

Slimme meter verdient beter

WARMTETRANSITIE
DE SCENARIO'S VOLGENS
STEDIN EN GTS

ENERGIE-EDUCATIE
KAN HET ONDERWIJS
DE ONTWIKKELINGEN
BIJBENEN?

**GRAAFSCHADES
VOORKOMEN**
'WIJS NIET METEEN NAAR
DE GRONDROEDERS'

EN VERDER: 14.000 VERBINDINGEN VERPLAATST VOOR A2-TUNNEL, ZOWERKT MONOMESTVERGISTING EN SKIEËN ONDER ZONNECELLEN

WIM MOERMAN

IS: CFO BIJ SNOWWORLD, DE INDOOR-SKIPISTES IN ZOETERMEER EN LANDGRAAF

BIJZONDER: VERANTWOORDELIJK VOOR HET GROOTSTE ZONNESTROOMPROJECT VAN DE NEDERLANDSE LEISURESECTOR

‘Sneeuw kost energie’

“Energie is belangrijk voor SnowWorld. We zijn 365 dagen per jaar geopend en moeten altijd zorgen voor een goede sneeuw kwaliteit. Ons energieverbruik is het hele jaar vrij constant. Hoewel het in de zomer buiten warmer is, staan er in de winter veel meer mensen op de baan – en die geven veel warmte af. Een uurtje of twee zonder stroom kan best, zo snel smelt sneeuw niet, maar langer dan een paar uur levert problemen op. Niemand houdt van ‘natte sneeuw’. Bij SnowWorld doen we er alles aan om mensen zo duurzaam mogelijk van de sneeuw te laten genieten, met als meest in het oog springende voorbeeld de installatie van achtduizend zonnepanelen op de daken van onze skipistes. Deze panelen moeten een vermogen van zo’n 2,1 Mwp gaan leveren. Daarmee zijn we op zonnige dagen zelfvoorzienend in onze energiebehoefte. Voor de dagen dat we zelf te weinig energie produceren, zijn we gewoon nog aangesloten op het energienet waarvan we groene stroom afnemen. Ik heb het idee dat we een stimulant zijn voor andere ondernemers die iets willen doen met zonne-energie. Goed voorbeeld doet goed volgen.”

6



SCENARIO'S WARMTETRANSITIE

Zo'n 8 miljoen gebouwen, waarvan 7 miljoen woningen, moeten voor 2050 klimaatneutraal zijn – terwijl nu nog 95% van die gebouwen wordt verwarmd met aardgas. Hoe pakken we dat aan?

16



SLIMME METER VERDIENT BETER

Huishoudens met een slimme meter besparen voornamelijk minder energie dan gehoopt. De overheid moet daarom een andere 'uitrol-coers' varen, adviseert het Planbureau voor de Leefomgeving.

COLOFON

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

Hoofdredactie Liane ter Maat
Redactie Michiel Bal (Gasunie), Annemieke Stals (Enexis), Johanna Breuning (TenneT)

Aan dit nummer werkten verder mee
Margot Derksen, Ron Elkerbout, Marieke Enter, Annelies van Geest, Wim de Ridder

Fotografie Anneke Hymmen, Agnes Kappert, Maarten Noordijk
Art-direction & ontwerp potatoPixels,

Bladconcept & realisatie

LIEN+MIEN Communicatie

Druk Zwaan Printmedia

Redactieadres

Anna van Buerenplein 43
2595 DA Den Haag
secretariaat@netbeheernederland.nl
www.netbeheernederland.nl
070 - 205 50 00

OP DE COVER

WARM HART

In de pers werd het de slimme meter vorige maand hard aangerekend dat huishoudens hun energieverbruik tot nu toe maar mondjesmaat hebben verminderd. Wie 'onze' meter een warm hart toedraagt, weet dat die redenatie nogal kort door de bocht is. Max Verstappen legt ook heus niet ineens z'n rondjes sneller af als hij een nieuwe datalogging-set onder z'n motorkap krijgt. Pas met de software van z'n dataman weet hij waar en hoe nog tijdswinst te boeken is, en pas achter het stuur blijkt of dat ook lukt. Gelukkig is energie besparen een stuk eenvoudiger dan zo'n F1-bolide besturen, maar u snapt de parallel: 'meten' is niet altijd hetzelfde als 'weten', laat staan als 'doen'. Bij energiebesparing gaat het om alle drie die factoren – niet alleen het meten. Laten we hopen dat daar in het nieuwe jaar meer aandacht voor komt. De redactie wenst u een energiezuinig maar bovenal gelukkig 2017 toe.



4

PIONIEREN

Nieuw zonnecelfolie maakt solar breder toepasbaar.

5

COLUMN

Prof Wim de Ridder hekelt verouderde toekomstbeelden.

11

DRIE VRAGEN AAN

Een expert in energie-educatie: prof Andre Faaij (Energy Academy).

12

RECONSTRUCTIE

Monomestvergisters: van koeienvlaai tot groene energie.

14

PERSPECTIEVEN

Over graafschades voorkomen. 'Wijs niet meteen naar de grondroerder.'

INNOVATIES VOOR
HET ENERGIESYSTEEM
VAN DE TOEKOMST



WERELDWIJDE TREND

Wereldwijd zijn nog veel meer bedrijven bezig met nieuwe toepassingen van zonnecellen, en niet de minsten. Tesla ontwikkelt bijvoorbeeld zonnecellen die in dakpannen zijn verwerkt. Ook de zonnecel zelf is volop in ontwikkeling: naast de klassieke silicium-cel is de nieuwe *Perovskite solar cell* sterk in opmars (zie de column van professor Wim de Ridder op pagina 5).



Flexibele zonnefolie

Zonne-energie is hot. Maar traditionele panelen zijn niet altijd even mooi of makkelijk in gebruik. Met nieuwe materialen, zoals de flexibele zonnecelfolie van het Arnhemse bedrijf HyET Solar, kan solar wellicht veel breder toepasbaar worden en een groter aandeel in de energiemix krijgen.

ESTHETISCH VERANTWOORD

CTO Edward Hamers: "Onze zonnecelfolie is vrij uniek. Het is licht en flexibel en daardoor makkelijk in gebruik. We kunnen allerlei toepassingen op maat maken en bijvoorbeeld hele daken dicht leggen. Gewone zonnepanelen zijn vaak ontsierend. Onze oplossing is esthetischer en functioneel beter geïntegreerd in de gebouwde omgeving."

BOUWPARTIJEN

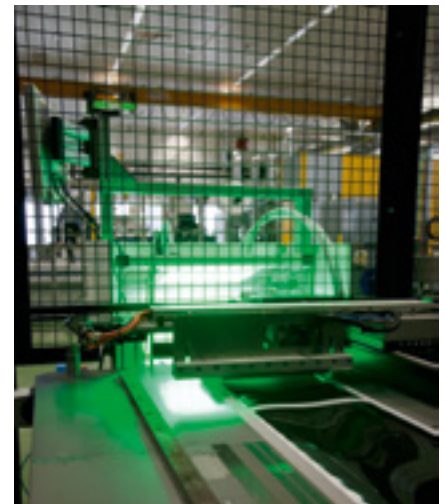
"Voor een grootschalige implementatie van zonnecellen is gebouwintegratie van zonnestroomproducten (BIPV*) belangrijk. Wij werken daarom veel met partijen die actief zijn in de bouwwereld. Grote bouwbedrijven, maar bijvoorbeeld ook dakdekkers. Zij hebben het contact met klanten over de mogelijkheden van opwek van zonne-energie op hun dak."

VAN DAK TOT STORTPLAATS

"Onze folie is ook toepasbaar op grote dakoppervlakken die niet sterk genoeg zijn om conventionele zonnepanelen te dragen; vrachtwagens, caravans, tenten, golfplaten. Momenteel loopt er een proef met het afdichten van de voormalige vuilstortplaats in Eerbeek met zonnefolie. Op een gedeelte van die stort is folie met een vermogen van 5 kilowattpiek geplaatst."

