

## Willie Wortel in energieland



### **RUSLAND-CRISIS: EEN 'BLESSING IN DISGUISE'?**

GASUNIE'S HAN FENNEMA  
OVER HOE NEDERLAND  
SOELAAS KAN BIEDEN

**VAN ALMELO NAAR AUSTIN**  
SUCCESSVOLLE TRANS-ATLANTISCHE  
UITWISSELING SMAAKT NAAR MEER

**'WE MOETEN ELKAARS TAAL  
NOG LEREN SPREKEN'**  
SAMENWERKING NETBEHEERDERS  
EN COÖPERATIES NOG IN  
PIONIERFASE

**EN VERDER:** DOMWEG GELUKKIG MET JE **ZONNEPANELEN**, PROF WIM DE RIDDER OVER **EEN BUITENKANS VOOR NETBEHEERDERS**, EEN RECONSTRUCTIE VAN DE **GROTE GASSTORING IN APELDOORN**

## HANS MARSFELDER

WAT: SINDS 1976 EIGENAAR VAN MARWO INSTALLATIETECHNIEK  
WAAR: IN AMSTELVEEN, BEDRIJF AAN HUIS  
BIJZONDER: HEEFT AL 20 JAAR EEN ZONNEBOILER

'Klanten adviseren is veel complexer dan vroeger'

Hans Marsfelder: "Je moet als installateur met je tijd meegaan. De media stimuleren de klantvraag naar duurzame energie. Daarnaast stoort verspilling me. Wij hebben ons al lang geleden verdiept in o.a. zonneboilers en warmtepompen. Klanten adviseren is minder simpel dan vroeger, want er zijn veel meer mogelijkheden. Ik vind het werk er wel leuker op geworden. De tijd is voorbij waarin je met bijna elk fabrikaat uit de voeten kunt; je moet je als bedrijf specialiseren. Onze werknemers stimuleren we om een opleiding te doen, vakbladen te lezen en naar beurzen te gaan. Klanten zijn tegenwoordig zo goed geïnformeerd, ze weten soms meer over besparingsmogelijkheden dan wij. Opmerkelijk vind ik wel dat klanten na aanschaf van het nieuwe klimaatstelsel denken dat ze 'klaar' zijn en niet goed monitoren of het nieuwe systeem wel goed werkt en het gewenste rendement oplevert. Het vergt nazorg en dat wordt wel eens vergeten. Mijn belangrijkste advies? Begin bij de basis en isoleer eerst je huis goed voordat je met allerlei nieuwe dingen aan de slag gaat."

6



## WILLIE WORTEL IN ENERGIELAND

Nieuwe, schone energiebronnen veroveren de wereld steeds sneller. Dat heeft internationaal grote invloed op vrede, veiligheid, welvaart en het milieu. En dichterbij huis: op de rol en taken van netbeheerders. Net NL duikt daarom in de vernieuwingen.

- 4 **COLUMN: OP WEG NAAR DE AUTONOME ENERGIEMARKT**  
Professor Wim de Ridder signaleert een buitenkans voor netbeheerders
- 5 **DAGELIJKS LEVEN**  
Samen gearmd voor de meter
- 10 **IN HET KORT**  
Over een gedragscode, onduidelijke energierekening en Belgische billen
- 11 **DRIE VRAGEN AAN HAN FENNEMA**  
Over de groeiende spanning tussen Rusland en het Westen en de impact op de energievoorziening
- 12 **RECONSTRUCTIE: GASSTORING IN APELDOORN**  
Eind mei stroomden duizenden hectoliters modder het gasnet in
- 14 **VOORS & TEGENS**  
Over de samenwerking tussen netbeheerders en hun 'nieuwe' klanten: lokale energiecoöperaties
- 19 **OVER DE GRENS**  
Internationale energienieuwtjes

## COLOFON

Net NL is het kwartaalblad van **Netbeheer Nederland**, de brancheorganisatie van alle elektriciteit- en gasnetbedrijven. Een online versie van het blad is te vinden op [netbeheernederland.nl](http://netbeheernederland.nl) en op Twitter [@netbeheerNL](https://twitter.com/netbeheerNL)

**Hoofdredactie** Martijn Boelhouwer  
**Redactie:** Michiel Bal (Gasunie), Sandra de Boer (TenneT), Marc Evers (Enexis), Harald Hanemaaijer (Stedin), Bep Nauwels (Westland infra), Cindy Snijppert (Cogas), Tom Wouters (Alliander)

### Aan dit nummer werkten verder mee

Margot Derksen, Ron Elkerbout, Marieke Enter, Wim de Ridder

### Fotografie

Foto Verwonder, Ron Elkerbout, Jeffrey de Grijs, Maarten Noordijk

### Ontwerp

Potatopixels

### Art-direction

Aandagt reclame & marketing

### Bladconcept & eindredactie

LIEN + MIEN Communicatie

### Druk

Lulof experts in gedrukte communicatie

### Redactieadres

Anna van Buerenplein 43  
2595 DA Den Haag  
[secretariaat@netbeheernederland.nl](mailto:secretariaat@netbeheernederland.nl)  
[www.netbeheernederland.nl](http://www.netbeheernederland.nl)  
070 - 205 50 00

16



## VAN ALMELO NAAR AUSTIN

De Nederlands-Belgische handelsmissie naar Texas leidde ertoe dat Bas van Golde namens Cogas en Alliander de kans kreeg vier maanden door te brengen bij het Texaanse Austin Energy. Inmiddels is hij weer terug, vol leerzame indrukken waar alle netbeheerders hun voordeel mee kunnen doen.

## OP DE COVER

### EUREKA!

Met de resultaten van het lezersonderzoek in het achterhoofd, wilde de redactie van Net NL graag aandacht besteden aan veelbelovende energie-innovaties. Daarmee haalden we onszelf een luxe-probleem op de hals. De research leverde namelijk een duizelingwekkende hoeveelheid interessante innovaties op, veel meer dan Net NL ooit in één artikel kan beschrijven. Selectie was onvermijdelijk. Maar op basis waarvan, welke criteria geven houvast? Is het überhaupt mogelijk al die innovaties die zich nog in het laboratorium-stadium bevinden nu al te beoordelen op hun merites voor de toekomst? Dat is knap moeilijk, ontdekte de redactie. En niet alleen voor ons, maar voor de energiewereld in de volle breedte: hoe bepaal je waarop je je kaarten zet? Innoveren is nou eenmaal geen exacte wetenschap. Dus bij voorbaat onze excuses als onze selectie over pakweg vijf jaar toch wat arbitrair blijkt te zijn. Wij kunnen er wel mee leven, want het feit dat er wereldwijd door zo veel knappe koppen zo hard wordt gewerkt aan nieuwe energie-oplossingen dat het a hell of a job is om een goede selectie te maken, is een prachtig probleem. Het bewijst dat energie-innovatie overal ter wereld bovenaan de agenda staat en dat we in de toekomst nog veel moois mogen verwachten van al die energie-georiënteerde Willie Wortels. Dat gegeven is veel belangrijker dan welk artikel of welk magazine dan ook.

STOF TOT NADENKEN: DE VISIE VAN  
HOGLERAAR TOEKOMSTONDERZOEK  
WIM DE RIDDER OP INNOVATIE IN  
DE ENERGIESECTOR. OPRECHT EN  
ONGECENSUREERD.



WIM DE RIDDER

Wim de Ridder is hoogleraar Toekomstonderzoek aan Universiteit Twente en directeur van Futures Studies & Management Consultancy B.V. Hij publiceert veelvuldig over strategische vraagstukken voor overheid en bedrijfsleven. Zijn laatste boek verscheen in 2012: De strategische revolutie, nieuwe leiders nemen de macht over. Als columnist van Net NL heeft De Ridder redactionele vrijheid: zijn standpunt en die van Netbeheer Nederland stemmen niet per definitie overeen. Wim de Ridder is te volgen en te bereiken via Twitter:

@WimdeRidder1

## OP WEG NAAR DE AUTONOME ENERGIEMARKT

In oktober 2013 zette het Verenigd Koninkrijk een belangrijke stap op weg naar meer kernenergie. Het Franse EDF (Électricité de France) kreeg toestemming om in Zuidwest Engeland een nieuwe kerncentrale te bouwen, de Hinkley Point C. Om de investering van £ 16 miljard (€ 20 miljard) mogelijk te maken gaf de Engelse overheid de exploitant een waardeverstepte prijsgarantie van £ 92.50 per megawatt-uur voor een periode van 35 jaar. De marktprijs in 2013 was £ 48 per megawatt-uur. Blijkbaar is kernenergie zonder overheidssubsidie niet rendabel. Hetzelfde geldt voor wind op zee. In ons land gaat het om miljardeninvesteringen die door de overheid worden gesubsidieerd met lange-termijn-prijsgaranties. De kostprijs van wind op zee is dusdanig hoog dat zonder subsidie geen rendabele exploitatie mogelijk is.

Er zijn nog veel meer voorbeelden. In de Verenigde Staten is bij Las Vegas aan de voet van de Clark Mountain de grootste thermische zonnecentrale ter wereld gebouwd. Ondanks het feit dat de zon in dit gebied meer dan 260 dagen per jaar schijnt, moesten er subsidies, goedkope leningen en belastingvoordelen van de federale overheid aan te pas komen om deze centrale commercieel aantrekkelijk te maken.

