

nr 34 | zomer 2021

NetNL

Magazine van Netbeheer Nederland

p.2 'Achterover
leunen is geen optie'

p.8 Waterstof-
opslag in olie

p.10 Alles over
spanningskwaliteit

p.20 Bruggen slaan
in de arbeidsmarkt



Op de schop voor de energietransitie

Meer doen met hetzelfde geld

Netbeheerders
bepleiten kort-
cyclischer
nettarieven

Andere kijk op energieweerga

'De transitie raakt wat
mensen belangrijk
vinden'



'Achteroverleunen en denken 'het gaat prima zo' is geen optie'

Jeanine Schoemaker, senior contractmanager bij Enexis Netbeheer:

"Het is steeds duidelijker dat met afval winst is te behalen, zowel op het gebied van duurzaamheid als financieel. We kijken welke materialen aan de achterkant van onze processen vrijkomen en denken na over hergebruik. Het streven is ons koper zo zuiver mogelijk uit onze reststromen te halen, zodat we het zo goed mogelijk kunnen hergebruiken. Dat kan ook steeds beter. Kabels werden voorheen in één keer verwerkt, maar tegenwoordig worden alle materialen afzonderlijk uit de kabels gehaald en apart gerecycled. We zijn continu op zoek naar manieren om

ons afval nog zorgvuldiger te scheiden. Veiligheid staat daarbij altijd voorop. Mede daarom krijgen onze tien milieustraten een *upgrade*. We gaan ze zo inrichten dat afval naast veiliger, ook makkelijker en beter gescheiden kan worden. Voortaan ondersteunt en begeleidt een toezichthouder de monteurs bij het scheiden van afval. Dat ontzorgt onze technici en verkleint het risico dat onbevoegden in de milieustraat met gevaarlijke stoffen in aanraking komen en dat afval in de verkeerde container belandt. Bijkomend voordeel is dat de afvalcontainers die we afleveren bij de afvalverwerkers minder vervuild zijn en geaccepteerd worden. We lijken steeds meer op een

gemeentelijke milieustraat. Enexis Netbeheer besteedt het afvalverwerkingsproces uit aan een specialist, die ons ook advies geeft over onze afvalstromen. Die hulp is nodig; de ontwikkelingen en methodes voor afvalverwerking volgen elkaar in rap tempo op. Achteroverleunen en denken 'het gaat prima zo' is geen optie. Afval scheiden en recycleren gaat niet alleen over processen, maar ook over mensen. Goede communicatie, collega's betrekken bij projecten, werpt vruchten af. Nieuwe recycleprojecten worden niet meer argwanend bekeken, maar juist omarmd. Collega's komen nu zelf ook met ideeën."

Inhoudsopgave

p.4

Meer doen met hetzelfde geld

De netbeheerders brachten in kaart op welke investeringen Nederland ongeveer moet rekenen om de infrastructuur geschikt te maken voor de energietransitie: dik 100 miljard. Betalen we die overgang naar een nieuwe wereld met 'ouderwets' berekende nettarieven, of kan het slimmer...?

p.12

Hakken uit het zand

Zorgen, vreugde, woede, verdriet: bij energieprojecten lopen de emoties soms hoog op. Toch is Nederland niet anti-energietransitie. Wat is er dan aan de hand? Experts over energieverzet.

Op de cover

OP DE SCHOP

NetNL wijdde dit voorjaar een special aan het rapport *Het Energiesysteem van de Toekomst*, de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050 die de gezamenlijke netbeheerders hebben opgesteld. De leden van de Tweede Kamer zijn er inmiddels over gebriefd. In afwachting van de formatie van een nieuw kabinet is het nog de vraag wat de politiek precies met deze inzichten doet, maar in brede kring lijkt het besef doorgedrongen dat Nederland op grote schaal op de schop moet. Zowel De Telegraaf als de NOS meldden dat één op de drie Nederlandse straten opgebroken moet worden om de energie-infrastructuur transitiebestendig te maken. Om zo'n grote operatie soepel te laten verlopen, zijn drie zaken onontbeerlijk: voldoende financiën, draagvlak en menskracht. Over alledrie die onderwerpen – en meer – leest u in deze NetNL. De redactie wenst u een mooie zomer.



& verder

- p.8 **Pionieren**
Waterstof opslaan in olie.
- p.10 **Ontleed**
Spanningskwaliteit.
- p.15 **Mens & net**
Bruggenbouwer Jaap Hermsen.
- p.16 **Spanningsveld**
Graafschades voorkomen.
- p.18 **Inzichten**
Onderzoeken en pilots in de energiewereld.
- p.20 **Werk in uitvoering**
Verborgen verleden.