CONCURRENTIE BIJDT KANSEN

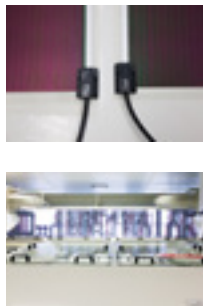
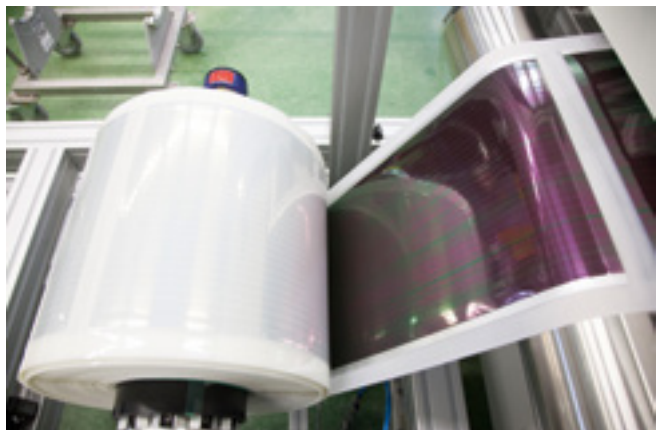
"We zijn zeker niet de enige partij die zich bezig houdt met BIPV. Concurrentie zie ik als een kans om samen de markt te ontwikkelen, gezamenlijk de geesten rijp maken voor een veel bredere c.q. efficiëntere toepassing van zonnecellen dan de wereld nu kent. Bovendien is de markt ontzettend groot. Er is ruimte genoeg voor meer innovatieve partijen."



OPSCHALEN

"De vraag naar onze zonnecelfolie is groot. We leveren nu alleen aan bedrijven, maar er is ook veel belangstelling van consumenten. Daar zijn we nog te klein voor. Het moment is aangebroken om extra financiering aan te trekken zodat we de productie kunnen opschalen en daarmee de kosten verlagen."

* Building Integrated Photo Voltaics



600 G VS 20 KG

De zonnecelfolie van HyET Solar is 0,5 mm dik en weegt ongeveer 600 gram per meter. Ter vergelijking: standaardpanelen zijn 40 mm dik en 20 kilogram per vierkante meter. Qua efficiency scoren de standaard zonnepanelen wat hoger. Maar flexibele zonnepanelen kunnen effectiever een groter dakoppervlak bedekken, waardoor de totale opbrengst nagenoeg hetzelfde is.



PROFESSOR WIM DE RIDDER OVER
INNOVATIE IN DE ENERGIESECTOR

VEROUDERD TOEKOMSTBEELD

De Amerikaanse presidentsverkiezingen hebben veel losgemaakt. Even leek het erop dat de normen voor de Amerikaanse rijksbegroting met voeten worden getreden, het vrijhandelsideaal verlaten en het klimaatverdrag opgezegd. Dit laatste is de minst ingrijpende beslissing.

De onderhandelaars van het klimaatverdrag van Parijs hebben elkaar gevonden in een toekomstbeeld dat voorbij gaat aan de 4e Industriële Revolutie, die in alle hevigheid is losgebarsten. Steeds meer bedrijfstakken ervaren de kracht van exponentiële digitale ontwikkelingen en de energiesector is geen uitzondering. Op het gebied van zonne-energie wordt de productie van silicium zonnecellen bedreigd door de opkomst van Perovskiet zonnecellen, die goedkoper en binnenkort efficiënter zijn en in de productie minder energie vragen. Om energie op te slaan concurreren de Zinc-air accu's met de Lithium-ion batterijen die nu marktleider zijn. Beide ontwikkelingen behoren volgens het World Economic Forum (WEF) tot de tien belangrijkste doorbraakinnovaties van 2016. Zweden en Noorwegen zijn twee landen die vanaf 2025 geen nieuwe benzine- en dieselauto's toelaten. Zelfs autoland Duitsland noemt 2025 als overgangsjaar; Nederland houdt het vooralsnog op 2035 – waarom eigenlijk? De nieuwste aanbestedingen van windparken op zee laten zien dat de kostprijs van windenergie in een jaar tijd met 40% is gedaald, terwijl staal steeds vaker wordt vervangen door kunststof en op enige termijn door het eendimensionale grafeen.

De 4e Industriële Revolutie is het krachtigste wapen om de klimaatdoelen te halen. Waar het Akkoord van Parijs inzet op 2050 als jaar waarin niet meer CO₂ wordt geproduceerd dan de natuur kan absorberen, is het aannemelijk dat dit resultaat reeds in 2025 wordt gehaald. WEF-voorzitter Klaus Schwab heeft het afgelopen jaar een heldhaftige poging gedaan om digitale technologie prominent op de agenda van de regeringsleiders en topondernemers te zetten. Nochtans overheerst de wens om het inmiddels verouderde paradigma in stand te houden van de voortdurend toenemende mondiale energiebehoefte en de ontoereikende kleinschaligheid van wind- en zonne-energie. Of zoals de CEO van Nokia bij de teloorgang van zijn bedrijf zei: *"We didn't do anything wrong, but somehow we lost. The world changed too fast."*



Wim de Ridder was tot 2015 hoogleraar Toekomstonderzoek aan de Universiteit van Twente en is directeur van Futures Studies & Management Consultancy. Hij te volgen en te bereiken via Twitter: @WimdeRidder1



Scenario's voor de **WARMTETRANSITIE**

Nederland staat aan de vooravond van een monsterooperatie waarvan niemand nog precies weet hoe die zal verlopen: in 2050 moet de CO₂-uitstoot van zo'n acht miljoen gebouwen zijn teruggebracht tot nul. Hoe pakken we dat aan? Net NL vroeg Stedin en Gasunie Transport Services naar hun ideeën daarover.



tekst: Ron Elkerbout fotografie: Nuon/Jorrit Lousberg

OVER DE WARMTETRANSITIE

In het Energieakkoord is geformuleerd dat in 2050 'bij de voorziening van lage-temperatuurwarmte per saldo geen CO₂-emissie meer mag optreden'. Concreet houdt dat in dat acht miljoen gebouwen in Nederland, waaronder ruim zeven miljoen woningen, voor 2050 klimaatneutraal moeten zijn – terwijl nu nog 95% van die gebouwen wordt verwarmd met aardgas.

SCENARIO 1: DE WARMTETRANSITIE VOLGENS GASUNIE TRANSPORT SERVICES

Marijke Kellner, manager Energietransitie bij Gasunie Transport Services: "Energie die je niet gebruikt hoeft je niet te maken en te transporteren. In de gebouwde omgeving breng je daarom als eerste stap de energievraag terug door isolatie. Nul op de meter is voor nieuwbouw een goed concept. Bij bestaande bouw is dat bijna onhaalbaar of zeer kostbaar, terwijl 80% van de huidige woningen er ook in 2050 nog zijn. Het is heel verstandig om daar efficiënte technieken te gebruiken. Twee belangrijke opties zijn dan warmtenetten of hybride warmtepompen."



'Als de hybride warmtepomp de nieuwe HR-ketel wordt, dan zetten we snel grote stappen in CO₂-reductie'

HYBRIDE WARMTEPOMPEN, DIE GEBRUIKEN NOG STEEDS AARDGAS?

"Dat klopt, nu nog wel. Een hybride warmtepomp verwarmt elektrisch en gebruikt alleen aardgas voor de piekvraag, als het erg koud is. Het gasverbruik neemt dus sterk af, zodat je snel grote stappen zet in de reductie van CO₂-uitstoot. Bovendien kan het aardgas op termijn worden vervangen door groen gas, omdat landelijk slechts een tot twee miljard m³ nodig is voor de piekvraag. Groen gas is volledig duurzaam, dus dan heb je een klimaatneutrale oplossing. Kortom, we gaan in Nederland van 'altijd gas' naar gas op maat. Ook als je kiest voor alleen elektrische warmtepompen, is er extra gas of kolen nodig voor centrales om tijdens piekuren aan de elektriciteitsvraag te voldoen. Vanwege conversie- en transportverliezen vraagt dat grotere hoeveelheden gas of kolen dan grootschalige toepassing van de hybride warmtepomp."

Amsterdam wil in 2050 volledig aardgasloos zijn, maakte het college van B&W medio november bekend. Hier de aanleg van de warmte-aansluiting naar Amsterdam-Noord (Noorderwarmte), dwars onder het Noordzeekanaal door.

SNEL GROTE STAPPEN: HOE SNEL, HOE GROOT?