En wat te denken van de particuliere investeringen in zonnepanelen die sinds enige jaren goede beleggingen zijn, dankzij de salderingsregeling die consumenten een prijs van de opgewekte energie van € 0,23 per kWh garandeert, terwijl de kostprijs van deze stroom bij het elektriciteitsbedrijf niet meer dan € 0,06 per kWh bedraagt?

De moraal: in een concurrerende energiemarkt waar marginale kosten belangrijk zijn voor de prijsvorming, zijn de gevolgen voor

de traditionele elektriciteitsproducenten verstrekkend. Inmiddels zijn de vooruitzichten helder. Toenemende energie efficiency, lagere kosten van energieopslag en dematerialisering van producten, zoals auto's, zullen de vraag naar energie verder doen dalen<sup>1</sup>. Prijsdaling van elektriciteit is derhalve onvermijdelijk. Wat zou er gebeuren als de energiemarkt zijn

‘De netbeheerders hebben nu de kans van hun leven, in een grote markt waarin de spelregels nog niet zijn vastgesteld’

weg naar de toekomst zelf zou moeten zoeken? Zeker is dat de technologie die duurzame energie mogelijk maakt autonoom is. De ‘drivers’ zijn informatie-, nano- en biotechnologie die de exponentiële groei in schone energie veroorzaken. De miljarden overheidssubsidie zijn niet langer nodig. De traditionele elektriciteitsproducenten zijn enkele jaren geleden geprivatiseerd en kunnen de rekening van de overcapaciteit niet of nauwelijks bij de overheid neerleggen.

De netbeheerders hebben nu de kans van hun leven. Hun toekomst ligt in de integratie van energie uit fossiele en niet-fossiele bronnen. Deze integratie betekent dat zij stappen in de onzekere wereld van energiemangement: afstemmen van vraag en aanbod van de zelf-producerende en zelf-verbruikende klanten. Het is een grote markt waar de spelregels nog niet zijn vastgesteld. De aanstaande participatiemaatschappij spreidt haar vleugels ook over de energiemarkt uit, onder regie van de netbeheerders. Als zij op tijd zijn.

# SAMEN GEARMMD VOOR DE METER

JAN EN RIEK FOKKER UIT VLEUTEN GENIETEN SINDS KORT VAN HUN PENSIOEN. ZE LETTEN GOED OP DE CENTEN EN HEBBEN SINDS VORIGE ZOMER ZONNEPANELEN OP HET DAK VAN HUN GARAGE.



## GEEN SECONDE SPIJT

Jan: "Wat op de bank staat verdamp, dus ik zocht naar een goede investering voor mijn geld. Zonnepanelen waren veel in het nieuws en ook mensen in mijn omgeving waren enthousiast. Kosten besparen én minder fossiele brandstoffen verbruiken, dat leek

ons een win-win situatie. Ik heb me vooraf goed in de materie verdiept. Van alle installateurs die we uitgenodigd hebben om een offerte te maken – zes in totaal – kwamen er maar twee daadwerkelijk de situatie bij ons thuis bekijken. Met een van hen zijn we in zee gegaan."

### BLIJ ALS DE ZON SCHIJNT

"Het lastigste is om het benodigde aantal panelen in te schatten. Ik heb het samen met de installateur berekend op basis van gemiddeld verbruik, maar toch waken we meer energie op dan we verbruiken. Dat veroorzaakte problemen bij de netbeheerder, ons verbruik kwam onder de nul. Omdat we geen slimme meter hadden begreep

hun computer het niet, ook al heb ik vooraf netjes de panelen aangemeld. We zijn daarom toch maar overgegaan op die 'sluwe' meter, waardoor ze op afstand alles kunnen uitlezen. Ik moet nog wel zien of we echt geld verdienen als we energie terug leveren aan het net. We zijn nog steeds blij als de zon schijnt, dan zitten we gearmd voor de meter."



### REGISTRATIE ZONNEPANELEN

Zonnepanelen aangeschaft? Dan moeten ze aangemeld worden bij de regionale netbeheerder en meestal ook de energieleverancier. Dat is zelfs wettelijk verplicht. Deze registratie is belangrijk. Niet alleen omdat zonnepanelen invloed hebben

op de netbelasting, maar ook omdat deze gegevens nodig zijn om het juiste verbruik te berekenen en de eventueel teruggeleverde energie te verrekenen. Meer informatie over het aanmelden van zonnepanelen is te vinden op <http://www.energieleveren.nl/>.



# Nieuwe energie

Efficiënte, schone energiebronnen veroveren de wereld steeds sneller. Dat zal zijn invloed hebben op de wereldwijde machtsverhoudingen, vrede, veiligheid, welvaart en het milieu. En op de rol en taken van netbeheerders. Net NL duikt daarom in de vernieuwingen en neemt een aantal spectaculaire, veelbelovende en verrassende innovaties onder de loep.

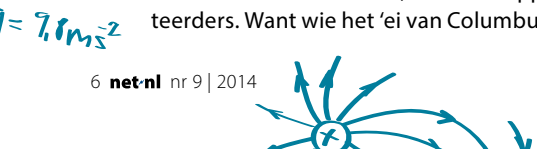
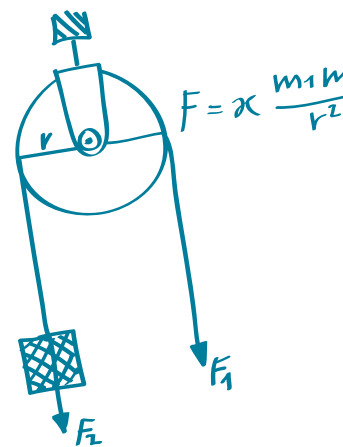


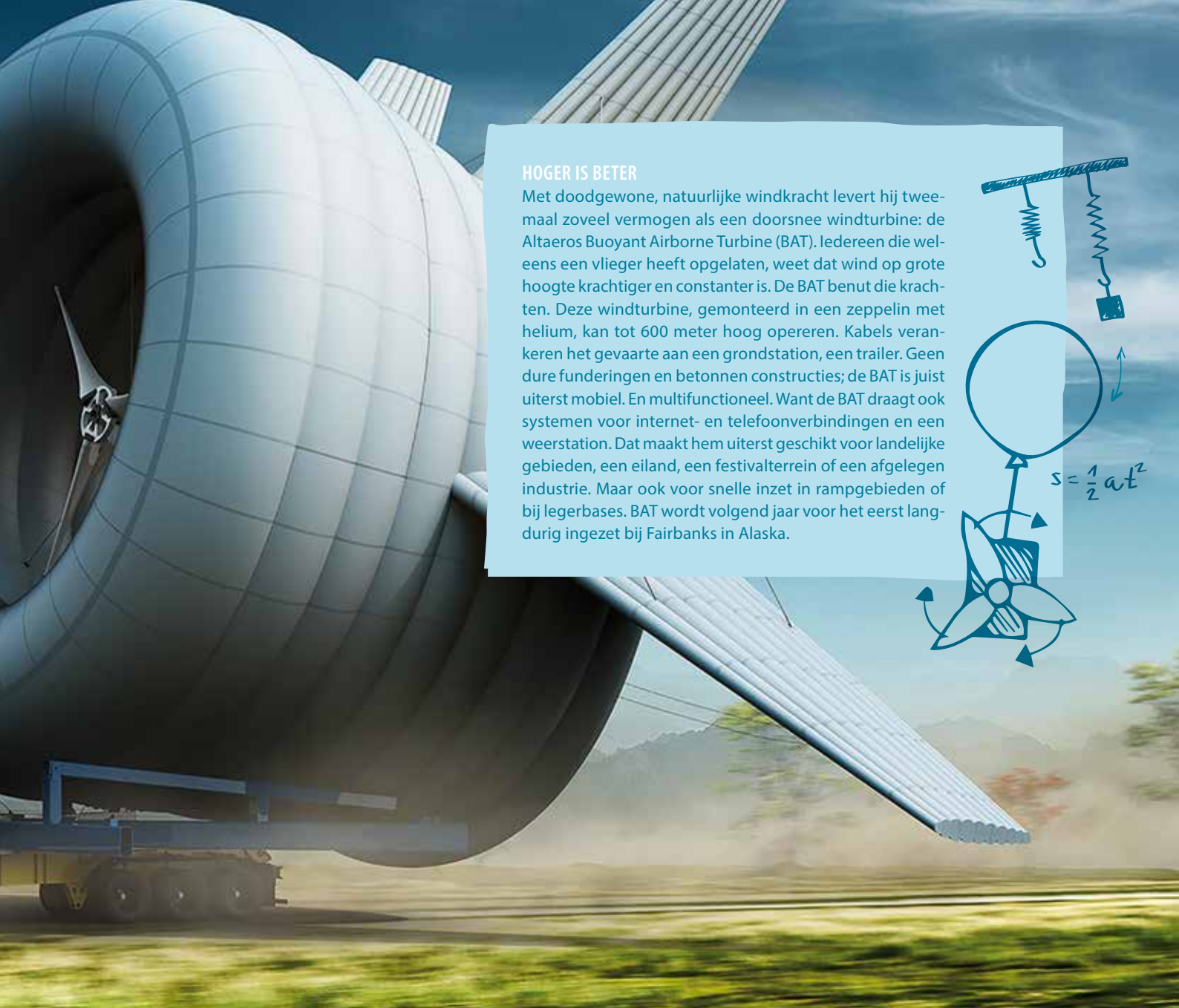
“Eén groot geopolitiek spel”, zo typeerde professor doctor André Faaij de mondiale energiemarkt in Net NL nummer 7. Door de recente gebeurtenissen in Oekraïne is dat ook voor het grote publiek glashelder geworden. Faaij noemt het cruciaal dat Europa voor z’n energievoorziening ‘als de wiedeweerga’ minder afhankelijk wordt. Het is helaas niet het enige argument dat pleit voor meer hernieuwbare energie. Fossiele brandstoffen zijn desastreus voor het milieu en ze raken simpelweg op. De sterk groeiende vraag naar energie in opkomende economieën maakt die situatie alleen maar nijpender. De zoektocht naar hernieuwbare energie is daarom allang geen vrijblijvend spel meer. De wereld is naarstig op zoek naar vervangers voor fossiele brandstoffen. Een krachtige motivatie voor uitvinders, wetenschappers en investeerders. Want wie het ‘ei van Columbus’ ontwikkelt

kan niet alleen de wereld veranderen, maar ook een aardig graantje meepikken.

