum zijn nog altijd onderwerp van gesprek. Spionage wil zicht bieden op de kracht van de vijand. Een inkijkje in de wereld van spionage is minstens zo ingewikkeld.

1 Maart 1959 – het eerste Shell-gebouw, aan het Hofplein is in aanbouw. Het huisvestte destijds Shell Tankers, Shell Nederland en het regionale kantoor van NAM.

2 November 1975 – de in aanbouw zijnde Shell-toren aan het Hofplein met rechts de nieuwe parkeergarage. Rond de 7e etage de wandelverbinding met het eerste Shell-gebouw.

3 Heden – het aloude benzinestation van Shell op het Hofplein is nu de allereerste 'mobility hub' van Nederland.

4 Heden – zicht op de voormalige Shell-gebouwen vanaf de Coolsingel. Terug bij waar het begon, althans qua omslag voor Shell Venster.

5 De toekomst: impressie van het Hofplein na de transformatie.

Verleden, heden, toekomst

Tekst Monika Jak
Beeld Herbert Behrens, Nationaal Archief, Pim Hendriksen, Stadsarchief Rotterdam, Vero

"Het Hofplein leek veranderd in een moderne sprookjestuin. Langzaam schoven de silhouetten van de eindeloze stroom auto's en trams voorbij, donker afstekend tegen het sprankelende licht van de fontein", schrijft dagblad Het Vrije Volk op 17 mei 1955 bij de opening van de fontein op het Hofplein in Rotterdam.

Twee jaar later start de bouw van het eerste naoorlogse gebouw aan het plein. Het negen verdiepingen tellende Shell-kantoor op nummer 19 is een ontwerp van de bedrijfsarchitect van Shell, C.A. Abspoel. Het rust op 20 granieten kolommen van vijf meter hoog waardoor daaronder plaats is voor een Shell-benzinestation. In 1960 wordt het geopend.

Weer 16 jaar later, in 1974, start de bouw van een tweede kantoor, op nummer 20. Met een hoogte van 95 meter hoogte is het destijds nummer twee op de ranglijst van hoge gebouwen in de stad. "Dit is de laatste erectie van het grootkapitaal", zei toenmalig burgemeester André van der Louw. Achteraf geheel onterecht. Rotterdam is nu dé hoogbouwstad van Nederland. In 1976 wordt de toren geopend. En laat dit nu precies het jaar zijn dat de eerste editie van Shell Venster het licht ziet. Reden voor de redactie om het in aanbouw zijnde 'Shell-gebouw II' samen met 'Shell-gebouw I' op de omslag te zetten.

Op de voorzijde van dit laatste nummer een foto die genomen is vanaf hetzelfde standpunt op de Coolsingel als waar in 1976 bedrijfsfotograaf Gerard Eversteyn stond om zijn foto te maken voor het eerste nummer. En die foto staat weer op de achterzijde van dit nummer.

Het Hofplein zal de komende jaren transformeren naar een levendig groen stadsplein. Met wel – nog altijd – de iconische fontein als middelpunt. Een blijvertje, al was het alleen maar omdat Feyenoord vast nog wel een keer iets te vieren heeft. Net als de bal, is de cirkel zo rond.

Zonneklaar

Zicht op zonne-energie in Nederland

Tekst Erik te Roller **Beeld** Getty Images

Niets is zo vanzelfsprekend als de zon. Behalve goed voor het humeur, een portie vitamine D en een kleurtje op het gezicht, levert de zon 'gratis' energie. Inmiddels is het een vaste waarde in het energiesysteem en is Nederland koploper in zonne-energie. Twee experts laten hun licht schijnen op verleden, heden en toekomst van zonnestroom.

Nederland heeft met zonnestroom een enorme spurt gemaakt. Het zonnestroomvermogen per inwoner was eind vorig jaar hoger dan in enig ander land ter wereld, 22 procent hoger dan eind 2022 en veertig keer zo groot als in 2013. Nederland telt nu het hoogste geïnstalleerd zonnestroomvermogen per inwoner ter wereld. Op sommige dagen voorziet zonne-energie zelfs in de totale nationale vraag naar elektriciteit.