"Hybride techniek is voor twee tot drie miljoen woningen in Nederland een goede oplossing. Nu worden CV-ketels nog vervangen door HR-ketels. Als we afspreken dat de hybride warmtepomp de nieuwe HR-ketel wordt, dan kunnen we deze oplossing voor die drie miljoen woningen in principe binnen pakweg 15 jaar realiseren. De hybride techniek kan direct toegepast worden en is infrastructureel niet ingewikkeld."

HOEZO, INFRASTRUCTUREEL NIET INGEWIKKELD?

"Je hoort vaak dat de gasnetten vernieuwd moeten worden. In sommige regio's is dat zo, maar in het algemeen zijn ze technisch in heel goede conditie. Met deze oplossing benut je dus de bestaande gasinfrastructuur. Het is bovendien niet nodig om de elektriciteitsnetten enorm te verzwaren. Dat zou wel nodig zijn als je kiest voor volledig elektrisch verwarmen."

DAARMEE ZIJN DRIE MILJOEN GEBOUWEN KLIMAAT-NEUTRAAL. EN DE OVERIGE VIJF MILJOEN?

"Per regio moet je de mogelijkheden beoordelen en daarin ook de systeemkosten meewegen. Zuid-Holland is bijvoorbeeld een regio met dichte bebouwing en veel warmte van industrie en mogelijk geothermie. Daar zijn warmtenetten een goede optie. In het oosten van het land heb je vaak minder warmtebronnen. Daar bestaat de keus uit hybride verwarming of volledig elektrisch. Die laatste optie vraagt vergaande isolatie, dus grote renovatieprojecten van woningen, verzwaring van het elektriciteitsnet en sanering van het gasnet. Een erg kostbare optie dus. Met de keuze voor hybride verwarming is tegen lagere kosten een grote CO₂-reductie haalbaar." ▶

LESSEN UIT HET VERLEDEN?

Vanaf 1959, na de vondst van aardgas bij Slochteren, schakelde Nederland razendsnel over van steenkolen naar het schonere aardgas. Die transitie was binnen tien jaar afgerond. Een vergelijking met de huidige warmtetransitie gaat echter niet helemaal op. Gemeentelijke gasfabrieken leverden in steden namelijk al stadsgas voor geïssers, verlichting en koken. Er hoefde dus geen totaal nieuwe infrastructuur aangelegd te worden, en evenmin hoefden consumenten al hun huishoudelijke apparatuur te vernieuwen. Het volstond om de branders in die apparaten aan te passen (aardgas had een hogere druk), waarna het aardgas direct in het stadsnet gebruikt kon worden. Draagvlak, een belangrijk vraagstuk voor de actuele warmtetransitie, werd in de jaren '60 vooral gevonden met de promotie van het comfort en gebruiksgemak dat aardgas te bieden had. Gesjouw met kolenkitten werd voorgoed verleden tijd; het comfort van centrale verwarming en lekker warm douchen werd de nieuwe norm.

WIE MOET DE WARMTETRANSITIE ORGANISEREN?

“Gemeenten zullen het voortouw moeten nemen bij de keuze voor de infrastructurele oplossingen. Zij kunnen niet altijd voldoende overzien wat de consequenties van hun keuzes zijn voor het gehele energiesysteem en voor de CO₂-reductie. Daarvoor hebben ze de kennis en inbreng nodig van netbeheerders, energiebedrijven, bouwende Nederland en bewoners. Want de gehele keten is van belang; niet alleen het transport, alleen de productie of alleen de afname. Het is een breed vraagstuk waarvoor alle betrokken partijen met elkaar moeten samenwerken. Daarbij is het geweldig belangrijk om iedereen mee te krijgen in het veranderingsproces. De keuzes die de gemeenten maken hebben tenslotte consequenties voor iedereen, ook voor de individuele bewoners van de huizen in die gemeenten.”

HOE VERDELEN WE DE KOSTEN VAN DEZE OPERATIE?

“Gemeenten en provincies zullen moeten beslissen wat maatschappelijk de beste oplossingen zijn voor hun regio. Aan de Warmtetafel, een overleg met de ministeries van Economische Zaken, Binnenlandse Zaken en Infrastructuur en Milieu, wordt nagedacht over een afwegingskader daarvoor. Welke parameters zijn van belang in die afweging? Kiest een gemeente voor de best maatschappelijke oplossing, dan is het redelijk om de kosten daarvan te socialiseren. Kiest een gemeente een andere oplossing, dan lijkt het niet redelijk om dat bij andere gebruikers in rekening te brengen en zal de gemeente mogelijk die kosten zelf moeten dragen.”

GASUNIE TRANSPORT SERVICES STEUNT HET MANIFEST ‘AAN DE SLAG MET WONEN ZONDER AARDGAS’ (ZIE KADER) NIET. WAAROM NIET?

“We onderstrepen de gedachte dat fossiele brandstoffen zo min mogelijk moeten worden ingezet, om op die manier CO₂-reductie te realiseren. Maar dat betekent niet dat Nederland zo snel mogelijk van haar gasnetten af moet. Die netten hebben we juist nodig om de CO₂-reductie te versnellen, met hybride warmtepompen in combinatie met groen gas. Uitfasen van gasnetten kan soms een oplossing zijn, maar eerder bij nieuwbouw dan bij bestaande bouw. Die nuancering missen we bij dat initiatief.”



MANIFEST: WONEN ZONDER AARDGAS

Bijna honderd organisaties zetten eind oktober bij de Nationale Klimaatop in Rotterdam hun handtekening onder het manifest ‘Aan de slag met wonen zonder aardgas’. Op dit moment is 86 procent van de Nederlanders nog niet op de hoogte van de noodzaak om te stoppen met aardgas voor verwarming van woningen, stelt het persbericht bij het manifest. Gemeenten, provincies, energiebedrijven, netbeheerders, milieuorganisaties en lokale energie-initiatieven slaan daarom de handen ineen om de verduurzaming van Nederland te versnellen. De partijen zouden vanaf 2030 een CO₂-reductie van ruim 5 megaton per jaar kunnen realiseren. Meer informatie www.hiervervarmt.nl/manifest

SCENARIO 2: DE WARMTETRANSITIE VOLGENS STEDIN

David Peters, Directeur Strategie Stedin: “Stedin zet nu vooral in op het proces, samen met gemeenten die werk van de warmtetransitie willen maken zoals Rotterdam en Utrecht. Hoe doen we dit met stakeholders, hoe betrekken we bewoners erbij, hoe voeren we de discussies? We willen leren hoe we dit het best kunnen aanpakken en vergeten dus even onze drang om ons direct al te richten op technologische oplossingen. Die technologische oplossing komt er wel, draagvlak is de grote uitdaging.”

REGIE IS WEL BELANGRIJK BIJ ZO’N INGRIJPENDE AANPASSING...

“Zeker. Iemand moet dat proces faciliteren en uiteindelijk richting kiezen. In mijn optiek is dat altijd de gemeente. We zien sowieso dat steeds meer verantwoordelijkheden naar gemeenten gaan, ook vanuit de Omgevingswet. Maar vooral: je wilt dat dit soort beslissingen democratisch gelegitimeerd zijn. Draagvlak is bij de warmtetransitie verschrikkelijk belangrijk, daar moet je extreem veel aandacht aan besteden. Als er weerstand ontstaat, wordt het erg lastig om mensen te motiveren over te stappen naar een bepaalde infrastructuur.”

WAT HEBBEN JULLIE TOT NU TOE GELEERD?

“Na verloop van tijd wordt vanzelf duidelijk wat de beste oplossingen zijn voor bepaalde typen wijken. Welke wijken



‘Vanuit het Rijk moeten er kaders komen waarmee gemeenten beter kunnen doorpakken’

HOE KIES JE DE JUISTE OPLOSSING BIJ BESTAANDE BOUW?

“Verduurzamen in wijken met gas is verschrikkelijk complex. De locatie en de karakteristieken van de woningen zijn het belangrijkste. Zijn er warmtebronnen in de buurt, is geotechniek een optie? Maar uiteindelijk moet het integrale plaatje meewegen: wat betekent het voor de netbeheerder, wat betekent het voor de eigenaar, voor de bewoner en welke optie geeft de meeste maatschappelijke waarde?”

WAT MAAKT HET DAN ZO COMPLEX?