## WILLIE WORTELS EN MULTINATIONALS

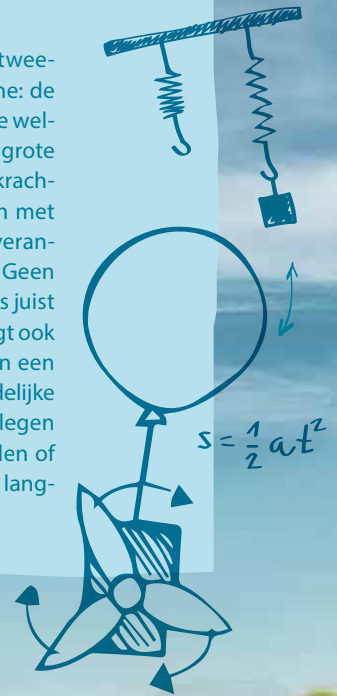
Het zijn dan ook niet alleen de Willie Wortels in vervallen schuurtjes, ook multinationals storten zich op de jacht naar nieuwe bronnen van energie. De Amerikaanse lucht- en ruimtevaartgigant Lockheed Martin ontwerpt een Ocean Thermal Energy Converter (OTEC), in opdracht van de Chinese Reignwood Group. De energiecentrale, die eruit ziet als een boorplatform van Lego, moet verrijzen voor de kust van het Zuid-Chinese eiland Hainan en vanaf 2017 een constante 10 megawatt leveren. OTEC zet de temperatuurverschillen in oceaanwater om in elektriciteit. Warm oppervlaktewater verdampt een vloeistof met een laag kookpunt. De stoom die zo ontstaat,





## HOGER IS BETER

Met doodgewone, natuurlijke windkracht levert hij tweemaal zoveel vermogen als een doorsnee windturbine: de Altaeros Buoyant Airborne Turbine (BAT). Iedereen die wel eens een vlieger heeft opgelaten, weet dat wind op grote hoogte krachtiger en constanter is. De BAT benut die krachten. Deze windturbine, gemonteerd in een zeppelin met helium, kan tot 600 meter hoog opereren. Kabels verankeren het gevaarte aan een grondstation, een trailer. Geen dure funderingen en betonnen constructies; de BAT is juist uiterst mobiel. En multifunctioneel. Want de BAT draagt ook systemen voor internet- en telefoonverbindingen en een weerstation. Dat maakt hem uiterst geschikt voor landelijke gebieden, een eiland, een festivalterrein of een afgelegen industrie. Maar ook voor snelle inzet in rampgebieden of bij legerbases. BAT wordt volgend jaar voor het eerst langdurig ingezet bij Fairbanks in Alaska.



drijft een turbo-generator aan en wordt vervolgens weer gecondenseerd met koud water. Daarna kan de cyclus van voor af aan beginnen. Dat ijskoude water komt van wel 1000 meter onder het wateroppervlak. Belangrijk voordeel van OTEC: de watertemperatuur in de oceanen is vrij constant, waardoor de centrale ook constant energie produceert.

Lockheed Martin werkt al decennia aan OTEC, onder andere samen met de US Navy, die kansen ziet voor de energievoorziening van haar overzeese marinebases. De centrale bij Hainan is het grootste OTEC-project ter wereld en volgens Lockheed Martin een cruciale stap naar volledige commercialisering van deze techniek. OTEC is namelijk toe te passen in zeker tachtig landen wereldwijd.

## RIJSTVELD ALS ENERGIECENTRALE

Sommige innovaties zouden aansluiting op het energienet weleens overbodig kunnen maken. Wilt u uw elektrische auto opladen met uw gazon? Of elk rijstveld in de wereld ombouwen tot energiecentrale, uiteraard zonder de planten te oogsten? Hoogdravend? Nee. Revolutionair? Zeker! Het Wageningse Plant-E, een spin-off van de Wageningse Universiteit, produceert elektriciteit met levende planten. Micro-organismen rond de wortels van de plant breken voedingsstoffen af. Daarbij komen elektronen vrij. Met een brandstofcel worden die elektronen omgezet in elektriciteit. Een grasveld van 10x10 meter is al te koop (plant-e.com), maar je kunt er nu nog alleen je telefoon mee opladen. Plant-E wil die productie verder verbeteren zodat een dak of tuin van honderd vierkante meter een huishouden volledig van stroom kan voorzien.



## GEDOEMD TE MISLUKKEN?

In een overzicht van nieuwe energiebronnen mag de discussie over opslag van elektriciteit niet ontbreken. Zonne- en windenergie zijn namelijk zo grillig als het weer. Systemen die wind of zon omzetten in elektriciteit zijn daarmee in principe de nachtmerrie van netbeheerders: ze kennen grote pieken en dalen, en kunnen niet dienen als basisvoorziening in een energienet. Terwijl juist zonne- en windenergie de sterkst groeiende hernieuwbare bronnen zijn. "We willen energie van wind en zon als basisvoorziening, en opslag is de sleutel om dat te bereiken", stelt professor Donald Sadoway van het befaamde Massachusetts Institute of Technology (MIT). Om zijn stelling kracht bij te zetten gaat Sadoway nog een stapje verder: "Without storage, renewable energy systems are doomed", ofwel: "Zonder opslag zijn systemen voor hernieuwbare energie gedoemd te mislukken." Dat

klinkt hard, maar geen nood. Sadoway doet er alles aan om dat niet te laten gebeuren. Met zijn bedrijf AMBRI (en een beetje hulp van ene Bill Gates) ontwikkelde hij een accu met vloeibare metalen die goedkoop is en een enorme levensduur heeft. AMBRI claimt dat de accu na tien jaar nog altijd 99,5 procent van zijn vermogen heeft. De accu moet volgens professor Sadoway de doorbraak betekenen voor het energienet dat volledig draait op zonne- en windenergie. De AMBRI-accu kan namelijk, in perioden met weinig wind en zon, veel sneller energie leveren dan een centrale gestookt op kolen of gas. Om voldoende vermogen te bereiken kunnen de accumodules eenvoudig gestapeld en gekoppeld worden. Als alles goed gaat krijgen de eerste klanten volgend jaar hun AMBRI-accu.

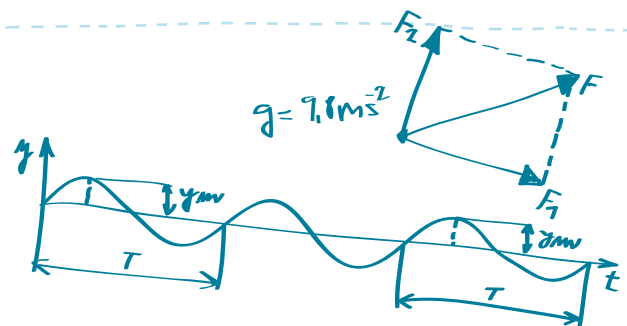
## VOLAUTOMATISCHE ZWEVER

Geen variant op een windturbine, maar een volautomatisch gestuurd zweefvliegtuig is de PowerPlane van het Haagse Ampyx Power. Op een hoogte van drie- tot zeshonderd meter zwierd de PowerPlane zachtjes in de lucht. Het systeem lanceert zichzelf volautomatisch en landt ook weer zelfstandig bij extreme weersomstandigheden of te weinig wind. Feitelijk is het een vlieger, want met de kabel die hem met de grond verbindt sleurt hij aan een generator. Maar door de eigen snelheid genereert hij veel meer kracht dan een statische vlieger. Is de kabel eenmaal volledig uitgerold, dan gaat de PowerPlane lager vliegen en wordt de kabel ingerold, om vervolgens met een nieuwe cyclus te beginnen. Leuk detail: de generator op de testlocatie bij Kraggenburg in de Noordoostpolder is al aangesloten op het net van Enexis.

Ampyx stelt dat hun supervlieger evenveel vermogen levert als een conventionele windturbine. Maar wel tegen veel lagere kosten voor constructie, transport, installatie en onderhoud. Ook eventuele geluidshinder en de 'visuele impact' zijn door de vlieghoogte en het formaat van de PowerPlane aanzienlijk lager. De PowerPlane is de fase van prototypen voorbij. Ampyx bouwt nu een aantal demovliegtuigen, met 12 meter spanwijdte veel kleiner dan de definitieve PowerPlane. Dat heeft alles te maken met investeringskosten en bijvoorbeeld luchtvaartreglementen. Bij wijze van test en ter demonstratie voor potentiële klanten vliegen deze kleine vliegtuigen vanaf 2016 maximaal twee jaar. In die periode bouwt Ampyx ook het uiteindelijk in te zetten commerciële toestel, dat zo'n 35 meter spanwijdte heeft en 2,5 megawatt stroom levert, en zoekt ze naar investeerders, partners en afnemers.