Colofon

Net NL is het magazine 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 Jenny Huttinga, Annelies van Geest, Lieselot Meelker
Redactie Michiel Bal (Gasunie), Annemieke Stals (Enexis), Eefje van Gorp (TenneT)

Aan dit nummer werkten verder mee Margot Derksen, Ron Elkerbout, Marieke Enter
Fotografie & illustraties Maarten Noordijk, Erik Flokstra, Hans van den Heuvel
Art direction & ontwerp potatoPixels
Bladconcept & realisatie LIEN+MIEN Communicatie
Druk Zwaan Printmedia

Redactiegegevens
secretariaat@netbeheernederland.nl
www.netbeheernederland.nl
070 - 205 50 00

102 MILJARD INVESTEREN IN HET ELEKTRICITEITS- EN REGIONALE GASNET MEER DOEN MET HETZELFDE GELD VAN NU TOT 2050 IS 3,3 MILJARD EURO PER JAAR NODIG

• ONDERWERP
Netbesteding

• GEÏNTERVIEWDEN
Mariëlle Vogt (CFO Enexis Groep) en Annelies Huygen
(bijz. hoogleraar Ordening van energiemarkten, UU)

TEKST Ron Elkerbout

Het zal niemand verbazen dat er aanzienlijke investeringen nodig zijn om de energie-infrastructuur van Nederland aan te passen aan een duurzaam energiesysteem op weg naar 2050. Toch concludeert PwC na onderzoek dat 'de bestaande financieringsmogelijkheden daarin onvoldoende voorzien'. Dat roept vragen op.

Elektrisch vervoer, elektrisch verwarmen, windparken op land en zee, zonnepanelen, uitfaseren van aardgas en invoeden van groen gas; al die ontwikkelingen vragen - nu al - hoge investeringen. Er zijn meer hoogspanningsverbindingen nodig, meer ondergrondse kabels en meer transformatorstations. In opdracht van TenneT, Alliander, Stedin en Enexis bracht PwC in kaart wat de financiële consequenties zijn van aanpassingen aan de infrastructuur voor de energietransitie. De adviseurs berekenden dat deze netbeheerders tot en met 2050 een ontzagwekkende 102 miljard euro moeten investeren in het elektriciteits- en regionale gasnet. Tussen 2011 en 2020 werd nog elk jaar 1,8 miljard euro geïnvesteerd, maar van nu tot 2050 is bijna tweemaal zoveel nodig: 3,3 miljard euro per jaar. De verhoging komt vooral voort uit investeringen in het elektriciteitsnet, waar ook het net op zee bij hoort. Na 2030 dalen de investeringen in het regionale gasnet.

REKENMETHODEN VOLDOEN NIET MEER

Dik honderd miljard euro is zonder meer veel geld, zelfs als je het verdeelt over 29 jaar. "We hebben welbewust gekozen om met dat totaalbedrag aandacht te vragen voor deze maatschappelijke uitdaging", stelt Mariëlle Vogt, Chief Financial Officer bij Enexis Groep. "De rekenmethoden die de Autoriteit Consument &

Markt hanteert om onze inkomsten te bepalen, voldoen niet meer. De methodiek volstond in de stabiele situatie die we van oudsher kenden, maar met de sterk toenemende investeringen en extreem lage rentes is het niet logisch om deze werkwijze te blijven volgen." Dat zit zo. Elke vijf jaar legt de ACM in een 'methodebesluit' vast hoe netbeheerders hun tarieven mogen bepalen. Dat wordt gebaseerd op uitgaven van de jaren daarvoor. "Onze inkomsten van dit jaar zijn gebaseerd op de uitgaven van 2013 tot 2015", vertelt Vogt, "en de vergoedingen van 2022-2026 worden nu berekend op basis van de kosten van 2018-2020. We kijken voor onze inkomsten dus zomaar zeven jaar terug. Dat kan natuurlijk kortcyclischer en dat vragen we ook aan de ACM. We kunnen ook een systeem ontwikkelen waarmee we meer vooruitkijken naar benodigde investeringen." Vogt legt graag uit waarom de schoen voor netbeheerders serieus knelt: "Deze methode pakt niet goed uit als noodzakelijke investeringen extreem toenemen. Een commercieel bedrijf vergroot zijn markt of verhoogt prijzen om investeringen terug te verdienen. Dat kunnen wij niet. We zijn monopolisten en onze tarieven worden dus - terecht - bepaald door een toezichthouder. Iedereen in ons verzorgingsgebied met een aansluiting op het gas- en elektriciteitsnet krijgt daarvoor maandelijks een rekening: dat zijn onze belangrijkste inkomsten."