“Binnen de wijk ontstaat ook diversiteit, dat zien we bij wijken die we al geanalyseerd hebben. Is er een warmtenet, dan is het goed om daarop aan te sluiten. Maar dat werkt beter voor hoogbouw dan voor laagbouw. Collectieve warmte, *all electric*, groen gas, elke oplossing is zeer locatie-afhankelijk. Daarbovenop verandert het beeld van het optimale energiesysteem steeds. Ik heb analyses gezien van vorig jaar, die dit jaar een heel andere uitkomst gaven, simpelweg door verfijning van het model. Dat maakt het extreem moeilijk om een plan te trekken. Juist voor netbeheerders, die hun technologie langjarig plannen, is dit een ontzettende uitdaging.”

STEDIN ONDERSCHRIJFT HET MANIFEST ‘AAN DE SLAG MET WONEN ZONDER AARDGAS’. WAAROM?

“Dat initiatief is vooral belangrijk voor de bewustwording. Heel veel mensen hebben nog niet in de gaten wat het effect is van het klimaatakkoord op de manier waarop ze hun huis verwarmen, koken en warm water krijgen. Het manifest zal de complexiteit van de warmtetransitie niet kleiner maken, maar kan de publieke opinie, het draagvlak wel beïnvloeden.”

GAAN DE ONTWIKKELINGEN SNEL GENOEG?

“Over de snelheid waarmee we dit moeten doen durf ik nog niets te zeggen, maar we moeten in ieder geval geen tijd verliezen. Voor netbeheerders is het van groot belang dat het een controlebaar proces wordt. Het is een uitdaging om plannen ook echt te realiseren. Netbeheerders zijn niet voor niets de eersten om de discussie over dit onderwerp te starten. Als je met elke gemeente rond de tafel moet en het gesprek met bewoners moet voeren, is dat nogal een kluit werk. Infrastructuur die je nu aanlegt of vernieuwt, gaat mee tot voorbij 2050. En tot die tijd verbouwen mensen hooguit twee maal grootschalig hun huis. Daar wil je ook graag op meeliften. Daarom moeten we nu doorpakken. Dan kunnen we met elkaar nog sturen om de maatschappelijke kosten te beperken.”

de beste kansen geven, zodat je daarmee kunt starten. Daarvoor moet je de juiste feiten op tafel hebben, de emotie uit de discussie halen. Kijk naar de mogelijkheden en welke consequenties ze hebben. Dan kun je naar een volgende fase toe werken.”

KLINKT EENVOUDIG. ZIJN ER OOK KNELPUNTEN?

“Grote gemeenten hebben ambtenaren met expertise voor dit soort vraagstukken, bij kleine gemeenten is dat een stuk moeilijker. En vanuit het Rijk moeten er kaders komen waarmee gemeenten beter kunnen doorpakken. Die zijn er nu niet. De *governance* is niet helder; wie is verantwoordelijk voor dit proces? De gemeente, de netbeheerder, de provincie? De CO₂-prijs is te laag, daar krijg je geen enkele business case mee rond. Ook de *targets* van de overheid zijn nog niet duidelijk. De klimaatdoelstelling voor 2050 is dat wel, maar je moet die periode ertussen opknippen, een route vastleggen. Bijvoorbeeld dat elke wijk in 2030 een plan heeft om emissievrij te worden in 2050.”

MAAR DAN TOCH: HOE ZIET STEDINS SCENARIO ER TECHNOLOGISCH UIT?

“Nieuwbouw is het makkelijkste deel van de transitie. In die bouw is het niet meer verantwoord om te investeren in een aardgasinfrastructuur, dus je kiest in elk geval voor een systeem zonder aardgas. Vervolgens kijk je welke warmte er beschikbaar is: een warmtenet, geotechniek of warmtepompen? Daar kun je bij de bouw al rekening mee houden, waardoor het efficiënt is aan te leggen.”

IN HET KORT



STEEDS MEER LOKALE ENERGIE

In opdracht van Stichting HIER Klimaatbureau is de Lokale Energie Monitor uitgevoerd waaruit blijkt dat steeds meer buurt- en wijkgenoten samen hun duurzame energie opwekken. In het afgelopen jaar is het aantal geregistreerde energiecoöperaties gestegen van 262 naar 313. Meer dan 50.000 Nederlanders zijn lid van zo'n lokale energiecoöperatie. De lokale initiatieven zijn samen goed voor een vermogen ruim 138 megawatt.

(Bron: hieropgewekt.nl)



RECORDAANTAL SWITCHERS

Volgens de Energiemonitor van ACM wisselde maar liefst 16,8% van de huishoudens afgelopen jaar van energieleverancier; een record. Het is een verdubbeling vergeleken met 2011. Oorzaak van het massale switchen is de concurrerende Nederlandse energiemarkt waarop momenteel vijftig aanbieders actief zijn. Vergelijkingsite Pricewise.nl becijferde aan de hand van tienduizenden eigen databestanden dat de grootste groep overstappers een leeftijd heeft tussen de 35-65. Wellicht te verklaren omdat deze leeftijdsgroep ook het actiefst is op de woningmarkt. Jongeren en 65-plussers stappen minder vaak over. (Bron: acm.nl en pricewise.nl)

CIJFER

3.886 MW

Zo veel vermogen aan windenergie was er op zondagmiddag 20 november op het Nederlandse net, tijdens de eerste najaarsstorm. Dat was genoeg om te voldoen aan 25 a 30% van de Nederlandse elektriciteitsvraag, meldde Kees van der Leun van onderzoeksbureau Ecophys op Twitter. Het totale opgestelde vermogen van wind op zee en land bedraagt momenteel 3.957 MW. Op die bewuste zondagmiddag was er dus een benutting van iets meer dan 98%. (Bron: Financiële Dagblad, 21/11/2016)

ACTIEPLAN ANTI-DATADIEFSTAL

Voor Netbeheer Nederland en Energie-Nederland was het waarschijnlijk het pijnlijkste moment van 2016: de constatering dat de energiegegevens van zo'n twee miljoen huishoudens zijn gestolen uit hun data-registers, het Contract Einde Register (CER) en Centraal Aansluitingenregister (C-AR). De netbeheerders zijn, onder bepaalde voorwaarden, verplicht om energieleveranciers daar toegang toe te geven. De diefstal kwam begin september aan het licht door verscherpte controles op de raadplegingen van die registers, waarop de toezichthouder had aangedrongen. Daaruit bleek dat in augustus opvallend veel data waren opgevraagd door een specifieke energieleverancier. Nader onderzoek bij die leverancier leerde dat een ex-medewerker deze gegevens onrechtmatig had opgevraagd. De

bekendmaking van het datalek leidde tot verontruste reacties, waaronder vragen van Kamerleden, een bezorgde brief van de Vereniging Eigen Huis en felle bewoordingen van de verantwoordelijke minister (Kamp). Begrijpelijk: ook Netbeheer Nederland en Energie-Nederland zelf zijn flink in verlegenheid gebracht door de datadiefstal. "Het is onacceptabel dat deze persoonsgegevens op deze manier zijn opgevraagd", benadrukt André Jurjus, directeur van Netbeheer Nederland. Inmiddels leggen de brancheverenigingen, in nauw overleg met de toezichthouders, de laatste hand aan een actieplan om het risico op misbruik van de energiegegevens te minimaliseren. Bij het ter perse gaan van deze Net NL was daar nog geen uitsluitsel over; in het volgende nummer komen we erop terug.

GELEZEN

'ALLEEN DE PVV ZIT NOG IN DE ONTKENNING'

De zgn. transitiecoalitie, een pact van zo'n veertig bedrijven, is blij dat de Nederlandse politiek – op de PVV na – het er nu over eens is dat het klimaatprobleem het grootste probleem van de 21e eeuw is. Maar het energiebeleid is te versnipperd, vindt de coalitie. Daarom roepen de betreffende bedrijven, waaronder Siemens, Van Oord, Shell en Eneco, de volgende regering op om een klimaatwet op te stellen, een minister van Economie, Klimaat en Energie aan te stellen en een investeringsbank op te richten voor groene energieprojecten. (Bron: Financiële Dagblad, 25/10/2016)

ANDRÉ FAAIJ

IS ACADEMIC DIRECTOR
ENERGY ACADEMY EUROPE EN
DISTINGUISHED PROFESSOR
ENERGY SYSTEM ANALYSIS AAN DE
RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN.