## FABELTJE

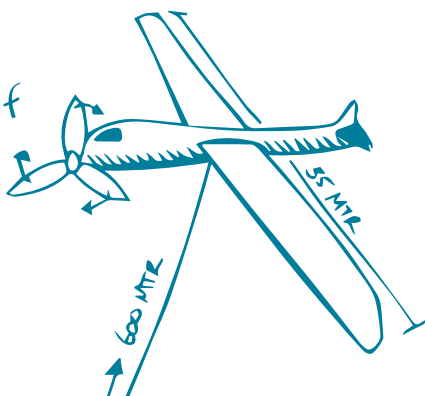
'Een fabeltje', noemt Amory Lovins, milieuwetenschapper en voorzitter van het Rocky Mountain Institute het verhaal dat wind- en zonne-energie te grillig zijn om zonder bulkopslag te kunnen dienen als basisvoorziening in een energienet. Ook conventionele energiecentrales zijn volgens Lovins zeker tien procent van de tijd non-actief, vaak ook ongepland. Dat wordt moeiteloos opgevangen in het energienet. En de productie van wind- en zonne-energie is zeer goed voorspelbaar. Lovins, in 2009 door Time Magazine betiteld als één van de honderd meest invloedrijke mensen ter wereld, stelt dat in Europese landen al 25 procent (Denemarken) tot 58 procent (Duitsland) van de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. En er zijn volgens Lovin voldoende mogelijkheden om de hiaten in de productie op te vangen. Met biomassa, of opslag van overproductie in elektrische auto's, verwarming of airconditioning.



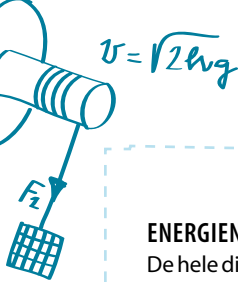
## STROOM UIT ZWAARTEKRACHT

Overigens hoeft niet elke energie-innovatie spectaculair of revolutionair te zijn om toch cruciale verbeteringen te brengen in de leefomstandigheden van mensen. Wat te denken van de GravityLight, een lamp die – als een soort staartklok – stroom genereert uit zwaartekracht. In arme landen hét alternatief voor dure, ongezonde en gevaarlijke petroleumlampen. Dat maakt deze vernuftige vorm van 'decentrale opwekking' zo waardevol.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

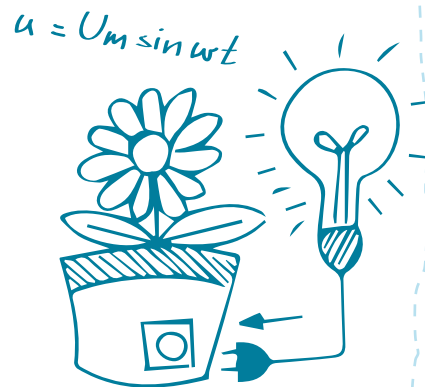






## ENERGIENET OVERBODIG

De hele discussie over opslag en distributie wordt overbodig met de 'artificial leaf'. Deze uitvinding van Harvard-professor Daniel Nocera maakt van je huis een energiecentrale én een tankstation. De artificial leaf imiteert de fotosynthese waarmee planten energie uit zonlicht halen. Hat was wetenschappers al veel eerder gelukt om energie op te wekken met deze techniek, maar alleen met het erg kostbare platinum. De artificial leaf is een film met een nikkel-zinkverbinding en een kobalt fosfor-katalysator, die water in zonlicht splitst in zuurstof en waterstof. Schijnt de zon niet meer, dan kan die waterstof dienen als brandstof. Nocera stelt dat omzetten van tien tot vijftien flessen water een Westers huishouden twee dagen volledig zelfvoorzienend maakt. Aansluiting op een energienet zou dan in principe overbodig zijn. Toekomstmuziek? Volgens de wetenschapper ligt een bruikbare artificial leaf binnen vier jaar in de winkel.



## 'AFSTEMMEN VAN VRAAG EN AANBOD WORDT INGEWIKKELDER'

Hoe kijken de netbeheerders naar innovatieve energiebronnen, en wat zijn de gevolgen ervan voor het energienet? Dat vroeg Net NL aan Michiel Kirch, CEO van Cogas en trekker van het Actieplan Duurzame Energievoorziening. Kirch: "Er gaat geen dag voorbij of we zien berichten over innovaties, nieuwe ontwikkelingen. Soms van rasechte ondernemers, soms vanuit de wetenschap. Juist het belang voor de toekomst is voor ons reden om er goed naar te kijken. Al gaat het bij opwek vaak om technieken die zich nog moeten bewijzen. Maar ik herken zeker de snelheid en de kracht waarmee innovaties tot ontwikkeling komen."

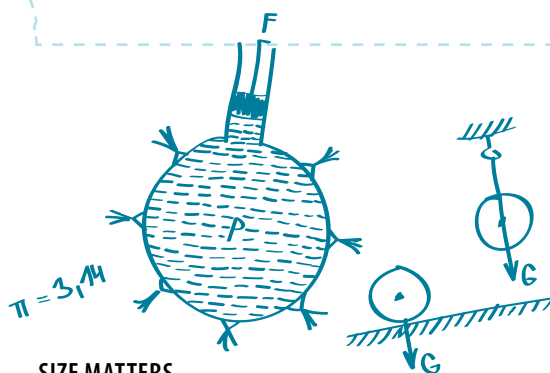
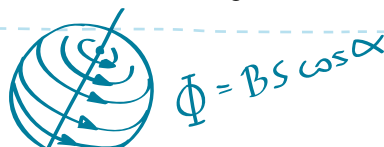
stand houden." "De decentrale opwek," gaat Kirch verder, "zal een mix zijn van energie uit zon, wind, biogas en andere, nieuwe technieken. Dat betekent dat we veel meer aandacht moeten besteden aan flexibiliteit van het net, want die bronnen zijn minder voorspelbaar dan de bekende energiecentrale. Dat maakt het afstemmen van vraag en aanbod veel ingewikkelder. Bij een energienet dat de pieken in vraag en aanbod zondermeer kan verwerken, is de kans groot dat die capaciteit maar enkele uren of dagen per jaar echt benut wordt. Een smart grid kan, door slim balanceren van energiestromen, die piekbelastingen afvlakken en vermijdt dus onnodige, hoge investeringen in de infrastructuur. Dat willen netbeheerders uiteraard graag."

Decentrale opwek neemt in de toekomst een vlucht, blijkt ook uit het Actieplan Duurzame Energievoorziening. Kirch: "Het staat voor de netbeheerders als een paal boven water dat we daar rekening mee moeten houden. De maatschappij wil duurzaam produceren en minder afhankelijk zijn van fossiele brandstof. Het is niet aan netbeheerders om te kiezen of die energie dan opgewekt wordt met zon of wind of biobrandstof, en of de opslag plaatsvindt met batterijen met chemicaliën of metalen. We kijken natuurlijk wel of de opwek en opslag milieuvriendelijk en veilig is. Maar voor ons is het allerbelangrijk dat we de leverbetrouwbaarheid in

*Het Actieplan Duurzame Energievoorziening streeft ernaar om een overzicht te geven van alles wat nodig is om in 2030 een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem te hebben, en wat netbeheerders daarin samen met hun stakeholders kunnen betekenen. Het Actieplan, een initiatief van Netbeheer Nederland, is opgesteld in samenspraak met een brede groep betrokkenen en belanghebbenden bij de energiebranche in Nederland. U vindt het Actieplan op [www.netbeheernederland.nl](http://www.netbeheernederland.nl)*

## GEEN GLAZEN BOL

Het is onmogelijk te voorzien welke innovaties succesvol worden en met welke bronnen we over twintig jaar onze energie opwekken. Maar het aantal innovaties groeit sterk en ze komen vaak sneller tot wasdom, vaak geholpen door alternatieve financieringsvormen als crowdfunding. Slotsom: de energiebranche zal de komende decennia ingrijpende en soms onverwachte vernieuwingen doormaken. Meer weten over de innovaties die in dit artikel zijn beschreven? Op [www.netbeheernederland.nl/nieuws/kwartaalmagazine-net-nl/](http://www.netbeheernederland.nl/nieuws/kwartaalmagazine-net-nl/) vindt u links naar sites met meer achtergrondinformatie.

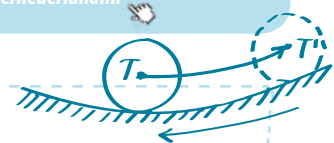


## SIZE MATTERS

Een innovatie die gebaseerd is op temperatuurverschillen in de atmosfeer, is de Solar Wind Downdraft Tower van het stadje San Luis in Arizona, net over de grens bij Mexico. Hoe werkt het? Een waternevel bovenin de toren verdampt in de droge, hete buitenlucht. De lucht koelt af, wordt zwaarder en begint te vallen in de toren. Uiteindelijk bereikt de vallende lucht windsnelheden van zo'n 80 kilometer per uur. De voet van de toren – doorsnee 365 meter! – herbergt windtunnels met turbines die generatoren aandrijven. De hoogte van de toren is cruciaal. De windsnelheid, en daarmee het rendement, stijgt exponentieel naarmate de toren hoger wordt.