Hoe is het Nederland gelukt zover te komen? Kunnen er nog meer zonnepanelen bij? En welke rol zal zonne-energie uiteindelijk in onze energievoorziening spelen? Het zijn vragen die Angèle Reinders en Wijnand van Hooff graag beantwoorden. Ze zijn respectievelijk hoogleraar ontwerpen van duurzame energiesystemen aan de Technische Universiteit Eindhoven en algemeen directeur van Holland Solar, de branchevereniging van de Nederlandse zonne-energiesector.

Die spurt met zonnepanelen in Nederland. Hoe komt dat?

"Een aantal redenen", begint hoogleraar Angèle Reinders. "De salderingsregeling maakt het voor particulieren aantrekkelijk om zonnepanelen aan te schaffen. Verder zorgt de wet- en regelgeving rond de bouw en energielabels voor een snelle ontwikkeling. Doordat meer mensen elektrisch gaan rijden, schaffen ze sneller panelen aan voor het opladen van de auto. En milieubewustzijn speelt een rol." "Voor de zakelijke markt is ook de subsidieregeling SDE++ succesvol geweest", vult Wijnand van Hooff, directeur van Holland Solar aan.

Installateurs trokken recent wel aan de bel. De vraag loopt hard terug vooral door jojobeleid van de overheid. De sector vreest faillissementen. Is dat terecht?

Van Hooff: "Mocht de salderingsregeling in 2027 worden afgeschaft, zoals opgetekend in het hooflijnenakkoord half mei, dan is investeren in zonnepanelen nog steeds lonend. De prijs van zonnestroom blijft lager dan de stroomprijs van je energieleverancier. De beste optie is om de zonnestroom direct zelf te gebruiken. Bijvoorbeeld voor de wasmachine of elektrische auto."

Is er de komende jaren groei te verwachten?

Het Nationaal Plan Energiesysteem van december 2023 gaat uit van meer dan een verdubbeling van het vermogen voor zonnestroom tot 59 gigawattpiek in 2030, lichten de experts toe. "Er is geen officiële doelstelling", zegt Reinders. "Het cijfer voor 2030 is afgeleid uit scenario's van de overheid en netbeheerders die uitgaan van de nationale doelstelling om dan 55 procent minder CO_2 uit te stoten dan in 1990. Dit kan met allerlei maatregelen gerealiseerd worden, waaronder zonne-energie. De verwachting is dat het huidige installatietempo van 4 à 5 gigawattpiek per jaar aan nieuw zonnestroomvermogen oploopt tot 9 gigawattpiek per jaar, waardoor we die 59 gigawattpiek in 2030 halen."

Op de helft van de daken van koopwoningen in Nederland liggen nu zonnepanelen en op bijna een derde van huurwoningen. Kunnen er nog meer panelen bij?

"Waar ze niet liggen, kunnen ze alsnog geplaatst worden en bij de huizen die al panelen hebben is vaak nog ruimte voor meer panelen", verklaart Van Hooff. "En op bedrijfsgebouwen kunnen nog heel wat zonnepanelen geplaatst worden, mits de daken het gewicht aankunnen. Ik ben blij dat er een stimuleringsregeling komt voor het versterken van zwakke daken."

Hoogleraar Reinders: "Bij bedrijfsgebouwen kun je bovendien de levering en afname van stroom direct aan elkaar koppelen en zo netcongestie tegengaan, want de stroom hoeft niet over grote afstand getransporteerd te worden." Ze wijst erop dat zonnestroom ook in opmars is door de Europese richtlijn voor de energieprestatie van gebouwen. Die is in april van dit jaar herzien, waardoor toepassen van zonne-energiesystemen vanaf 2027 verplicht is bij nieuwbouw en bij renovatie voor bepaalde categorieën van gebouwen.