'Het perspectief voor onze inkomsten is zomaar zeven jaar terug. Dat kan natuurlijk kortcyclischer'

Mariëlle Vogt,
Chief Financial Officer,
Enexis Groep

102 MILJARD EURO MOETEN INVESTEREN IN HET ELEKTRICITEITS- EN REGIONALE GASNET DIK HONDERD MILJARD EURO IS ZONDER MEER VEEL GELD VAN NU TOT 2050 IS 3,3 MILJARD EURO PER JAAR NODIG

‘Onder de streep is het een verdeelvraagstuk waarin niet wij de keuzes maken’

NETBEHEER NEDERLAND: ‘HOOPVOL’

Hans-Peter Oskam, directeur Beleid & Energietransitie: “We zijn in gesprek met de toezichthouder over aanpassing van de tariefsystematiek. Het ministerie erkent gelukkig dat de huidige methode een knelpunt vormt voor de netbeheerders en heeft in een Kamerbrief de intentie uitgesproken om samen met de regionale netbeheerders en de regionale overheden tot een structurele oplossing te komen. Netbeheer Nederland is blij met die uitgestoken hand. We zijn hoopvol dat er binnen afzienbare termijn een oplossing komt die de netbeheerders wél voldoende investeringsruimte biedt. De opgave is immers immens, en de doorlooptijden van netverzwaringen zijn van dien aard dat nú actie ondernomen moet worden om niet over tien jaar diep in de problemen te komen.”

EERST ZOVEEL MOGELIJK ZELF DOEN

Netbeheerders hebben beperkte mogelijkheden om vermogen aan te trekken om de vereiste netuitbreidingen te kunnen bekostigen. Vogt: “Omdat we vitale infrastructuur beheren, is bij wet bepaald dat alleen het Rijk, provincies en gemeenten onze aandeelhouders kunnen zijn. We kunnen op twee manieren extra geld aantrekken: met kapitaal van onze aandeelhouders of met geld dat we lenen op de obligatiemarkt. We zien de problemen voor financiering al langer aankomen. Daarom hebben de regionale netbeheerders ruimschoots voor het verschijnen van het PwC-rapport aan de bel getrokken bij hun aandeelhouders. Enexis heeft bijvoorbeeld na een intensief samenwerkingstraject met zijn aandeelhouders, vijf provincies en ruim tachtig gemeenten, vorig jaar 500 miljoen euro kapitaal gekregen in de vorm van een converteerbare hybride aandeelhouderslening. Daarnaast heeft het bedrijf zowel vorig jaar als dit jaar een groene obligatielening van 500 miljoen euro uitgegeven. Net als bij je hypotheek zit er een limiet op het totaal dat we kunnen lenen. We moeten de leningen inclusief rente natuurlijk wel kunnen terugbetalen. Binnen onze mogelijkheden doen we onze uiterste best. We proberen bovendien zoveel mogelijk uitgaven te besparen door efficiënter te gaan werken – we moeten eerst zelf zoveel mogelijk oplossen. Maar nu kloppen we toch ook echt aan bij de ACM.”

ZONDER VERTRAGING

Voor de kapitaalintensieve netbedrijven is ook het rendement op investeringen een twistpunt met de ACM. De kostbare kabels, leidingen en transformatoren gaan decennia mee. De vergoeding daarvoor wordt dus ook over die jaren gespreid en berekend met een zogeheten WACC (Weighted Average Cost of Capital). Vooral het resultaat daarvan is interessant: de ACM hanteert een reële WACC, die de investering direct vergoedt en de inflatie later. Daardoor stijgen de tarieven pas lang na de gedane investering. Netbeheerders ontvangen hun inkomsten graag eerder, zonder vertraging. Dat kan, door over te schakelen naar een nominale WACC. Die vergoedt de waarde én de inflatie direct, waardoor de tarieven direct

iets toenemen en in de toekomst dalen. Vogt: “Die vergoeding kunnen we dan weer inzetten voor volgende investeringen. We vragen hiermee niet meer geld; de totale vergoeding is in beide systemen gelijk. Maar de inkomsten worden anders verdeeld over de tijd.”