Solar Wind Downdraft Tower in Arizona wordt met zijn 680 meter het op één na hoogste bouwwerk ter wereld (want dat is de Burj Khalifa-toren in Dubai, met 828 meter). De gigantische silo wekt op zijn best 1.250 megawatt elektriciteit op. Gemiddeld over het jaar blijft de output op een, nog altijd respectabele, 435 megawatt steken.

Volgens Solar Wind Energy Tower Inc., ontwerper van de toren, is een 'wind downdraft tower' aanzienlijk goedkoper dan windturbineparken of solarvelden die een vergelijkbare output produceren. Windturbines en zonnecellen zijn dan wel 'bewezen' techniek, "maar", zegt CEO Ron Pickett, "in deze toren zit niets nieuws: geen magische tovenarij en ook geen onbewezen wetenschap of techniek. Het zijn pompen, turbines en generatoren." De financiering voor het project lijkt rond en als de bouw in 2015 werkelijk start, kunnen we vanaf 2018 zien of Picketts ontwerp werkt.





## SLIM DING

Hoe test je solarproducten en -materialen als de regen met bakken uit de lucht valt? Dan zoek je naar een manier om 'nep-zon' te creëren, dachten twee Nederlandse ondernemers uit Delft. Hun uitvinding 'Eternal Sun' gaat de hele wereld rond. De zonnematerialen kunnen met 98% nauwkeurigheid zonlicht nabootsen. Klanten zijn producenten van zonnepanelen en bedrijven die hun producten willen testen op de klimaateffecten, zoals autofabrikanten.

## GEHOORD

# "DE KOMENDE WINTER IS HET MET DE BILLEN DICHT"

Benedict De Meulemeester van consultancybureau E&C in het FD over de energiesituatie in België, waar o.a. door afbouw van nucleaire capaciteit stroomgebrek dreigt. De Nederlandse energieleveranciers DELTA NV (Sloecentrale) en Essent (Clauscentrale) hebben zich ingeschreven op een tender van de Belgische overheid om stroom te leveren. De centrales moeten dan wel rechtstreeks worden aangesloten op het Belgische energienet. Naar verwachting neemt de Belgische overheid eind september een besluit over de nieuwe capaciteit.

(Bron: het Financieele Dagblad, 26 juni en 24 juli)

## (TEGEN)WIND

De Nederlandse Vereniging Omwonenden Windturbines (NLVOM) heeft een eigen gedragscode voorgesteld als reactie op de gedragscode van 'de sector' die volgens het Energieakkoord verantwoordelijk is hiervoor. De vereniging vindt dat de omwonenden te veel buiten de deur worden gehouden en wil de initiatiefnemers van

windparken ook beoordelen op hun bereidheid om rekening te houden met de omgeving. De code is aangeboden aan Ed Nijpels, voorzitter van de commissie die toeziet op naleving van de afspraken uit het Energieakkoord (zie ook Net NL #8, Drie vragen aan).

(Bron: [www.windenergie-nieuws.nl](http://www.windenergie-nieuws.nl))

## CIJFER

# 76%

Ruim driekwart van de consumenten vindt de energierekening te ingewikkeld. Dat blijkt uit een onderzoek door [energievergelijk.nl](http://energievergelijk.nl) onder 627 huishoudens. Sinds augustus 2013 krijgt iedereen een gecombineerde energierekening voor zowel verbruiks- als netkosten. Het onderzoek maakt niet duidelijk of consumenten de nieuwe 'combi-factuur' meer of juist minder ingewikkeld vinden.

(Bron: [energienieuws.info](http://energienieuws.info))



## GROEN LICHT VOOR COBRA-CABLE

Begin september is de knoop doorgehakt: de COBRA-cable, de ruim 300 km lange onderzeese gelijkstroomverbinding die het Nederlandse en Deense elektriciteitsnet met elkaar verbindt, komt er. De verbinding is naar verwachting begin 2019 gereed. De COBRA-cable is een samenwerking tussen TenneT en de Deense netbeheerder Energinet, met een hoog 'groen' gehalte: COBRA maakt het mogelijk om meer duurzame elektriciteit - voornamelijk opgewekt door windmolenparken - te integreren in het Nederlandse elektriciteitsstelsel. De interconnector loopt tussen Eemshaven in Nederland en Endrup in Denemarken.

## HAN FENNEMA

CEO VAN GASUNIE OVER DE GROEIENDE SPANNING TUSSEN RUSLAND EN HET WESTEN EN DE IMPACT OP DE ENERGIEVOORZIENING



### 1 HOE GROOT IS HET RISICO DAT NEDERLAND DEZE WINTER IN DE KOU ZIT?

“De organisatie van Europese netwerkbedrijven, ENTSOG, stelt dat dat risico niet groot is. Naar schatting komt slechts 5% van het gas dat door Nederland stroomt uit Russische bronnen. Mocht dat wegvallen, dan biedt de gasronde aanvoeralternatieven voor de gasleveranciers in Nederland. Zo heeft onze LNG-terminal Gate bij Rotterdam, waar vloeibaar aardgas per schip aankomt, een capaciteit van 12 miljard m<sup>3</sup>. Dat is een kwart van het binnenlands gasgebruik. Daarnaast beschikt Nederland natuurlijk nog over eigen gasvoorraden. Bij dit soort dingen vind ik overigens niet dat je alleen maar nationaal moet willen denken. We proberen met zijn allen van de Europese energiemarkt een succes te maken.”

### 2 WELKE ROL SPEELT NEDERLAND ALS RUSLAND WELLICHT DE GASKRAAN DICHTDRAAIT?

“Ik kijk liever naar de feiten dan erop vooruit te lopen. Wat telt is dat de Nederlandse gasvoorziening niet afhankelijk is van Russisch gas. Als er tekorten optreden in landen om ons heen, kunnen wij helpen met ons uitgebreide netwerk. Dat kan omdat we voor goede aansluitingen met de systemen in landen om ons heen hebben gezorgd. We hebben al eens eerder op deze manier soelaas geboden. Een flexibele en betrouwbare energievoorziening, daar profiteren alle burgers van.”

### 3 IS DEZE GEOPOLITIEKE SPANNING MISSCHIEF ‘A BLESSING IN DISGUISE’ VOOR DE ENERGIEWERELD?

“Dit soort spanningen zijn voor niemand een zegen. Ook nu niet. Hoewel sommigen roepen ‘never to waste a good crisis’, vind ik dat we meer hebben aan samenwerking dan aan tegenstelling. Dat geldt voor zowel de internationale als de nationale energievoorziening. Die moet niet afhankelijk zijn van één bron of leverancier. De aanvoer van energie moet je kunnen spreiden. Deze visie heeft Nederland al veel langer op het gebied van aardgas. Dat heeft geleid tot het gasrondebeleid. Dankzij de gasronde kan het gas tegenwoordig uit alle windstreken naar ons komen, zoals uit Nederland, Noorwegen of via onze LNG-terminal zelfs uit de hele wereld.”

De Apeldoornse wijk Sprenkelaar was begin juni het decor van een uitzonderlijke storing. Duizenden hectoliters modder stroomden de gasleidingen in, over een lengte van ettelijke kilometers. Het duurde negen dagen voordat de laatste van de in totaal 1317 getroffen huishoudens weer aangesloten konden worden. Toch bleef de sfeer opperbest. Een reconstructie.



# GASSTO

**W**at er precies gebeurde waardoor de gasleiding en de waterleiding sprongen, wordt nog onderzocht door de verzekeraars. Maar feit is dat op vrijdag 31 mei zowel de waterleiding als de gasleiding, die naast elkaar in één sleuf lagen, ernstig beschadigd raakten. Met hoge druk, zo'n 3 a 4 bar, spoot het water de waterleiding uit, vermengde zich met zand en vulde in een oogwenk de beschadigde gasleiding. Geholpen door het natuurlijke reliëf van de wijk – Sprenkelaar ligt niet volmaakt waterpas, maar loopt iets af – raakte maar liefst zes kilometer hoofdgasleiding vervuild met de modderstroom.

## TWEHONDERD GRAAFPUTJES

Natuurlijk sloot Liander de gasleiding meteen af. Om te voorkomen dat de modderstroom zich naar andere wijken kon verplaatsen, werden de doorverbindingen tijdelijk onderbroken. De volgende stap, de storing verhelpen, was logistiek een flinke puzzel. Het was vrijdag, het weekend stond voor de deur. Zie dan maar eens aan voldoende mensen

en materialen te komen om een storing van deze omvang aan te pakken. Naast de timing zorgde ook de schaal van de storing voor hoofdbrekens. Zes kilometer vervuilde hoofdgasleiding betekende dat er op zo'n tweehonderd plaatsen gegraven moest worden, zodat zuigauto's erbij konden om modder en water te verwijderen. Die graafwerkzaamheden moesten natuurlijk wel veilig gebeuren, netjes afgeschermd met hekwerk. "Ik heb óveral hekken vandaan gehaald", herinnert Hans Diepenveen zich, operationeel netbeheerder bij Liander. Dat het gasnet in Sprenkelaar al wat ouder is, maakte het ook niet makkelijker. "De diameters wijken wat af, dus we hadden andere materialen nodig dan normaal. Ik zag in gedachten ons magazijn al steeds leger worden", vertelt Hans.