Als het dak geen optie (meer) is, kunnen bij nieuwe huizen en gebouwen ook gevelelementen worden toegepast die zonnestroom kunnen opwekken. Reinders denkt dat het daarom geen probleem is dat sinds begin dit jaar zonneparken alleen bij uitzondering op landbouwgrond mogen komen. "Er blijven genoeg plekken over." Van Hooff toont geen begrip voor de maatregel. "Slechts 0,12 procent van het Nederlandse landbouwareaal is in gebruik voor zonneparken. Wetgeving ontwikkelen voor zo'n klein stukje van Nederland is pure symboolpolitiek."

Zonvermogen in Nederland
Opgesteld elektrisch zonvermogen einde jaar (in megawatt)
Bron: CBS

Verbruik en aanbod van elektriciteit in Nederland
(miljard kilowattuur) *Bron: CBS, 2022*

Verbruik		Aanbod	
Energiesector	8,8	Productie	121,6
Nijverheid	34,0	Invoer	18,5
Woningen	22,4	Uitvoer	-22,8
Vervoer	3,3		
Dienstverlening, landbouw en visserij	44,1		
Distributieverliezen en statistische verschillen	4,6		
Totaal	117,3	Totaal	117,4

Er zijn ook consortia die gaan experimenteren met zonneparken op zee. Van Hooff: "Ik heb veel op zee gezeild en ik weet dat op zee alles kapotgaat. Als het lukt om het zonnestroomsysteem zo robuust te maken dat het jarenlang de invloeden van de zee kan weerstaan, dan biedt dit geweldige kansen. Windturbines staan ongeveer een kilometer uit elkaar. Daartussen gebeurt niets. Als je daartussen zonnepanelen legt, kun je het opwekken van duurzame energie per vierkante kilometer vervijfvoudigen."

Medio mei was er zoveel stroom van wind en zon, dat de helft van de zonneparken werd afgeschakeld om het net in balans te houden. Wat doen we met overschotten van zonne-energie?

"We zitten op een kantelpunt", zegt belangenbehartiger Van Hooff. "Eerder werd niemand warm of koud van een paar nieuwe zonnepanelen. Maar inmiddels is het zonnestroomvermogen in Nederland zó groot dat het daadwerkelijk meetelt binnen het energiesysteem. Daarom verandert de focus van zoveel mogelijk opwekken naar zoveel mogelijk leveren op momenten en plaatsen dat er stroom gevraagd wordt. Dat vergt een compleet andere benadering, waarbij we ook moeten nadenken over het opslaan van zonnestroom."

Volgens hem zijn bedrijven en projectontwikkelaars daar al druk mee bezig. Die willen niet alleen een zonnedak ontwikkelen, maar een zonnedak inclusief opslagsysteem of een zonnepark inclusief elektrolyser om waterstof te maken. In lijn hiermee vragen installateurs aan huizenbezitters bij het plaatsen van zonnepanelen of ze ook plannen hebben voor een warmtepomp of thuisbatterij, zodat ze het energiesysteem daar technisch alvast op kunnen voorbereiden. Batterij-opslag is nog relatief duur, maar Van Hooff verwacht dat batterijen de komende jaren sterk in prijs zullen dalen, net zoals dat met zonnepanelen is gegaan.

Reinders: "Over welke technieken gaan doorbreken, valt nog niets te zeggen. Daarover is het laatste woord nog niet gesproken. We moeten in elk geval een stabiele basis in ons energiesysteem hebben, zodat er ook elektriciteit beschikbaar is op bewolkte en windstille dagen. Dat kan door onder meer lokale opslag van zonnestroom in batterijen en door zonne-energie te gebruiken voor het produceren van waterstof, waar later brandstofcellen weer elektriciteit mee kunnen maken. Andere optie is het oppompen van water naar hoger gelegen bassins, waarmee een waterkrachtcentrale later weer elektriciteit kan opwekken. Kernenergie kan ook aan de stabiliteit van de stroomvoorziening bijdragen." De accu's van elektrische auto's lenen zich volgens haar ook uitstekend voor tijdelijke opslag. Een opgeladen auto kan bijvoorbeeld 's avonds stroom leveren voor de elektriciteitsvraag in huis.

Welke ontwikkelingen zijn er in zonne-energie?