1 HOE IS HET VOLGENS U GESTELD MET EDUCATIE IN DE ENERGIESECTOR?

"In Nederland is de kwaliteit van onderwijs hoog, en dat geldt ook voor het onderwijs in de energiesector. Alleen vragen de veranderingen die door de energietransitie op gang komen wel wat meer: het huidige onderwijssysteem is niet afdoende voor de toekomst. In 2050 moet de energievoorziening bijna helemaal duurzaam zijn. Het heeft verregaande gevolgen voor bijvoorbeeld de technologie, vervoer, de bouwsector, de industrie. Dat vraagt om verandering op bijna elk vakgebied; andersoortige kennis en vaardigheden zijn nodig. Over de hele linie heb je mensen nodig die de veranderingen begrijpen en kunnen vertalen naar de praktijk. De behoefte neemt toe aan beroepen in de volle breedte – economen, juristen, psychologen – om energievraagstukken op te lossen. Ik denk dat qua onderwijs pas ten dele wordt begrepen wat de gevolgen maar vooral ook kansen zijn van de energietransitie voor de *human capital* agenda. Als Energy Academy brengen we plannen, partners en netwerken samen om te werken aan de energietransitie en de bijbehorende *human capital* vraagstukken. Dat doen we onder onze drie pijlers: onderwijs, onderzoek en innovatie."

2 KAN HET ONDERWIJS DE RAZENDSNELLE ENERGIE-ONTWIKKELINGEN WEL BIJBENEN?

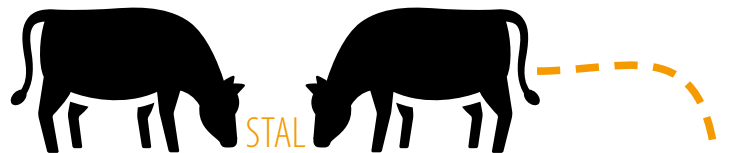
"De energiesector is inderdaad een fundamenteel veranderende business. Wat studenten nu leren, is voor een groot deel verouderd als ze afgestudeerd zijn. Flexibiliteit moet daarom ingebakken zijn in het onderwijs. Het moet studenten voorbereiden, door ze te leren om te leren en verandering als een constante te omarmen. Dat geldt niet alleen voor studenten of professionals in de energiebranche, maar ook voor andere disciplines. De verduurzaming gaat heel veel nieuwe banen opleveren. Op het raakvlak tussen ICT en energie ontstaat waarschijnlijk een andere soort dienstverlening, met bijpassende beroepen die nu nog niet eens bestaan. Bijscholen en omscholen gaat steeds meer de norm worden. Bij de Energy Academy proberen we vooral te kijken naar de lange termijn. De radar staat continue aan. Regelgeving, trends en ontwikkelingen in het bedrijfsleven vertalen we door naar onderwijs en onderzoek. Onze samenwerking met ECN/TNO is een uiting van hoe we willen werken. Nieuwe kennis die we genereren uit onderzoek is direct van invloed op het onderwijs: nieuwe inzichten worden gedeeld, kritisch bekeken en getoetst bij studenten."

3 WELKE ROL ZIET U VOOR NETBEHEER (EN DE NETBEHEERDERS) IN DE ENERGIE-EDUCATIE?

"Netbeheerders hebben een strategische positie in de transitie. Ze zitten in het oog van de storm; de infrastructuur is enorm belangrijk. Er moet veel in geïnvesteerd worden, maar er zijn veel onzekerheden. Welk *businessmodel* past daarbij? Wat heb je straks aan gasleidingen als de vraag naar gas afneemt? Netbeheerders krijgen daarnaast steeds meer te maken met de drijfveren van mensen, hoe gaan mensen met energie om? Vraagstukken waarover goed nagedacht moet worden. Maar alles is met elkaar verweven, dus dat kunnen de netbeheerders niet alleen. Ik denk dat ze moeten gaan kijken naar allianties, informatie uitwisselen en nog meer gaan samenwerken. Als er meer inzicht is, kan beter ingeschat worden wat nodig is op het gebied van scholing en onderwijs om het net en de netbeheerders zo toekomstbestendig mogelijk te maken. Met de Energy Academy zijn we in gesprek met de netbeheerders om te kijken of ze willen participeren. Er is nog wat terughoudendheid, de autonomie opgeven is een grote stap. Maar we zijn het eens over de agenda en scope. De handen zijn in ieder geval uitgestoken."

MONOMEST

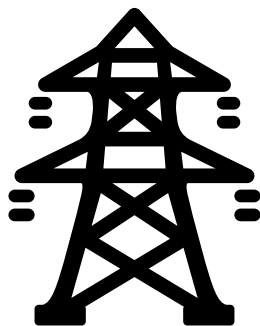
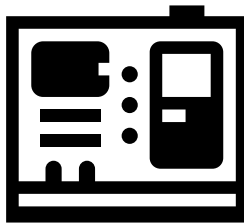
Minister Kamp (EZ) trekt er in 2017 honderdvijftig miljoen euro SDE+-subsidie voor uit: de versnelde realisatie van monomestvergisters. Deze vergisters dragen namelijk bij aan én het doel van 14% duurzame energie in 220 én verminderen de CO₂-uitstoot uit mest. Zo werken ze.



STAL
Een koe produceert melk en dagelijks zo'n zestig liter mest en urine. Dagelijkse opvang en afvoer van die drijfmest naar de monomestvergister voorkomt uitstoot van broeikasgassen, methaan en ammoniak.



WKK
Biogas kan worden verbrand in een gasmotor die met een generator warmte en elektriciteit opwekt, een warmtekrachtkoppeling (WKK). Voor eigen gebruik, verwarming van omwonenden en voor teruglevering aan het elektriciteitsnet.



ELEKTRICITEITSNET



WOONHUIS

GROEN GAS



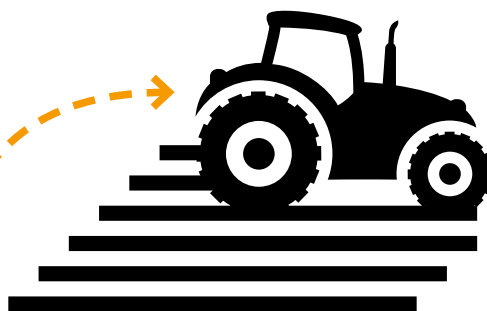
Biogas is nog geen groen gas. Daarvoor moet het worden 'opgewerkt': kooldioxide, zwavel en vocht moeten eruit. De kooldioxide kan worden gebruikt in de tuinbouw of voor koeling. Het groene gas dat zo is ontstaan kan, na odorisatie*, worden ingevoerd in het lokale openbare gasnet.

* toevoeging van een geurstof met de karakteristieke 'aardgaslucht', zodat een eventueel lek sneller opgemerkt wordt

VERGISTING

VERGISTER

In de vergister wordt de mest verwarmd en geroerd. Verder doen bacteriën hier het werk. Onder zuurstofloze omstandigheden breken ze de organische stoffen af tot biogas. Dit gas bestaat uit methaan, kooldioxide, zwavel en vocht. Biogas lijkt op aardgas, maar heeft een veel lagere energiewaarde.



MESTSTOF

De uitgegiste mest heet digestaat. Dit wordt dagelijks uit de vergistingstank gehaald. Het bevat alle voedingsstoffen van mest en kan gebruikt worden voor bemesting van het land.

150 MILJOEN

Minister Kamp stelt binnen de SDE+ een aparte regeling open voor monomestvergistings. Het gaat om een tenderregeling met een budget van €150 miljoen, voor projecten die binnen twee jaar daadwerkelijk energie opleveren.

Zuivelcoöperatie Friesland Campina, die de melk verwerkt van meer dan 70% van de Nederlandse melkveehouders, wil volgend jaar voor tweehonderd leden een collectieve aanvraag doen voor SDE+ subsidie. Ze richtte daarvoor de nieuwe coöperatie Jumpstart op, in samenwerking met Groen Gas Nederland, Duurzame Zuivelketen, LTO Nederland en de Nederlandse Zuivelorganisatie. FrieslandCampina heeft ook al aangegeven de via de monomestvergistings opgewekte groene stroom en gas van de leden te zullen afnemen.

PROCESCONTAINER

Vanuit de vergister wordt het biogas direct naar de procescontainer gebracht. In de container wordt het biogas ontdaan van zwavel en vocht. Het is brandbaar en kan, via een biogasleiding, rechtstreeks benut worden voor verwarming van woningen, een zwembad of industrie. Maar het kan ook worden omgezet naar elektriciteit en warmte of naar groen gas.