## GESTRUCTUREERD TE WERK

Toen de materialenaanvoer eenmaal op gang was en de mensen gemobiliseerd – 'de inzet van de storingsmonteurs was geweldig, ze waren enorm betrokken', aldus Hans – ging Liander gestructureerd te werk. De

schoongemaakte delen van de hoofdgasleiding werden gesectioneerd, zodat water of modder niet kon terugstromen. Ook maakte Liander in overleg met de gemeente een plan over de volgorde waarin de woningen weer werden aangesloten. Dat hing niet alleen af van technische zaken. "Op verzoek van de gemeente hebben we voorrang gegeven aan de vier flats in de wijk, met zo'n vierhonderd

**'Ik heb óveral hekken vandaan gehaald'**

huishoudens", vertelt Hans. Verder werd de snackbar snel weer aangesloten (best handig, als zo'n 1300 gezinnen niet thuis kunnen koken...) en kreeg het huizenblok waarnaast Liander z'n keten had opgeslagen versneld weer gas. Sjoerd Delnooz, crisismanager tijdens de gasstoring: "Ze stonden eigenlijk als laatste op de planning. Maar deze bewoners hadden de meeste hinder van ons en dan zouden zij het langst zonder gas zitten? Dat kun je niet maken, vonden wij."

# STORING APELDOORN



## EINDELOOS RONDJES MAKEN

Om de gasaansluitingen naar de woningen veilig schoon te maken, moesten in alle 1317 woningen de gaskranen en gas toestellen worden dichtgezet. Natuurlijk trof Liander niet alle bewoners meteen thuis: er zijn altijd mensen die op vakantie zijn of die simpelweg niet willen opendoen. "We hebben eindeloos rondjes gemaakt, omdat we zo min mogelijk woningen ongevraagd wilden betreden", vertelt Sjoerd Delnooz. "Dat was heel arbeidsintensief, maar het beperkte de overlast voor bewoners. En mensen kunnen boos of bang worden als ineens een van onze monteurs met politiebegeleiding in hun huis staat." Na herhaalde pogingen leek het erop dat Liander in veertig woningen niet naar binnen kon. Gelukkig zat het mee: toen puntje bij paaltje kwam, waren er slechts 13 woningen waar de politie en de slotenmaker aan te pas moesten komen om Liander toegang te geven – minder dan 1%.

## NIET TE ROOSKLEURIG

Liander hield de bewoners – en de pers, die de storing met grote belangstelling volgde – goed op de hoogte van de vordering en planning van de herstelwerkzaamheden. "We wilden de zaken niet te rooskleurig voorstellen, want dat werkt alleen maar teleurstellingen in de hand", vertelt Sjoerd. "We hadden ingecalculeerd dat het af en toe tegenzit. Vaak viel het mee, maar soms hadden we inderdaad een tegenvaller. Doordat we steeds zo transparant waren en meerdere keren per dag contact hadden met bewoners, de gemeente en de media, had iedereen daar wel begrip voor."

## OPPERBESTE STEMMING

Zo'n honderd geluksvogels konden al op zondag worden aangesloten, maar de meeste bewoners zaten minimaal vijf dagen zonder gas. Toch bleef de stemming in de wijk opperbest. Dat de gemeente Apeldoorn snel voorzietingen trof, zoals de mogelijkheid voor

bewoners om in het nabij gelegen zwembad te douchen, hielp zeker mee. Ook de ludieke acties van fabrikanten droegen bij aan de goede stemming: Oxxio organiseerde een buurtbarbecue, Remeha stuurde een ijsco-car de wijk in. De heldere voorlichting van Liander via het in de wijk ingerichte informatiepunt werd ook gewaardeerd. Maar niets was zo sfeerverhogend als het vooruitzicht van de wettelijke schadevergoeding van 120 euro per dag. "Bewoners maakten soms grapjes dat we er best een paar dagen langer over mochten doen", vertelt Sjoerd.

Die aanmoediging nam Liander uiteraard niet ter harte. In ploegendiensten werd van zeven uur 's ochtends tot negen uur 's avonds met man en macht doorgewerkt; op drukke dagen waren soms wel tachtig mensen aan het werk. Op zondag 8 juni lukte het om de allerlaatste woningen weer aan te sluiten. Na negen hectische dagen konden de storingsmonteurs, crisismanagers, voorlichters en alle andere Liander-collega's weer huiswaarts. Moe maar voldaan en een bijzondere ervaring rijker.

OPINIERUBRIEK OVER DE IDEALE  
ENERGIEVOORZIENING. FEEDBACK  
EN REACTIES ZIJN WELKOM  
OP TWITTER: [@netbeheerNL](https://twitter.com/netbeheerNL)

# 'Netbeheerders en energievoorziening spreken elkaars taal nog niet'

De afgelopen zes jaar zijn de burgerinitiatieven op het gebied van energie als paddenstoelen uit de grond geschoten. Het gaat om gezamenlijke besparingsacties, inkoop, opwek en soms zelfs levering. Het is een bloeiende beweging, die echter moeilijk in een hokje te stoppen is. De schaalgroottes en professionaliteit lopen sterk uiteen. Sommige initiatieven hebben betaalde krachten in dienst, terwijl andere drijven op een paar goedwillende vrijwilligers. Soms blijft het ook steken op dat niveau. De ambities zijn vaak torenhoog, maar dat heeft een risico: bij grote tegenvallers kan het vlammetje soms ook zomaar weer uitdoven.

Dat neemt niet weg dat het inmiddels menens is met de beweging van lokaal duurzaam. Dat zien we ook aan de samenwerkingsverbanden. Voor de burgerinitiatieven is 'zelf doen' en onafhankelijkheid van grote instituties vaak een sterke drijfveer. Toch vragen ze zich steeds meer af of ze niet sneller meters maken als ze aansluiting zoeken bij gemeentes, provincies en de netbeheerders. Andersom zien die instituties ook in dat ze 'iets moeten' met lokaal duurzaam. Partijen die elkaar eerst meden, zoeken elkaar nu op. De wil om samen te werken is er beslist, alleen weten de partijen nog niet altijd goed wat ze met elkaar kunnen of moeten. Vanwege de grote diversiteit van de burgerinitiatieven is het ook lastig daar een eenduidig recept voor te vinden. Voeg daarbij de uiteenlopende belangen, verantwoordelijkheden en ambities en het wordt duidelijk dat nog veel interactie nodig is.

Wat de netbeheerders betreft: ik zie dat ze enorm hun best doen om aansluiting te vinden bij de burgerinitiatieven. Vooralsnog zien zij een maatschappelijke businesscase met veel potentie. Ik vind het logisch dat er samenwerking wordt gezocht. Ondanks de verschillen – netbeheerders denken in een horizon van twintig tot dertig jaar, terwijl veel coöperaties vooral bezig zijn met binnen een paar jaar rendabel zijn – passen beide partijen goed bij elkaar als ontwikkelpartners. Voor de netbeheerders is dit een fijne groep om productinnovaties en nieuwe diensten te toetsen, waarbij balanshandhaving natuurlijk een belangrijk thema is. De energievoorziening hebben veel aan de kennis, data en het ontwikkelgeld van de netbeheerders. Wel is het zaak om steeds goed te blijven communiceren wat beide partijen willen en mogen, ook vanwege wettelijke restricties.

Mijn tip voor de netbeheerders? Hou er rekening mee dat deze beweging nog zo jong is dat coöperaties niet altijd weten wat ze de netbeheerders precies willen vragen. Netbeheerders moeten snel kunnen schakelen tussen basale vragen zoals 'hoe zit het met de tariefstructuur' en breder geformuleerde vragen zoals 'wat kan de netbeheerder voor ons betekenen'? Natuurlijk moeten de coöperaties hun huiswerk doen, maar wees bereid om deze groep een intensieve en persoonlijke klantbenadering te geven. Over een aantal jaren is de pioniersfase wel achter de rug. Tot die tijd moeten netbeheerders en coöperaties accepteren dat ze elkaars taal nog moeten leren spreken."

## MARIEKE WAGENER

PROJECT- EN TEAMLEIDER HIER OPGEWEXT



Hier opgewekt is hét kennisplatform voor lokale duurzame energie-initiatieven, dat kennisdeling faciliteert, de beweging zichtbaar maakt en kennisactiviteiten organiseert, zoals het jaarlijkse Evenement HIER opgewekt. Dat wordt dit jaar gehouden op 21 november, zie [www.hieropgewekt.nl](http://www.hieropgewekt.nl)

## GEEN GROTE BROEK AANTREKKEN

**//** In november bestaat ECHT precies een jaar en we hebben al 65 leden. Ik zeg dat gekscherend, want het moeten er natuurlijk veel meer worden. We hebben al wel geleerd dat onder onze activiteiten een goed verdienmodel moet liggen. We werken op dit moment nauw samen met Cogas, eigenlijk een beetje door toeval. Cogas-manager Innovatie, Peter Polleman woont in Goor, de grootste kern in de gemeente Hof van Twente. Cogas was bezig met slimme meters, een smart grid; dingen die wij ook nodig hebben voor de herverdeling van duurzaam opgewekte energie. Toen we met elkaar in gesprek kwamen was er automatisch een klik, we zaten op dezelfde golflengte. Onze wethouder wilde een stuk bouwgrond inzetten voor de opwek van zonne-energie. Ik ben daarover met Cogas gaan praten en we hebben toen snel geschakeld. Inmiddels ontwikkelen we een plan om de gemeente grootschalig te voorzien van duurzame energie. De gemeente stelt daarvoor daken ter beschikking en we kunnen ook daken van bedrijfspanden gebruiken. Dat plan maken we met een consortium van de Raedthuys Groep, Twence, de lokale afvalverwerker, Cogas en ECHT. De coöperatie is daarin de verbindende factor naar de eindklant, onze leden. Dat is ook de enige rol die ECHT kan hebben; we kunnen niet leveren, niet factureren, die grote broek wil ik ook niet aantrekken. Er zijn coöperaties die dat wel doen. Wij proberen ons doel te bereiken met slimme samenwerking, onder het motto: 'we kunnen heel veel zelf, als we het samen doen...!' En zodra dat een mooi product oplevert, gaat ECHT een geweldige ledenwervingscampagne starten."