Van Hooff vertelt dat er een nieuw materiaal is, perovskiet, waarmee het rendement van zonnecellen behoorlijk kan worden vergroot (zie kader pagina 40, red.). "Als dat lukt, kun je uit hetzelfde oppervlak twee keer zoveel elektriciteit halen. De prijs zal niet verdubbelen, omdat de zonnecellen maar een deel van de investering in het totale systeem zijn. Zodoende zal de prijs van zonne-energie verder omlaaggaan en wordt investeren daarin nog aantrekkelijker."

Reinders wijst op een andere ontwikkeling in de zonnesector: "Bij het leveren of afnemen van stroom wil je rekening houden met spotprijzen van elektriciteit op het net, het weer en de kosten van opslag. Denk bijvoorbeeld aan het opladen en ontladen van de elektrische auto. Om dat voordelig te doen heb je een slim managementsysteem nodig. Met de ontwikkeling daarvan zijn we vijftien jaar geleden al begonnen. De uitdaging is om alle energiecomponenten, hardware en software, op een goede manier aan elkaar te koppelen en integraal te managen. Er zijn al slimme systemen beschikbaar, maar de integratie daarvan vergt nog meer onderzoek en ontwikkeling."

Hoe duurzaam zijn zonnepanelen?

Reinders zegt dat het zaak is zonnepanelen aan het eind van hun leven, doorgaans na 25 jaar, te recyclen. Naast silicium en glas, materialen die wereldwijd goed te produceren zijn, bevatten ze namelijk ook waardevolle materialen zoals zilver, voor geleiding van opgewekte stroom. Vorig jaar is de vraag naar zilver voor zonnepanelen wereldwijd met 64 procent gestegen, waardoor het tekort is opgelopen. "Efficiënt omgaan met grondstoffen van zonnepanelen is nu hoogst urgent", aldus Reinders.

Ze tekent hierbij aan dat de opwekking van elektriciteit met zonnepanelen veel duurzamer is dan die met behulp van fossiele brandstoffen. Na ongeveer een jaar is alle energie die nodig was om een zonnepaneel te produceren terugverdiend. Daarna wekt een paneel nog 24 jaar stroom op met uitsluitend gratis energie van de zon. Daardoor zijn de CO_2-emissies bij de elektriciteitsproductie met zonnepanelen ruim een factor 20 lager dan bij de productie met kolen in een centrale.

Van Hooff: "Zonne-energie heeft zich in Nederland ook sterk kunnen ontwikkelen dankzij goedkope Chinese zonnepanelen. We zijn nu echter wel erg afhankelijk van China, want 97 procent van de panelen komt daar vandaan", zegt Van Hooff. "Dat is een zorg, want als China deze afhankelijkheid geopolitiek uitbuit, hebben we een probleem. De Chinezen hebben hun grondstoffenvoorziening goed voor elkaar. Als we in Europa meer zonnepanelen willen gaan produceren, dan zullen we dit voornamelijk moeten doen met materialen uit gerecyclede panelen."

Reinders is het daar niet helemaal mee eens: "De basisingrediënten voor de productie van zonnepanelen in Europa zijn ruimschoots aanwezig, maar de hele productieketen moet wel weer van de grond af aan opgebouwd worden."

Van Hooff: "SolarNL, een consortium van Nederlandse bedrijven en onderzoeksinstituten, is bezig met het ontwikkelen van circulaire zonnepanelen met een hoog rendement, waarin zo min mogelijk kritische materialen verwerkt zijn, en die in Nederland geproduceerd gaan worden. Daarnaast richt de Stichting

Groei zonnepanelen op woningen

Bron: Solar Trendrapport 2024

Nederland ten opzichte van andere landen

Zonnestroomvermogen in zakelijk segment (in Wattpiek per inwoner)

Bron: Solar Trendrapport 2024

In 2023 geïnstalleerde capaciteit

In GW. Bron: IEA, 2023

1	China	235,5
(2)	*Europeese Unie*	55,8
2	Verenigde Staten	33,2
3	India	16,6
4	Duitsland	14,3
5	Brazilië	11,9
6	Spanje	7,7
7	Japan	6,3
8	Polen	6,0
9	Italië	5,3
10	Nederland	4,2