TRANSPORT

Opgewaardeerd biogas kan ook verwerkt worden tot transportbrandstof – doorgaans geen activiteit waar veehouders zich mee bezig houden. Op bio-CNG (*Compressed Natural Gas*) kunnen auto's en bussen rijden; bio-LNG (*Liquid Natural Gas*, door afkoeling vloeibaar gemaakt) is geschikt voor vrachtwagens en schepen.

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

'Aantal graafschades dringend



JAN PETERS
VOORZITTER

Kabel- en Leidingoverleg (KLO)

'Niet meteen
wijzen naar de
grondroerder'

FEITEN EN CIJFERS GRAAFSCHADES

De WION, ook wel grondroedersregeling genoemd, verplicht gravers (grondroeders) om bij elke 'mechanische grondroering' informatie op te vragen over de ligging van eventuele ondergrondse kabels en leidingen op de graaflocatie. Dat gebeurt via een zgn. KLIC-melding bij het Kadaster.

De vernieuwde CROW500-richtlijn 'Schade voorkomen aan kabels en leidingen' heeft als doel het aantal graafschades in Nederland te verlagen naar minder dan 25.000 in 2018. In 2015 waren dat er nog 32.858 (op 530.000 KLIC-meldingen). De gemiddelde herstelkosten van een graafschade zijn 796 euro. De totale directe schadekosten van graafschades (reparatie van het net) bedroegen in 2015 iets meer dan 26 miljoen euro. De indirecte kosten, de kosten als gevolg van onderbrekingen, zijn een veelvoud daarvan.

“ Nederland loopt voorop met de ondergrondse infrastructuur. Dat netwerk is minder kwetsbaar dan een bovengrondse infrastructuur. Er ligt zo'n 1,7 miljoen kilometer aan ondergrondse kabels en leidingen. Natuurlijk gaat er weleens wat mis. Als dat gebeurt, voelen we goed hoe afhankelijk we zijn van energie- en telecomnetwerken. Ik zou bijna zeggen dat het een eerste levensbehoefte is geworden: bij een storing in de ondergrondse infrastructuur, ligt het economische verkeer vaak plat. Die afhankelijkheid neemt alleen maar toe door de 24uurs economie.

Graafschades zijn het grootste probleem. Niet alleen vanwege de herstellkosten en de indirecte financiële schade, maar ook vanwege de consequenties voor de veiligheid. Vooral graafschade bij het gasnet is gevaarlijk. Een klein gaatje waaruit gas de weg vindt naar een huis kan al dodelijk zijn.

Het wordt steeds drukker in de grond. Ook het aantal graafbewegingen neemt jaarlijks toe. Hoewel het aantal graafschades enorm is gedaald in de afgelopen jaren, zien we nu een stagnering. Extra inspanningen zijn nodig om het naar het volgende niveau te trekken. Daar ligt onder andere een taak voor het Kabel- en Leidingoverleg (KLO), een samenwerkingsverband van grondroeders, netbeheerders en beheerders van de ondergrond.

Graafschades zijn niet altijd te voorkomen. Bijna alles wat in de grond ligt is geadmistreerd, maar je kunt nooit helemaal zeker zijn. Sommige kabels liggen er al tientallen jaren, dan kan er wel wat veranderd zijn door grondbewegingen. En betrokken partijen beschikken niet altijd over accurate gegevens, of verzuimen de gegevens te raadplegen en een proefsleuf te graven vanwege de kosten/baten-verhouding.

In de nieuwe Richtlijn CROW 500 is een groot aantal veranderingen doorgevoerd die het voorkomen van graafschade en een veilige graafcultuur tot een verantwoordelijkheid van de hele keten maakt, vanaf de initiatieffase tot en met de gebruiksfase. Het begint al bij de opdrachtgever, zoals de netbeheerder, die betrouwbare liggingsgegevens geeft en in de gaten houdt dat de aannemer niet in de problemen komt. De opdrachtgever kan niet zomaar meer wijzen naar de grondroerder als het mis gaat. De grondroerder is immers afhankelijk van goede informatie vooraf.

Daarnaast is een aantal middelen ontwikkeld om bij alle partijen het bewustzijn te vergroten om graafschades te voorkomen en informatie toegankelijker en beter te maken. Zoals apps waarmee informatie op de graaflocatie makkelijk te raadplegen is, en de zogenoemde keetkaart: een poster die laat zien uit welke onderdelen gebiedsinformatie bestaat, met daarop leveringsinformatie, liggingsgegevens, detailkaarten etc. Dit is een veranderingsproces waarin alle betrokken partijen meegenomen moeten worden. Voorkomen van graafschades is ieders verantwoordelijkheid.

fschades moet omlaag'

MET DE GROOTSTE ZORGVULDIGHEID GRAVEN

// Netbeheerders kennen het probleem van graafschades als geen ander. Het is de meest voorkomende oorzaak van stroomstoringen. De gevolgen zijn vaak groot voor onze klanten: een lange stroomonderbreking kan flinke problemen veroorzaken. Graafschades helpen voorkomen is van groot belang voor ons, ook omdat we zelf opdrachtgever zijn van graafwerkzaamheden. Ondanks alle zorgvuldige instructies en beste bedoelingen van de aannemers gaat het ook bij onze graafwerkzaamheden weleens mis. Dat is enorm vervelend, maar niet altijd te voorkomen. Leidingen liggen soms al heel lang in de grond, waardoor de tekeningen niet meer helemaal kloppen. Een afwijking van 30 centimeter kan al funest zijn. Daarom is bijvoorbeeld het graven van proefsleuven om de ligging van de kabels te detecteren zo enorm belangrijk. Helaas doen niet alle grondroerders dat. Doordat de prijzen onder druk staan, wegen ze de risico's af. Dat betekent soms dat er geen proefsleuf gegraven wordt. We kunnen daar verandering in brengen als de hele branche zich bewust is van de gevolgen van een graafschade, en werkzaamheden zoals proefsleuven voortaan ziet als standaard onderdeel van het offertetraject. De nieuwe richtlijn biedt // het raamwerk om dit soort afspraken verder met elkaar te ontwikkelen.

'Soms gaat het ook bij ons mis'



ALET BRINKMAN
TEAMLEIDER
SCHADEAFHANDELING
Liander

MEER STUREN OP GEDRAG

// Grondroerders krijgen van het Kadaster stapels gegevens als ze een graafmelding doen. Bij GOconnectIT ontwikkelen we softwareoplossingen om deze informatie toegankelijker te maken voor gebruik, zodat de gegevens ook echt in het veld geraadpleegd worden. Ons systeem biedt daarnaast de mogelijkheid om te sturen op gedrag – een punt waarop heel veel winst te behalen is. Op kantoor kan bijvoorbeeld gecontroleerd worden of de gebiedsinformatie daadwerkelijk geraadpleegd wordt door de mensen in het veld. En ons systeem kan ook registreren of een proefsleuf gemaakt wordt, op welke locatie en wat men daar tegenkomt in de grond. Daarbij leveren met name afwijkingen veel belangrijke informatie op voor netbeheerders en andere grondroerders: daarmee kunnen netbeheerders hun liggingsgegevens optimaliseren. Dat is belangrijke informatie om in de toekomst graafschades te voorkomen. Iedereen wordt beter van het goed registreren en delen van deze informatie. De hele branche moet dit samen oppakken en preventiemaatregelen uit de concurrentiesfeer halen. Het komt misschien over als preken voor eigen parochie, maar // ik geloof echt dat een dergelijk systeem het verschil kan maken.

'Uit de concurrentiesfeer halen'



EDWIN VAN ROOIJEN
DIRECTEUR
GOconnectIT

Slimme meter verdient beter (en de klant ook!)

tekst: Marieke Enter

Nu de slimme meter minder energiebesparing blijkt op te leveren dan verwacht, moet de overheid een andere koers varen. Dat is althans het advies van het Planbureau voor de Leefomgeving.