'We kunnen heel veel zelf, als we het samen doen'

**ANDRÉ OOSTING**  
VOORZITTER VAN ENERGIE  
COÖPERATIE HOF VAN TWENTE (ECHT)



## SLIMMERE NETINVESTERINGEN

**//** Hoe zorgen we ervoor dat deze hobby leuk blijft? Dat was één van de vragen die naar voren kwam in de pilot van Enexis met de Duurzame Energiecoöperatie Haaren, in Brabant. Die coöperatie wil uiteindelijk een energieneutrale gemeente, maar de mensen merken wel dat ze daar enorm veel voor moeten doen. Leden werven, lokale activiteiten organiseren, publiciteit zoeken. Met onze pilot, die nog maar kort – sinds juni – draait, onderzoeken we welke samenwerking nodig is tussen een netbeheerder en een coöperatie om de energievoorziening optimaal te laten functioneren. Welke diensten hebben zij van ons nodig? Welke diensten kunnen we van hen benutten? Bewustwording en inzicht is een belangrijke stap naar minder verbruik. We helpen ze daarom bij het maken van een energieplatform: een webpagina en een app, die inzicht geven in het verbruik en de prijs van energie. Dat doen we wel op een leuke, inspirerende manier. In een spel kunnen ze medeleden uitdagen om onder een bepaald energieverbruik te blijven. Wij zijn als netbeheerder in eerste instantie gericht op een betrouwbare, duurzame energievoorziening. En in de toekomst zal de netbeheerder steeds meer adviseren over energiebesparing. Daarvoor kan samenwerking met coöperaties ons goed versterken. Inpassing van duurzame energiebronnen, zon en wind, zorgen op termijn voor flink wat uitdagingen in het net, pieken in verbruik en levering. Dan moeten we mensen verleiden om op andere momenten energie te verbruiken of op te slaan. Wij kijken in de pilot dus ook goed naar de vraag: hoe kun je slimmer met netinvesteringen omgaan door samen te werken met energievoorzieningsorganisaties?"

'Samenwerking met coöperaties kan ons versterken'

**MARTIJN VAN HUIJKELOM**  
INNOVATOR ENEXIS



# Van Almelo naar Austin

Bas van Golde is net terug uit Austin (Texas). Vol indrukken en leerzame ervaringen die hij opdeed tijdens de vier maanden die hij namens Cogas en Alliander doorbracht bij Austin Energy. "Maar deze samenwerking is interessant voor alle netbeheerders", benadrukt hij.

## VANWAAR JE OVERSTEEK?

"Vorig jaar namen Alliander en Cogas deel aan de Nederlands-Vlaamse handelsmissie naar Texas. Beide netbeheerders willen graag een leidende rol spelen op het gebied van smart cities (zie kader) en Austin is een booming gebied dat daar relatief veel ervaring mee heeft. Andersom zijn de Texanen geïnteresseerd in de Nederlandse aanpak van netbeheer, ons verdienmodel en onze kennis en ervaringen met elektrisch rijden. Daarom is tijdens die handelsmissie een samenwerkingsovereenkomst getekend, waarvan deze uitwisseling deel uitmaakt. Zo kreeg ik de unieke kans om namens Cogas en Alliander aan de andere kant van de oceaan een kijkje achter de schermen te nemen."

## MET WELKE OPDRACHT GING JE NAAR TEXAS?

"Mijn opdracht was vrij breed geformuleerd, maar kwam er kort gezegd op neer dat ik moest onderzoeken of een langetermijnsamenwerking tussen de verschillende partijen mogelijk was. Een internationale samenwerking biedt veel voordelen, want Nederland is soms gewoon te klein voor bepaalde ontwikkelingen. Door de relatief kleine afzetmarkt en beperkte productiecapaciteit is de grens al snel bereikt waardoor we ons niet meer verder kunnen ontwikkelen. Kijk maar naar wind-energie: jaren geleden was Nederland koploper, maar we zijn voorbij gestreefd door andere landen. Zonde. Met dit soort samenwerkingen hopen we dat de mogelijkheden grenzeloos zijn. Contacten met onder andere de Verenigde Staten geven ons toegang

tot bijvoorbeeld grotere proeftuinen, waarin zowel netbeheerders als marktpartijen als wetenschappers van alles kunnen onderzoeken en testen. Hiermee kunnen we Nederlandse technologie promoten in de VS en samenwerkingen tussen universiteiten opzetten. Ik was in eerste instantie vooral geïnteresseerd in de ontwikkelingen en mogelijkheden van slimme netwerken, waarmee Austin Energy veel verder is. Maar het was ook goed om te ontdekken op welke gebieden we elkaar nog meer kunnen versterken of van elkaar kunnen leren. Hoe doen zij dat eigenlijk? En wat kunnen zij van ons leren?"

## EN: HOE DOEN ZIJ HET? NIEUWE INZICHTEN OPGEDAAN?

"Zoals gezegd doen zij mooie dingen met slimme netwerken waar wij nog wel wat van kunnen leren. Dat komt omdat er meer urgentie is. In Austin ligt ongeveer vijftig procent van het netwerk boven de grond, waardoor het risico op storingen veel groter is dan bij ons. Dat maakt netbeheer een enorme uitdaging. Om bij storingen direct te kunnen reageren, is continue monitoring essentieel. Austin Energy heeft daarvoor een Advanced Distribution Management Systeem (ADMS), dat op basis van algoritmen nauwkeurig kan berekenen waar de storing zit en wat de impact ervan is. Eind juni heb ik de nieuwe release van het systeem meegemaakt. Waanzinnig: nog preciezer storingen lokaliseren en de impact nog sneller inperken, we waren allemaal onder de indruk. De volgende stap is het Self Healing Grid, waarbij het systeem niet alleen zélf oplossingen bedenkt maar ook uitvoert. Zo ver is het nog niet, het automatisch uitvoeren van oplossingen moet eerst uitgebreid getoetst worden op veiligheid en betrouwbaarheid. Maar het is een goed voorbeeld van een project waarvan elke netbeheerder in Nederland veel kan leren."

## OOK VEEL OPGESTOKEN OVER DE SLIMME METER?

"In Austin is de slimme meter overal geplaatst, terwijl

### SMART CITIES

Nu al woont meer de helft van de wereldbevolking in steden en deskundigen verwachten dat dit aandeel de komende jaren sterk groeit. Om met zo veel mensen op zo'n relatief klein oppervlakte de levensstandaard te handhaven of zelfs verbeteren, is het cruciaal om slim en efficiënt om te gaan met ruimte, infrastructuur, ICT, water en energie. Nieuwe technologie, zoals slimme energienetwerken, speelt daarbij een belangrijke rol. Smart cities is ook in Nederland een belangrijk agenda-onderwerp, zie o.a. het Actieplan Duurzame Energievoorziening.



'Met dit soort  
samenwerkingen hopen  
we dat de mogelijkheden  
grenzeloos zijn'



#### OVER AUSTIN EN AUSTIN ENERGY

Austin Energy is een groot (nummer 8 in de VS), onge-splitst energiebedrijf. Als overheidsbedrijf is het een 'department' van Austin, de hoofdstad van Texas. Deze progressieve, snel groeiende stad telt meer dan 420.000 inwoners en krijgt er elke dag 110 inwoners bij, vooral jonge mensen. Milieubewustzijn staat hoog op de agenda. Dat is ook terug te zien: Austin Energy loopt voor op haar eigen doelstelling om in 2020 35% van alle energie duurzaam op te wekken. Naar alle waarschijnlijkheid wordt deze doelstelling in 2016 al gehaald.

## 'EEN HELE BELEVING'

Net NL was natuurlijk ook benieuwd hoe Bas de uitwisseling persoonlijk heeft ervaren. "Ik vond het een hele beleving om in Austin rond te lopen. Wat een gave stad. En wat een mooi bedrijf. Ik heb vooral hard gewerkt, maar ook af en toe wat leuke dingen meegepikt. Zoals de American Solar Challenge, een media-evenement op het formule-1 Circuit of the Americas in Austin dat werd gesponsord door de solar-afdeling van Austin Energy. Wat samenwerken betreft kunnen de Texanen heel zakelijk zijn. Ze willen direct weten 'what's in it for me'. Maar als ze eenmaal de meerwaarde zien van samenwerking, dan werken ze graag mee. Dat kan ik wel waarderen."



Bas van Golde (links)

we in Nederland nog aan de vooravond staan van de grootschalige uitrol. Belangrijkste vraag waarmee we in Nederland zitten is 'wat kun je als netbeheerder met de slimme meter'? Het is nog een beetje een grijs gebied. Het is uitgerold om meterstanden makkelijk binnen te halen, maar via de slimme meter kun je veel meer informatie over het systeem krijgen. Hoe kunnen we al deze data benutten, hoe kunnen we daar slimme dingen mee doen die het overbodig maken om weer andere, nieuwe toepassingen te ontwikkelen? En welke data missen we nog? Austin Energy was een van de eerste bedrijven die de slimme meter breed heeft uitgerold. Doordat ze daar zo snel mee waren, hebben ze er nog niet meteen alle voordelen uit weten te halen: de wet van de remmende voorsprong. Maar ze hebben veel voortschrijdende inzichten en maken voortdurend verbeterlagen, waar wij veel van kunnen leren. Een voorbeeld daarvan is de koppeling van de slimme meters aan het ADMS, om bij storingsmeldingen van klanten de nabijgelegen slimme meters aan te roepen of zij nog wel spanning hebben. Zo is nog sneller te identificeren waar in het netwerk de storing zich exact voordoet."