Totaal geïnstalleerde capaciteit in 2023

In GW. Bron: IEA, 2023

1	China	662,0
(2)	*Europeese Unie*	268,1
2	Verenigde Staten	169,5
3	India	95,3
4	Japan	91,4
5	Duitsland	81,6
6	Spanje	37,6
7	Brazilië	35,5
8	Australië	34,6
9	Italië	30,3
10	Korea	27,8
11	Frankrijk	23,6
12	Nederland	22,4

Jaarlijks geïnstalleerd zonvermogen

Bron: Solar Trendrapport 2024

Zonne-energie Recycling Nederland (ZRN) zich op het organiseren van het recyclingproces in Nederland. Beide initiatieven grijpen in elkaar want de materialen die bij het recyclen vrijkomen kunnen bedrijven die circulaire zonnepanelen willen gaan produceren weer gebruiken".

Welke rol zal zon in het energiesysteem gaan spelen?

"De energie kan komen uit verschillende bronnen, misschien ook uit nieuwe kerncentrales, maar de zon zal zeker een hele belangrijke rol spelen", stelt hoogleraar Reinders.

Van Hooff is het hier grotendeels mee eens. "Ik verwacht niet dat Nederland helemaal zelfvoorzienend zal worden in wind en zon. We hebben bijvoorbeeld nu al een kabelverbinding met Noorwegen, zodat we groene stroom van Noorse waterkrachtcentrales kunnen importeren als hier te weinig zon en wind is. Het gaat erom dat we een duurzaam Europees systeem opbouwen. Het goede nieuws is dat wind en zon uiteindelijk de allergoedkoopste energiebronnen zijn die we hebben. Daarop moeten we dus blijven inzetten."

Holland Solar directeur Reinders legt uit dat die inzet nog wel een duwtje kan krijgen. "Als het om de productie gaat, dan kunnen de Nederlandse en Europese overheid nog veel meer doen om die bedrijven te helpen. Iedere anderhalf uur ontvangt de aarde evenveel energie van de zon als de mensheid in een jaar verbruikt. Met de dalende kosten van batterijen zal zonnestroom in de toekomst goedkoper zijn dan fossiele stroom, zodat het ook voor grote energiebedrijven zinvol wordt om in zon te investeren. We moeten toe naar een betrouwbaar en duurzaam Europees systeem met per saldo geen CO_2-uitstoot. Genoeg reden om zonne-energie zoveel mogelijk te exploiteren", besluit Reinders.

Innovatie in zonnecellen

De silicium zonnecellen die nu gebruikt worden, hebben een bescheiden rendement: zo'n 24 procent. Hoogleraar René Janssen, een collega van Reinders aan de Technische Universiteit Eindhoven, werkt met een onderzoeksgroep aan zonnecellen met een veel hoger rendement. Dat doen ze door gebruik te maken van perovskiet, een materiaal met een nieuwe kristalstructuur, ontdekt in 1839 door de Duitse mineraloog Gustav Rose. In de jaren 90 van de vorige eeuw bleek dat sommige perovskieten halfgeleiders zijn en daardoor geschikt om er zonnecellen van te maken. De truc zit in het stapelen van zonnecellen. Tandemcellen worden deze genoemd. Hierbij haalt de bovenste perovskiet-zonnecel een bepaald deel uit de zonnestraling en zet dat om in elektriciteit. Omdat die cel semi-transparant is, gaat de rest van de zonnestraling er doorheen en wordt door de onderliggende siliciumcel opgevangen en eveneens omgezet in elektriciteit. Met een combinatie van een perovskiet-zonnecel en daaronder een 'ouderwetse' silicium zonnecel is al een record rendement van 34 procent bereikt. Dat kan oplopen tot 45 procent. Bij drie cellen tot 55 en bij meer cellen zelfs tot 68 procent. De grondstoffen voor perovskieten zijn op veel plekken in de wereld te vinden en de productie ervan is goedkoper dan van silicium. Nadelen zijn dat de levensduur beperkt is en de milieuaspecten ervan extra aandacht vragen. Het zal nog wel even duren voordat de tandemcellen overal toegepast kunnen worden, legt Janssen uit, maar veelbelovend is het zeker.