Huishoudens met een slimme meter matigen hun energieverbruik minder dan verwacht, was vorige maand de conclusie van een achtergrondstudie* van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Die conclusie is niet nieuw. Een half jaar geleden constateerde de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) hetzelfde, op basis van de consumentenmonitor die elk kwartaal steekproefsgewijs de effecten meet in de 'uitrolgebieden' van slimme meters – Net NL besteedde daar in het vorige nummer aandacht aan. Nieuw is wel dat het PBL min of meer stelt dat het zo niet verder kan. In de woorden van het Planbureau: "Om meer bij te dragen aan klimaat- en energiebesparingsdoelen en om de uitrol van de slimme meter kosteneffectief te maken, zal de huidige beleidsstrategie voor de te bereiken energiebesparing als gevolg van de uitrol van de slimme meter opnieuw moeten worden overwogen."

MISSING LINK

Dat de slimme meter nog niet zo veel energiebesparing oplevert als gehoopt, komt volgens het PBL vooral doordat de schakel ontbreekt tussen de slimme-metergegevens en de consument: een tool of display die de metergegevens vertaalt naar voor de consument begrijpelijke informatie. Niet dat die nauwelijks in de markt zijn, integendeel: Nederland telt inmiddels tientallen onafhankelijke dienstenaanbieders (ODA's) die uiteenlopende oplossingen bieden. Hun aanbod is echter vooral gericht op mensen die toch al geïnteresseerd zijn in technologie en/of milieu, niet op de 'doorsnee Nederlander', vindt het PBL. Mede daardoor beschikt op dit moment slechts zo'n 15% van de slimme-meterbezitters over een tool om z'n energieverbruik goed te doorgronden en liefst terug te dringen.

Beeldvorming

Het PBL-rapport leidde tot berichtgeving die de slimme meter niet in een gunstig daglicht stelt. 'Slimme energiemeter bespaart maar weinig', meldde de NOS. 'Slimme meter stelt bespaarders ernstig teleur', aldus de Volkskrant. Het onderstreept dat het tijd is voor actie, vindt Netbeheer Nederland. Directeur André Jurjus: "De teleurstellende resultaten komen door falende marktwerking. De klant is daar financieel de dupe van, want die heeft nu onvoldoende inzicht om energie en dus geld te besparen." Jurjus spoort de politiek daarom aan het beleid te herzien. "We plaatsen 5.000 slimme meters per dag. Dat doen we graag, maar wel als de klant er ook wat aan heeft."

De overige 85% moet het doen met de tweemaandelijks verbruiksoverzichten van hun energieleverancier. Die laten volgens de Vereniging Eigen Huis (VEH) nog veel te wensen over. "Er zijn energieleveranciers die alleen een paar basisgegevens verstrekken. Daar kun je, ook met de beste wil van de wereld, niets mee", stelt VEH-energiewoordvoerder Manon van Essen in de Volkskrant.

IN DE KRAMP SCHIETEN

Zowel de VEH als het PBL zijn ervan overtuigd dat gebruiksvriendelijke, in-home displays die de consument realtime inzicht geven in z'n energieverbruik, dé manier zijn om het bespaarpotentieel van de slimme meter beter te benutten. Daarmee is het 'alleen maar' een kwestie die displays massaal aan de man brengen. Maar hoe? Het PBL schetst drie scenario's. Het eerste is een ietwat aangepaste voortzetting van het huidige overheidsbeleid, waarbij marktwerking het toverwoord is. Daarin ziet het PBL weinig heil, vanwege de ervaringen tot nu toe. Die mening wordt overigens niet door iedereen gedeeld. De ODA's vinden bijvoorbeeld dat hun nog bescheiden marktpenetratie vooral komt door de informatievoorziening over de plaatsing van slimme meters. Die schiet in hun ogen tekort, waardoor het lastig is om de consument op het juiste moment een goede aanbieding

Energiebesparing wordt kinderlijk eenvoudig als de slimme meter wordt gecombineerd met een goede tool of display die de metergegevens vertaalt naar voor de consument begrijpelijke informatie. Helaas beschikt pas 15% van de huishoudens met een slimme meter over zo'n tool of display.





te doen. Ook Patrick Lammers, chief commercial officer bij Essent, pleit ervoor om juist wél op de markt te vertrouwen en niet te snel in de kramp te schieten van nieuwe regels en verplichtingen. "De markt is volop bezig met goedkopere, slimmere en meer effectieve methoden dan een extra display. Laat ons dat bewijzen!", aldus Lammers in een ingezonden brief aan Energieia. Het PBL pleit niettemin voor een koerswijziging. Doorgaan op de huidige voet brengt te grote risico's met zich mee dat te weinig huishoudens een energieverbruiksmanager aanschaffen, waardoor de landelijke energiebesparing achterblijft en de uitrol van de slimme meter de maatschappij meer kost dan oplevert**.

EXPERIMENTEREN

Dan het tweede scenario. Dat bestaat eruit dat de overheid – naar Brits voorbeeld – de slimme meters standaard

voorziet van een eenvoudige display. Het PBL is hier evenmin voorstander van. Dat huishoudens een display krijgen, wil immers nog niet zeggen dat ze 'm gaan gebruiken – zeker omdat het zou gaan om een eenvoudige display met alleen een aantal basisfuncties. Een ander gevaar is dat consumenten zo'n verplichte display kunnen ervaren als ongewenste



* De slimme meter: uitgelezen energie(k)? door Kees Vringer en Ton Dassen, 17 november 2016.

** In de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is becijferd dat de invoering van de slimme meter Nederland € 3,3 miljard kost, maar netto € 770 miljoen oplevert – uitgaand van een energiebesparing van 3,5%. Als er minder energie bespaard wordt, valt dat kostenplaatje uiteraard ongunstiger uit.



‘We willen dat de slimme meter een succes wordt, óók in de portemonnee van de klant’

Slimme meter, domme conclusies

De cijfers uit de PBL-nota betekenen geen kommer en kwel, vindt Jan Willem Zwang van Greencrowd. In een blog rekent hij voor dat pas 3,75% van de Nederlandse huishoudens optimaal is geëquipeerd om energie te besparen, d.w.z. met én een slimme meter én een bijbehorende tool. Er is dus nog volop besparingspotentieel, concludeert hij hoopvol. Alleen moet het roer wel om: “Het punt is dat de slimme meter pas echt ‘slim’ wordt wanneer mensen meer inzicht krijgen dan alleen met dat tweemaandelijks overzichtje op hun energienota. De regering heeft er bij de invoering van de slimme meter bewust voor gekozen om géén in-home-display mee te leveren. Beter ten halve, of een kwart, gekeerd dan ten hele gedwaald. Dus regering, doe dit alsnog.” Zijn betoog is te lezen op [Greencrowd.nl](https://www.greencrowd.nl)

overheidsinmenging ‘achter de voordeur’. Verder speelt natuurlijk mee dat de overheid met zo’n beleidswijziging de ODA-markt behoorlijk overhoop zou halen en zich niet bepaald een betrouwbare, stabiele partner zou tonen voor de vele private partijen die een belangrijke rol hebben in de energietransitie.

Daarom ziet het PBL het meeste brood in het derde scenario: “Een reeks gecontroleerde experimenten van private en overheidsbedrijven, waarbij verschillende interfaces (waaronder in-home displays) en verschillende manieren van aanbieden in het veld worden getest op hun effectiviteit voor energiebesparing”, aldus het rapport. Volgens het PBL is dat de beste manier waarop de overheid enerzijds de energiebesparing zo groot mogelijk maakt en anderzijds de markt de ruimte biedt om te blijven innoveren. Namen en rugnummers noemt het PBL daarbij niet; het rapport oppert alleen dat netbeheerders, gemeenten en energieleveranciers samen afspraken kunnen maken over de experimenten.

UIT HET VERDOMHOEKJE

Netbeheer Nederland is het met het PBL eens dat de tegenvallende energiebesparing (én de negatieve beeldvorming, zie kader p.16) aanleiding is voor een grondige herbezinning op de uitrol van de slimme meter. Niemand is erbij gebaat als de slimme meter het predicaat ‘mislukking’ krijgt en in het verdomhoekje terecht komt. Daarvoor is de slimme meter te belangrijk voor ons toekomstige energiesysteem. De meter helpt immers niet alleen energie te besparen, maar is ook cruciaal voor de

betaalbaarheid en betrouwbaarheid van het net. Zonder slimme meters geen fijnmazig beeld van de netbelasting, geen snelle signalering van overbelasting of juist overcapaciteit op het net. Ook eventuele vraagsturing via variabele energietarieven kan Nederland wel vergeten als huishoudens hun slimme meter niet inniger omarmen dan nu. Een matige inburgering van de slimme meter gaat ten koste van de mogelijkheden om kostbare netverzwaringen te vermijden, en zorgt dus voor hogere maatschappelijke kosten.