IN STRIJD MET VN-KLIMAATVERDRAGEN

Kees Cools, voormalig hoogleraar Corporate Finance and Governance aan de Universiteit Tilburg en de Universiteit Groningen, steunt de redenering van de netbeheerders. Het reguleringskader is niet meer van deze tijd – maakt gebruik van ‘een zestig jaar oud en achterhaald model’, constateert hij in een analyse. Ook Cools constateert dat overstappen naar de nominale WACC nu mogelijk is, en dat de hoogte van de totale rekening van netbeheer voor afnemers daarmee niet stijgt. Maar hij gaat een stap verder en doet een moreel appel op de ACM. De huidige rekenmethode legt een belangrijk deel van de rekening voor de energietransitie bij toekomstige generaties en is daarmee volgens Cools in strijd met klimaatverdragen van de Verenigde Naties, die stellen dat ‘de vervuiler betaalt’. Cools: “Als vervuilers dienen wij dus zoveel mogelijk de kosten voor het afwenden van een gevaarlijke klimaatverandering voor onze eigen rekening te nemen. Wij doen nu al decennialang het omgekeerde.” Cools pleit daarom voor andere keuzes in de tariefregulering, waarmee de rekening voor de energietransitie eerlijker over de generaties wordt verdeeld.

Enexis-CFO Vogt kan zich goed vinden in die redenering van professor Cools: “Het rapport van PwC laat zien dat de tarieven voor het elektriciteitsnet in 2050 nog maar 50 tot 60 procent gestegen zijn in reële termen, terwijl onze investeringen nú al tweemaal hoger zijn dan tien jaar geleden. Ik vind dat niet fair. De huidige generaties hebben bijgedragen aan de CO₂-toename en moeten dus ook de kosten voor hun rekening nemen.”

LASTIGE KEUZES

De energietransitie noopt de netbeheerders om voor financiering aan te kloppen bij hun aandeelhouders, provincies en gemeenten. “Dat is best lastig”, vertelt Vogt, “maar onder de streep is het een verdeelvraagstuk, waarin niet wij de keuzes maken. Wij netbeheerders doen er alles aan om de totale investeringen zo laag mogelijk de houden.” Daarvoor zijn onder andere de Regionale Energiestrategieën (RES) belangrijk. Vogt: “Ik ben superblij dat we daar kunnen praten over systeemefficiency met alle partijen die erover gaan. Onze rol daarin: laten zien wat de gevolgen zijn van systeemkeuzes, voor de kosten, voor de ruimte. En ik kan me goed voorstellen dat het voor bestuurders lastig is om een goede afweging te maken in kosten, ruimte en de wensen van burgers. Maar als we de RES goed benutten, worden besluiten genomen met gedegen kennis en inzicht. Ik verwacht dat dat substantiële besparingen oplevert.”

Blik van buiten



Professor Annelies Huygen:

‘Meer prikkels voor efficiëntie’

“Er moet fors geïnvesteerd worden in de energienetten. Daar hoort andere regulering bij. Maar wel graag met prikkels die efficiëntie stimuleren”, stelt Annelies Huygen, bijzonder hoogleraar Ordening van energiemarkten bij de Universiteit Utrecht. Daarbij gaat het volgens haar vooral ook om efficiënt gebruik van de infrastructuur. Ze ziet mogelijkheden om de kosten van de energietransitie te beperken.

“De energietransitie is een ommekeer in het werk van netbeheerders. Die beheren een stabiel, veilig systeem waarin 40 jaar lang weinig innovatie plaatsvond. Dat wordt nu wel anders. Daar hoort inderdaad andere regulering bij. Maar dat moet geen *carte blanche* zijn. Het is goed dat het PwC-rapport er ligt, dat laat indrukwekkende cijfers zien. Over heel de wereld worden energiesystemen veranderd. Daar komen enorm veel innovaties uit voort en dat is geweldig. We zagen de kosten van windmolens, zon en opslag al sterk dalen. Nu gaat het erom dat we een ander systeem maken voor de integrale energievoorziening (elektriciteit, warmte, gas – inclusief opslag) en steeds in projecten kijken wat efficiënte methoden zijn. Door elektriciteit, gas, en warmte geïntegreerd te bekijken, met tariefprikkels voor een efficiënt gebruik van de infrastructuur, zoals piektarieven, tarieven die opslag bevorderen en tarieven die productie dicht bij verbruik belonen. Waarmee producenten en afnemers geprikkeld worden het

netwerk efficiënt te gebruiken, zodat minder netwerk nodig is.”