### WAT HEBBEN WIJ AUSTIN ENERGY TE BIEDEN?

"Austin Energy wilde graag meer weten over onze ervaringen met elektrisch rijden en hoe wij ons netwerk beheren, want Nederland heeft een van de meeste betrouwbare netwerken ter wereld. Verder zijn ze erg geïnteresseerd in ons verdienmodel. De Nederlandse netbeheerders berekenen een vast tarief voor het gebruik van het elektriciteitsnet. In Austin, waar geen splitsing is tussen netbeheerder en energieleverancier, is dat tarief variabel, gekoppeld aan het verbruik. Met dat verdienmodel zijn ze nog niet klaar voor de toekomst. Want wat doe je met gebruikers die ook zelf zonne-energie opwekken? Die hoeven dan niets of weinig te betalen voor het gebruik van het net. Dit is niet toekomstvast en daarom wil Austin Energy er goed naar kijken. Daar kunnen wij ze, met onze ervaringen, bij helpen."

### HOE GAAT DE UITWISSELING NU VERDER?

"We kunnen in ieder geval concluderen dat deze uitwisseling een succes was. Ik heb een goed beeld

gekregen van hoe de betrokken bedrijven georganiseerd zijn, op welke onderwerpen we van elkaar kunnen leren en welke experts we bij elkaar moeten brengen. De eerste conference calls tussen experts zijn al gepland en we kijken naar de opties voor een experts-uitwisselingsprogramma. De details moeten nog besproken worden, ik ben koud een week terug. Er zit nu iemand (Lukas van Fessem) permanent in Austin vanuit het bredere partnerschap om de samenwerking verder te verstevigen. Daarnaast wordt ge-

## 'Wat mij betreft trekken we de uitwisseling nog veel breder: het is interessant voor alle netbeheerders in Nederland'

werkt aan een verbreding van de samenwerking met onder andere Chicago en New York. Ik blijf betrokken bij de gehele trans-Atlantische samenwerking, maar het grootste deel van deze specifieke opdracht zit erop. De contacten zijn gelegd, nu is het mede aan de collega's van Alliander en Cogas om er een nog groter succes van te maken. En wat mij betreft trekken we de uitwisseling nog veel breder: het is interessant voor alle netbeheerders in Nederland om in het kader van het Actieplan Duurzame Energievoorziening hieraan mee te doen!"

Bas vertelt geïnteresseerde netbeheerders graag meer over de uitwisseling en de inzichten en contacten die het hem en Alliander en Cogas opleverde. Bas is te bereiken via +31 546 83 67 55 of [b.vangolde@cogas.nl](mailto:b.vangolde@cogas.nl).



## OVER DE GRENS



### SLIM DING

Kleding als een soort draagbare mini-energiecentrale? Het Finse bedrijf Nokia komt in 2015 met een broek op de markt waarin je je mobiele telefoon kunt opkunt laden. Je stopt 'gewoon' je mobieltje in je zak waar het gekoppeld wordt aan een draadloze batterij. Eerder al ontwierp de Nederlandse mode-ontwerpster Pauline van Dongen een jas en jurk met zonnecellen. Draag ze een uur in de volle zon en je hebt voldoende energie om je smartphone voor de helft op te laden.

(Bron foto: [www.paulinevandongen.nl](http://www.paulinevandongen.nl))

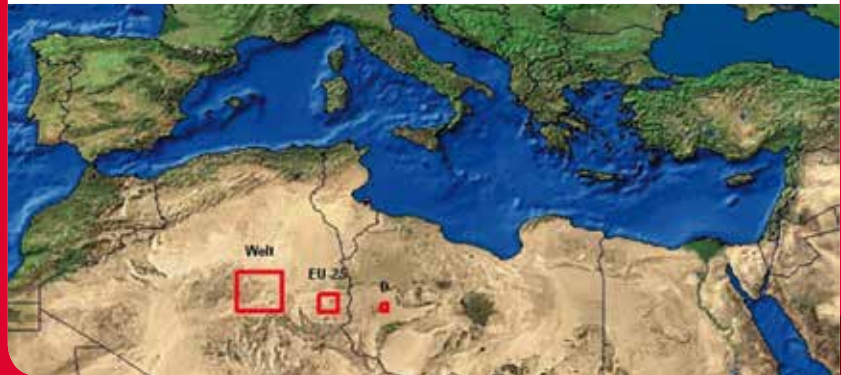
## EXIT WINDTAX?

De leden van de World Trade Organization (WTO) zijn momenteel in gesprek over de importbelasting op windmolen-onderdelen. Want duurzaamheid is een wereldwijd probleem, dat ook wereldwijd opgelost moet worden. Het verlagen of afschaffen van importbelastingen is een manier om windenergie competitief te maken. Als alle gesprekken goed gaan, dan moeten de importtarieven eind 2015 verdwenen zijn.

(Bron: [wind.nu](http://wind.nu), 23 juli)

## OVER DE ZON, DE MAAN EN DE WERELD

'What the hell are we waiting for?', aldus de makers van dit kaartje, dat inzichtelijk maakt hoeveel oppervlakte aan zonnepanelen nodig is om de hele wereld van zonne-energie te voorzien. En dat valt eigenlijk best mee! De rode blokken geven aan hoeveel ruimte nodig is voor zonnepanelen om Duitsland (DE), Europa (EU-25) en de hele wereld (Welt) van zonne-energie te voorzien. Op aarde is dus plek genoeg. Toch is Japan serieus bezig met plannen om van de maan een enorme zonne-energiecentrale te maken – sinds de ramp met de kerncentrale van Fukushima onderzoekt het land allerlei vormen van energiewinning. Misschien moeten de Japanners te rade gaan in Duitsland: begin juni bereikte dat land de mijlpaal dat meer dan de helft van de nationale energievraag werd opgewekt via de zon. Een belangwekkend record, zeker als je bedenkt dat meer dan 90% van de wereldbevolking woont in een land met meer zonlicht. (Bron: [iflscience.com](http://iflscience.com), [inhabitat.com](http://inhabitat.com))



## 100% ZELFVOORZIENEND

El Hierro, het kleinste bewoonde eiland van de Canarische eilanden, is sinds 1 juni volledig zelfvoorzienend met 100% duurzame energie. Daardoor stoten de ca. 9.000 eilandbewoners zo'n 18.000 ton CO<sub>2</sub> minder uit. Door de topografisch ligging is El Hierro nooit aangesloten op het nationale netwerk en heeft het altijd een eigen netwerk gehad. Met wind en water creëert El Hierro nu een stabiele energievoorziening dat de bestaande dieselcentrale overbodig maakt. Het eiland kreeg een windpark en een waterkrachtcentrale, waarop de eilandbewoners op windstille dagen kunnen terugvallen. Het eiland is nu ook bezig met zonne-energie en stimulering van gebruik van elektrische auto's. (Bron: [outsideonline.com](http://outsideonline.com), [duurzaambedrijfsleven.nl](http://duurzaambedrijfsleven.nl))

### CIJFER

# 1.000.000

Volgens de regering van Kenia zijn aan het eind van dit jaar weer een miljoen mensen aangesloten op het nationale elektriciteitsnetwerk. Het land streeft ernaar om eind 2017 70% van de inwoners te voorzien van elektriciteit. Op dit moment is ongeveer 30% van de 40 miljoen inwoners aangesloten op het netwerk.

(Bron: <http://www.expogr.com/>)

## WERELDRECORDS

DE EERSTE MEGAWATTS AAN WINDENERGIE ZIJN AL GEPRODUCEERD IN WINDMOLENPARK NOORDOOSTPOLDER: BEGIN AUGUSTUS WAS WINDMOLEN 12 ALS EERSTE GEREED VOOR DE TEST. AAN DE ANDERE 85 MOLENS WORDT ONDERTUSSEN HARD DOORGEWERKT.



'S Werelds grootste mobiele kraan, de CC9800, hijst het laatste segment van de windturbine-wiek omhoog. Eenmaal op z'n plek bouten de bouwers, die in de wieken staan, de segmenten aan elkaar. Daarmee nadert de eerste van in totaal 26 windturbines die verrijzen langs de Noordermeer- en Westermeerdijk in de Noordoostpolder, zijn voltooiing. De Enercon E-126 is de grootste turbine ter wereld die op land gebruikt wordt. Met het machinehuis op 135 meter en wieken van 63 meter lengte reikt hij net geen 200 meter hoog. Met 86

windmolens – er komen ook nog 60 molens in het IJsselmeer – moet Windpark Noordoostpolder vanaf 2015 jaarlijks 1,4 miljard kWh elektriciteit opwekken, genoeg voor zo'n 400.000 huishoudens. De molens worden geplaatst op grond van de initiatiefnemers van het park, die ook deelnemen in het project. TenneT sloot het windpark aan op het landelijk 380kV-netwerk. Ze trok daarvoor een 16 kilometer lange ondergrondse kabel naar Emmeloord, en vervolgens een verbinding naar Ens.

Tekst en beeld: Ron Elkerbout