Natuurlijk speelt de factor tijd ook een rol. De slimme meter en de energieverbruiksmanagers zijn relatief jonge fenomenen, misschien hebben consumenten gewoon een gewenningsperiode nodig? Dat is niet ondenkbaar. Helaas is het geen optie om rustig af te wachten of het vanzelf goed komt. Om de doelen uit het Energieakkoord te kunnen halen is er met energiebesparing geen tijd te verliezen. Ook vanuit het belang van de consument is het *not done* om nog langer tijd te verspillen met het vergemakkelijken van energiebesparing.

NETBEHEERDERS DOEN AANBOD

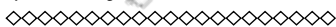
Er staan kortom grote maatschappelijke belangen op het spel en de tijdsdruk is fors. Onder die omstandigheden is het geen gekke gedachte om de netbeheerders, als publieke instanties, een grotere rol te geven. André Jurjus, directeur Netbeheer Nederland, maakt duidelijk dat de handen al jeuken. “Vooruitlopend op de politieke discussie die ongetwijfeld zal volgen op dit rapport, doen wij nu al een aanbod aan de Haagse politiek en aan Nederland. Het aanbod om niet alleen slimme meters te plaatsen, maar die ook direct uitleesbaar te maken voor de klant via z’n eigen Wifi-netwerk. Met een app van de energieleverancier of van een andere aanbieder kan de klant dan voldoende inzicht krijgen om energiebesparende maatregelen te nemen. De markt kan daar vervolgens op inspelen door energiebesparende oplossingen aan te bieden. Wij doen dit aanbod omdat we willen dat de slimme meter een succes wordt, óók in de portemonnee van de klant. We kunnen beginnen zodra het mag. Onze mouwen zijn al opgestroopt, ons plan ligt klaar.”

OVER DE GRENS

GELEZEN 

KIJK OP MONDIALE ENERGIEONTWIKKELINGEN

In het rapport *World Energy Outlook 2016* over de te verwachten mondiale energieontwikkelingen van het Internationaal Energie Agentschap (IEA) staat dat duurzame energie nu meer opwekcapaciteit heeft dan energie uit kolencentrales. Het agentschap voorspelt dat deze groeispart voortzet, als alle landen zich houden aan hun beloften. De kosten van zonne- en windenergie dalen verder, waardoor de aanleg van wind en zonneparken aantrekkelijker wordt. De verwachting is onder andere dat de komende vijf jaar wereldwijd elk uur 30.000 nieuwe zonnepanelen worden geïnstalleerd. En dat niet alleen. De wereldwijde voorraad van elektrische auto's was 1,3 miljoen in 2015, een bijna-verdubbeling van 2014. In het gepresenteerde scenario stijgt dit cijfer tot meer dan 30 miljoen in 2025 en meer dan 150 miljoen in 2040. Het agentschap concludeert echter ook dat het fossiele tijdperk nog verre van voorbij is. Kolen zijn nog steeds goed voor het overgrote deel van de energie die wordt verbruikt: 39 procent. En vooral de vraag naar olie blijft stijgen, voornamelijk door het gebrek aan goede alternatieven voor goederenvervoer en luchtvaart. Er moet nog veel gebeuren om de klimaatverandering af te remmen. Het uitgebreide rapport is te lezen op www.iea.org.



KEERPUNT KOLENPRIJS?

In het nieuwste vijfjarenplan voor de energievoorziening dat China in november presenteerde, schroeft het land de kolencapaciteit op tot 2020 met 20%. Daarmee wil China de kosten beperken van kolenimport. China verwacht een groei in de elektriciteitsbehoefte tussen de 3,8 en de 4,6 procent. In 2020 wil het land 2000 GW aan elektriciteit kunnen opwekken. 1100 GW komt dan van kolen, tenminste 320 GW van zon en wind, 340 GW van waterkracht, 110 GW van aardgas en 58 GW van kerncentrale. Het Chinese beleid zorgde voor een sterk oplopende kolenprijs in de afgelopen maanden. De afnemende vraag vanuit China kan van invloed zijn op de prijs van kolen. (Bron: fluxenergie.nl)

"THE ISLAND OF TA'U IS NOW 100% POWERED BY SOLAR ENERGY, THANKS TO @TESLAMOTORS & @SOLARCITY!"



@100isnow op 23 november 2016, n.a.v. het nieuws dat Tesla samen met SolarCity een heel eiland voorziet van stroom met zonne-energie.

KOSTPRIJS WIND OP ZEE VERDER OMLAAG



In offshore wind volgt de ene prijsrevolutie op de andere. Begin november werd bekend dat het Zweedse Vattenvall het grootste windpark ter wereld gaat bouwen voor de kust van Denemarken, voor een prijs van 4,99 cent per kilowattuur (kWh). Dat is alweer zo'n 30% lager dan de prijs van 7,27 cent per kWh waarmee het Deense Dong Energy deze zomer de tender won voor de eerste twee kavels van windpark Borssele – destijds de laagste kostprijs ooit. Voor de (inmiddels gesloten) tender voor de derde en vierde kavel van Borssele ontving het ministerie van Economische Zaken 26 biedingen. Wie het laagste bod deed, is op het moment dat deze Net NL ter perse gaat nog niet bekend. Volgend jaar staan de eerste tenders voor windpark Hollandse Kust (zuid) op de agenda.

CIJFER

12.000

Nederlandse e-rijders kunnen binnenkort hun laadpas ook gebruiken bij 12.000 Duitse laadpalen. Eviolin, de Nederlandse vereniging van uitbaters en serviceverleners van laadpalen, heeft hiervoor een intentieovereenkomst gesloten met E-clearing.net, een Nederlands-Duits platform, dat interoperabiliteit van Europese laadinfrastructuur nastreeft. De bedrijven gaan oplaaddiensten in Nederland en Duitsland met elkaar laten communiceren, wat ertoe moet leiden dat e-rijders zo makkelijk mogelijk overal kunnen laden. (Bron: energie.nl)

MAASTRICHTSE MONSTERKLUS

ER WERD AL SINDS 2009 AAN GEWERKT:
DE TUNNEL DIE MAASTRICHT VERLOST
VAN DE OVERLAST VAN HET DRUKKE
A2-VERKEER VAN EN NAAR LUIK.



Met de opening afgelopen donderdagnacht (van 15 op 16 december) van alle vier de tunnelbuizen van de Koning Willem-Alexandertunnel, is in Maastricht een langgekoesterde droom werkelijkheid geworden. Eindelijk kan al het drukke A2-verkeer de stad ondergronds passeren. De ondertunneling had – letterlijk en figuurlijk – heel wat voeten in de aarde, waar ook netbeheerder Enexis nauw bij betrokken was. De tunnel loopt namelijk dwars door de stad, waar een fijnmazige infrastructuur aan netverbindingen ligt. Om ruimte te maken voor de aanleg van de 2,3 kilometer lange

tunnelbak moest Enexis in totaal zo'n 14.000 kabels en leidingen verplaatsen, waarbij ondertussen natuurlijk wel gewoon het licht moest blijven branden aan beide zijden van de stad. De druk was hoog bij deze Maastrichtse monsteroperatie. De deelplanningen van de tunnelbouw waren zo nauwkeurig op elkaar afgestemd dat eventuele vertraging bij de Enexis-werkzaamheden onherroepelijk tot een domino-effect zou leiden. Als je dan te maken krijgt met een onverwacht probleem zoals het vastlopen van een boring, dan zorgt dat wel voor stress.

Maar techneukenharten gaan sneller kloppen van dit soort unieke projecten, waardoor tegenslagen met grote inventiviteit te lijf werden gegaan én overwonnen. Dankzij de inzet en flexibiliteit van de Enexis-collega's lukte het om het deelproject 'kabels en leidingen' zonder enige vertraging te voltooien, terwijl de energievoorziening van de stad al die tijd keurig bleef functioneren. Die mijlpaal is al even geleden (oktober 2013), maar voor de Enexis'ers was het evengoed een mooi moment dat 'hun' A2-tunnel vorige week in gebruik kon worden genomen.

tekst: Marieke Enter fotografie: Enexis