LOKAAL EN KLEINSCHALIG

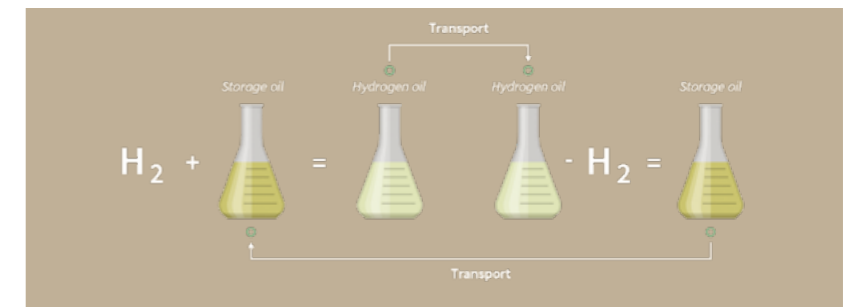
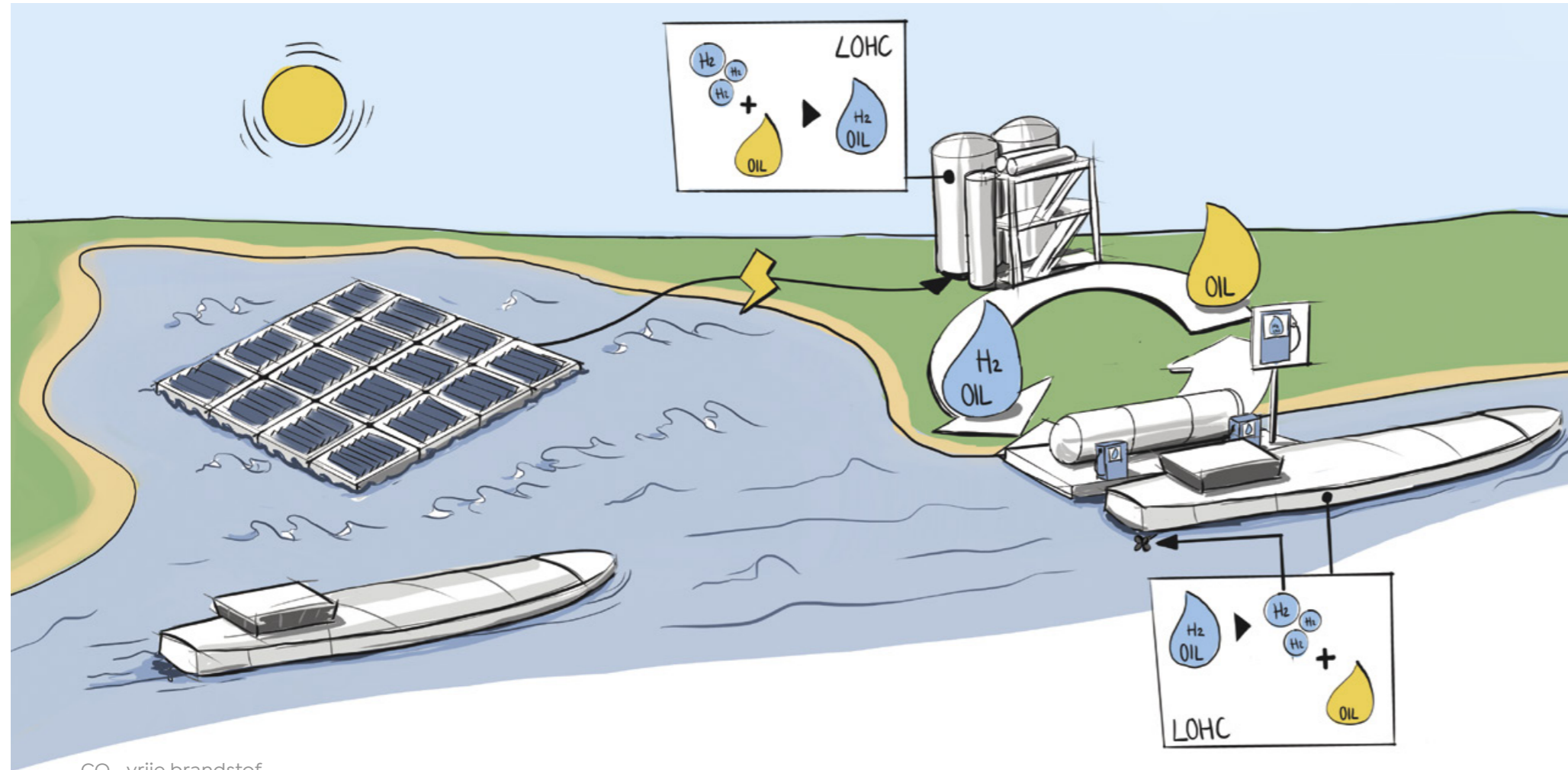
“We willen graag grootschalig en snel een systeem uittekenen, in een sector die heel innovatief is. Zo’n ‘masterplan’ heeft zeker bepaalde voordelen, maar het systeem begint onderop – bij de consument. En juist bij een grootschalige operatie wordt de consument doorgaans laat betrokken. Het risico bestaat dan dat je alles wel hebt bedacht, maar dat de consument het niet wil. De energietransitie zou van onderaf moeten plaatsvinden, lokaal, kleinschalig, zoals je dat vaak ziet in het buitenland – waarbij de optelsom van de projecten het systeem vormen. Mijn pleidooi: bekijk wijk voor wijk welk systeem je inricht en voer project na project uit, steeds met de nieuwste inzichten. Zeker met warmte, mijn specialiteit, acht ik het goed mogelijk dat de werkelijkheid anders verloopt dan we nu denken. Maar dit geldt ook voor de integratie met elektriciteit.”