VIERLUIK VENSTER

Helder venster

Tekst Monika Jak
Beeld Regionaal Archief Alkmaar

Want ziet, hoe rijk het leven is
Ze zien de televisiequiz
En wonen in betonnen dozen
Met flink veel glas, dan kun je zien
Hoe of het bankstel staat bij Mien
En d'r dressoir met plastic rozen

Het geeft een goed tijdsbeeld, deze passage van het lied *Het Dorp*, gezongen door Wim Sonneveld en geschreven door zijn partner Friso Wiegersma. Het kenschetst hoe vensterglas onderdeel is van onze geschiedenis en (woon)cultuur. Het vond niet toevallig het papier in 1965, de tijd van de recordbouw van een onnoemelijke hoeveelheid doorzonwoningen in Nederland. Na de oorlog was het woningtekort enorm en men snakte naar ruimte, licht en lucht. De term doorzon is letterlijk op te vatten: een woonkamer van voor naar achter, met aan beide zijden grote ramen, zodat de zon dóór de hele woonkamer schijnt. Want behalve de opties om te kunnen gluren bij de buren of te pronken met je interieur, is dat de primaire functie van vensterglas: licht binnenlaten.

De plastic rozen, het beton én dus het glas uit het lied zijn ook onlosmakelijke verbonden met de naoorlogse innovaties in de chemie, bouw en techniek. Dat de ramen zo lekker groot konden worden en de woningen evengoed betaalbaar, is te danken aan de vondst in 1952 van de Britse uitvinder en ondernemer Alastair Pilkington van een nieuwe techniek om glas te maken. Floatglas heet het. Het kwam in 1959 op de markt. Anno 2024 volgt negentig procent van al het geproduceerde glas wereldwijd dit procedé, waarbij gesmolten glas wordt uitgegoten over een bad van vloeibaar tin. Vandaar de term. Door het verschil in dichtheid drijft het glas op het tinoppervlak en wordt het aan beide zijden volkomen glad.

Pilkingtons vinding vormde een optische revolutie. Het gaf letterlijk nieuwe openingen voor architecten en bouwers die glas op grotere schaal konden integreren in gebouwen en woningen en zo vensters op de wereld geven. Het nieuwe floatglas was veel minder kostbaar vergeleken met de bestaande methodes. Niet alleen qua productiekosten, want tussen 1812 en 1896 werd in Nederland ook raambelasting geheven als vorm van onroerend goed belasting. Met dank aan Napoleon Bonaparte die er zijn oorlogskas mee kon spekken. Vele dichtgemetselde raampartijen in Nederland getuigen nog van de pogingen om deze belasting te ontwijken.

Met de komst van floatglas is een venster niet langer een luxe. En toetreding van daglicht is – ook niet onbelangrijk – de meest duurzame verlichtingsoptie, waarbij het dan wel aan te bevelen is twee of drie lagen te gebruiken. *De nieuwe tijd, net wat u zegt*, zingt Sonneveld in het lied. Melancholie is mooi, maar vooruitgang mag er ook wezen.

Venster gaat digitaal

Dag papier, welkom beeldscherm. Schrijf u in voor de digitale Venster-nieuwsbrief en blijf up-to-date.

Meld u aan via deze QR-code of de website van Shell Venster.

In september krijgt u dan gratis de eerste nieuwsbrief in uw mailbox.

Verder na Venster

Op de website Ecograder.com kun je websites controleren op hun milieu-impact. Het digitale CO_2-beoordelingssysteem van Ecograder geeft de website waar straks de online versie van Shell Venster staat een A+ op een schaal van A tot E. Daar hoeft u het dus niet voor te laten. Bovendien, het scheelt u de handeling van het scannen van de QR-code. Da's straks een muisklik. Maar u kunt hier nog een laatste keer los.