SAMENSPEL VAN FUNCTIES

“Ik werk nu met de vierde generatie warmtenetten in energieproducerende wijken: Elektriciteit geïntegreerd met warmte, zonnepanelen in de wijk – allemaal op elkaar afgestemd. Dat doet ook veel voor de kosten van het elektriciteitsnet. Als je overtollige elektriciteit in warmte kunt opslaan over de seizoenen, dan neemt dat allerlei problemen weg. Dat is een samenspel van functies. Ook de EU zegt dat we energie in onderlinge samenhang moeten bezien.”

EERLIJK DELEN

“Ik denk dat de kosten van de energietransitie beter verdeeld kunnen worden. Grootverbruikers en producenten betalen momenteel bijna niet mee aan de netten – de datacentra schieten niet voor niets als paddenstoelen uit de grond. Ik hoor wel het idee om onderdelen uit de algemene middelen te betalen. Zo lang er nog partijen zijn die niet of amper meebetalen aan het energiesysteem, lijkt dat me geen goede gedachte. Laten we éerst zorgen dat iedereen zijn eerlijke aandeel betaalt.”



AANPASSINGEN TRANSPORT

“Dit is een interessante oplossing om door diesel aangedreven processen substantieel te verduurzamen. Door de waterstof bij te mengen met diesel, valt de CO₂-uitstoot direct met ongeveer 40 tot 70 procent te verminderen. Dat kan relatief eenvoudig, zonder hoge investeringskosten. De overstap op een volledige waterstof-aandrijving vraagt ingrijpendere aanpassingen, zoals een nieuwe 100% waterstofmotor of een brandstofcel.”

IN DE PRAKTIJK

“Momenteel bouwen we het eerste prototype van een productiefaciliteit die waterstof kan binden aan de olie. Op de Waal, bij IJendoorn, wordt een drijvend zonne-eiland aangesloten op een elektrolyser, die de waterstof produceert. Dat wordt vervolgens opgeslagen in de olie-achtige vloeistof. Onderdeel van de proef is ook hoe de olie vervolgens de waterstof weer vrijgeeft.”

ENABLER WATERSTOFPRODUCTIE

“Waterstof wordt steeds relevanter. Voor ons idee bestaat veel interesse vanuit de markt, bijvoorbeeld vanuit de logistieke sector en waterstofproducenten. Het zou mooi zijn als onze methode de productie van groene waterstof stimuleert.”

PROEFPARTNERS

Naast de techniek van Voyex test het Nederlandse bedrijf SolarDuck een nieuw type zonne-eiland van vier aan elkaar gekoppelde platformen met elk 39 zonnepanelen. Deze modulaire platformen zijn geschikt voor op zee en worden getest op gevoeligheid voor stroming en wind. Dekker Groep, bekend van zand- en grindwinning faciliteert en stimuleert dit initiatief. Provincie Gelderland ondersteunt de innovatie met een subsidie.

FEITEN EN CIJFERS

Een kubieke meter waterstofolie weegt ongeveer 1000 kilogram en bevat 57-59 kilogram waterstof. In een zoft tankcontainer (iets meer dan 26 kubieke meter), een veelgebruikt model container in de transportsector, kan meer dan 1.500 kilogram aan waterstofgas worden opgeslagen. Dit heeft een energie-inhoud van 180 GigaJoule, wat 25 keer meer is dan een zoft container met batterijen. Vanwege het energieverlies bij de omzetting van waterstof naar elektriciteit (conversie-efficiency van ca. 40%) komt dat effectief uit op een factor 10.

CO₂-vrije brandstof

WATERSTOF-OLIE

Het Nederlandse bedrijf Voyex ziet kansen in een techniek om waterstof in olie op te slaan. Een proef bij het Gelderse dorp IJendoorn moet aantonen of het idee ook in de praktijk werkt.

NIET NIEUW

De onderzoekswereld experimenteert al zo'n veertig jaar met technieken om waterstof op te slaan in een vloeistof. De ontwikkeling hiervan is pas echt op gang gekomen door de energietransitie en de daardoor groeiende vraag naar waterstof.

Wiard Leenders, CEO van Voyex: “Mede-oprichter Fabian Benschop en ik willen al enkele jaren de maritieme sector vergroenen. We zagen veel mogelijkheden voor waterstof om deze sector te verduurzamen. Maar voor zogenoemde *heavy duty* toepassingen kleven er nog te veel nadelen aan deze energiedrager. We denken met waterstofolie een oplossing te kunnen bieden.”

VEEL VOORDELEN

“Waterstof is nu nog moeilijk in te passen bij zware transporttoepassingen vanwege de hoge druk die nodig is voor een goede energiedichtheid. Dat maakt opslag en tanken complex. Ook is waterstof brandgevaarlijk. Opslag in olie lost deze problemen volgens ons op. Het is veilig (niet ontvlambaar), eenvoudig (vloeistof tanken bij atmosferische omstandigheden) en efficiënt vanwege de hoge energiedichtheid. En er komt vrijwel geen CO₂ of NO_x bij vrij.”

HOE WERKT HET?

“Onze olie bestaat onder andere uit zogenaamde dubbele koolstof bindingen. Door die te openen met behulp van een katalysator, druk en warmte kan extra waterstof zich binden aan deze bindingen. Om de waterstof weer uit de olie te halen, is ook weer een bepaalde druk en temperatuur nodig. Voor deze laatste stap is energie nodig, die halen we uit de restwarmte van de *heavy duty* energietoepassing.”

GEHEIM VAN DE SMID

“We vertellen natuurlijk niet precies om welke olie het gaat. Het mooie is dat de olie herbruikbaar is. Er hoeft dus niet continu nieuwe olie geproduceerd te worden. Ook zijn we bezig met een groene methode om olie te maken. Dat heeft niet de eerste prioriteit, maar een volledig emissievrij productieproces staat wel op ons verlanglijstje.”

SPANNINGS- KWALITEIT

Een spanningsniveau van 230 volt en een frequentie van 50 hertz. Elke netbeheerder in Europa kan die getallen dromen. Het zijn de graadmeters van spanningskwaliteit, die zó belangrijk zijn voor het functioneren van het energiesysteem dat er zelfs wettelijke eisen voor gelden. Maar wat is spanningskwaliteit eigenlijk, welke graadmeters spelen een rol, hoe meten de netbeheerders het en wat hebben zichzelf uitschakelende zonnepanelen ermee te maken?

Tekst Marieke Enter Infographic Pixels&inkt

STABIELE NETFREQUENTIE

50 hertz houdt in dat de stroom honderd keer per seconde wisselt van polariteit.

SNELLE SPANNINGSVARIATIE

Dit staat ook wel bekend als 'flikker' en wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door het veelvuldig in- en uitschakelen van apparaten die veel stroom nodig hebben, zoals lasapparatuur of melkmachines. Dit verschijnsel kan knipperende verlichting veroorzaken.

HARMONISCHE VERVORMING

Bij vermogensregeling in bijvoorbeeld computers, magnetrons en spaarlampen kunnen zogenoemde harmonischen ontstaan, die de golfvorm van de 50 hertz netspanning vervormen. Dat kan leiden tot extra energieverliezen, van netcomponenten of uitval van apparatuur.

LANGZAME SPANNINGSVARIATIE

Het Europese laagspanningsnet heeft een spanning van 230 volt. Dat mag maximaal 10% afwijken. Om te voorkomen dat apparatuur niet of slecht werkt, moet elk aansluitpunt in het laagspanningsnet een spanning hebben tussen de 207 en 253 volt. Zonnepanelen kunnen leiden tot het overschrijden van de maximaal toegestane netspanning.