Solar Trendrapport 2024

Het opgesteld zonvermogen in Nederland is van "een onwaarschijnlijke hoeveelheid", staat te lezen in het Solar Trendrapport 2024. Mooi, maar er dreigen ook wolken voor de zon te komen. Wie van de (zonne-)hoed en de rand wil weten, heeft aan dit rapport genoeg (en natuurlijk het artikel op pag. 36 ev)

Makers van morgen

Johan van der Veldt uit Amsterdam plaatst vier jaar geleden zonnepanelen als schutting. Begin april duikt een foto van zijn creatie op in de *Financial Times*, als illustratie van de dalende prijzen van panelen. De site *De makers van morgen*, van ondernemersvereniging Techniek Nederland pikt dat weer op. "Een vrolijke en inspirerende vergaarbak met één rode draad: pure liefde voor techniek", aldus de samenstellers.

Een snelle energietransitie

Rode draad van het rapport *Een snelle energietransitie* van energie-experts Jilles van den Beukel en Lucia van Geuns, beiden verbonden aan het Den Haag Centrum voor Strategische studies is "de Europese fossiele kwetsbaarheid in een geopolitiek gure wereld". De auteurs leggen uit waar die kwetsbaarheid precies in schuilt en hoe guur de wereld in geopolitieke zin is. Adviezen ontbreken ook niet.

Voorbij de emoji

Als je emoji's ziet als taal, dan is het de meest gesproken taal ter wereld. Deze taal wordt 'geschreven' door een twaalfkoppige Emoji Commissie van het Unicode Consortium, een overleg-orgaan van techgiganten, die elk jaar bepaalt welke icoontjes erbij komen. Deze documentaire van VPRO Tegenlicht geeft een inkijkje in het werk van de commissie en stelt de vraag wie daar eigenlijk over zou moeten gaan.

KlimaatHelpdesk

Op welke manieren dragen vliegtuigstrepen bij aan het broeikaseffect? Hoe is de uitstoot in Nederland verdeeld tussen rijk en arm? Wat is de klimaatimpact van ChatGPT? Vragen over het klimaat waar je wel eens een goed antwoord op zou willen. Dat kan en wel op de website *Klimaat-Helpdesk*. Vervolgens krijg je een wetenschappelijk onderbouwd antwoord inclusief bronnen. De vraagbaak is volledig non-profit.

Energy.nl

De keuzes die gemaakt moeten worden in de energietransitie vragen om de allerbeste en allernieuwste kennis en informatie, zeiden ze bij TNO tegen elkaar. En dus bedachten ze de Kenniscoalitie Energietransitie, die online een plek heeft gevonden op dit platform. Met onafhankelijk onderzoek, data en hulpmiddelen voor en over de energietransitie en dat alles in begrijpelijke taal, zeggen de samenstellers.

Glas en Alleman

Zeg je Venster, zeg je glas. Een wonderschoon tijdsbeeld op de fabricage van glas geeft deze korte documentaire *Glas* van Bert Haanstra. De eerste Nederlandse film die een Oscar won. En nu u toch de smaak te pakken heeft, bekijk bij het Instituut voor Beeld en Geluid bij de 'collectieparels' dan ook Haanstra's film *Alleman* (1963), die een venster (jawel) biedt op het Nederland van toen. Ook genomineerd met een Oscar.

Geheugen van Nederland

De toekomst is nog onzeker, het verleden is slechts een muisklik verwijderd. En daar een beetje in grasduinen, is leuk en leerzaam. Zeker als de boel goed in kaart is gebracht. De redactie van de website *Geheugen van Nederland* doet dat door talloze archieven te ontsluiten in de vorm van verhalen en thema's. Nepnieuws is er zo een. Niks nieuws aan, blijkt uit de verhalen uit de archieven. Best fijne weetjes.

Google Arts & Culture

Het wordt een sportzomer van heb ik jou daar. Wie wel eens wat anders wil, kan terecht bij *Google Arts & Culture*. Het platform (online en als app) is ontstaan door Google's '20%-tijdbeleid': werknemers werden aangemoedigd om 20 procent van hun tijd te besteden aan een innovatief project. De missie is om kunst en cultuur online te behouden en beschikbaar te maken voor iedereen. Missie geslaagd.

Venster
van de tijd
Shell Venster
1/76