SPANNINGSASYMMETRIE

Het Nederlandse elektriciteitsnet bestaat uit drie fasen. Van spanningsasymmetrie is sprake als de drie fasespanningen niet gelijk zijn aan elkaar, doordat stroomverbruikende (of opwekkende) apparatuur niet netjes is verdeeld over de drie fasen. Illegale stroomaftap voor wietplantages is een bekende oorzaak van spanningsasymmetrie. Maar ook het aansluiten van alle zonnepanelen in een straat of huizenrij op dezelfde fase, in plaats van ze gelijkmatig te verdelen over de drie fasen.

SPANNINGSDIPS

Dit zijn kortdurende verlagingen van de spanning op een aansluitpunt, vaak veroorzaakt door een kortsluiting in het elektriciteitsnet of het in- of uitschakelen van zeer grote elektriciteitsverbruikers, zoals een fabrieksturbine. Voor kleinverbruikers zijn ze vaak amper merkbaar, maar gevoelige industriële apparatuur kan flink ontregeld raken door spanningsdips.

Lijndansen – In de winter van 2016 kende Noord-Nederland een salvo aan spanningsdips, veroorzaakt door 'dansende' hoogspanningslijnen als gevolg van aangevoren ijzel in combinatie met een harde wind.

Zonne- noodrem

Vraag en aanbod beïnvloeden de hoogte van de netspanning. Daarom schakelen zonnepanelen zichzelf uit als de netspanning te hoog dreigt te worden. Dat gebeurt bijvoorbeeld op zonnige dagen aan het begin van de middag, als het aanbod van zonnestroom piekt en er (te) weinig elektriciteitsvraag is. Het uitschakelen van de installatie, hoe vervelend ook, zorgt ervoor dat de spanning niet te hoog oploopt, wat tot schade aan andere apparatuur zou kunnen leiden en dus moet worden voorkomen.

MEER WETEN

Aanmelden

De netbeheerders moeten weten waar welke opwek-installaties te vinden zijn om adequate maatregelen te kunnen nemen om (problemen door) te hoge spanningsniveaus te voorkomen én om het net betrouwbaar en veilig te houden. Iedereen met een zonne-installatie is daarom verplicht die aan te melden. Dat kan makkelijk en snel via de landelijke site energieleveren.nl.

Zonnetips & -tricks

Nu het aantal zonne-installaties op particuliere daken snel toeneemt, stijgt ook het risico dat op zonnige dagen de spanning in het laagspanningsnet te hoog oploopt. Om problemen met zichzelf uitschakelende installaties te voorkomen, hebben de netbeheerders tips & tricks opgesteld voor consumenten en installateurs. Ze zijn te vinden via het nieuwsbericht over spanningskwaliteit op netbeheernederland.nl.

Spanningsproblemen als gevolg van zonnepanelen doen zich voor op dagen met veel zon en een laag stroomverbruik. U wekt dan wel stroom op, maar gebruikt deze niet zelf. Maak daarom overdag zoveel mogelijk gebruik van de stroom uit uw zonnepanelen.

97%

De spanningskwaliteit is vorig jaar gemonitord op zo'n 500 locaties in het laag- en middenspanningsnet en op 130 meetlocaties in het hoogspanningsnet. Meer dan 97% van alle metingen voldeed aan de eisen. De meetresultaten zijn openbaar. Ze zijn te raadplegen via www.uwspanningskwaliteit.nl, gesorteerd naar plaatsnaam of postcode.



Hakken uit het zand

Energieverzet. Naarmate de RES'en concreter worden, lijkt ook de weerstand toe te nemen – en niet alléén tegen windturbines. Hoe moet dat als straks een op de drie straten in Nederland op de schop moet om de energie-infrastructuur aan te passen? Werken de netbeheerders dan tussen de protestborden en boze buurtbewoners, of is er nog harmonie te vinden in de energietransitie?

Geen nieuwe biomassa centrales. Geen nieuwe kern centrales. Geen zonnepanelen op landbouwgrond. Geen windturbines bij natuurgebieden. Geen netverbinding over Schiermonnikoog. Geen trafostation in Rozenburg. En al helemaal geen windpark bij Amsterdam IJburg natuurlijk! Wie de protesten tegen energie-initiatieven op een rijtje zet – het lijstje is veel langer – kan tot de conclusie komen dat de energietransitie op weinig draagvlak kan rekenen in Nederland. Toch is dat niet zo. Volgens de SCP-studie 'De

Tekst Marieke Enter

ONDERWERP
Draagvlak voor de energietransitie

GEINTERVIEWDE
Thijs Kraassenberg, sr. adviseur strategisch omgevingsmanagement bij WesselinkVanZijl en co-auteur van 'Canvas omgevingsmanagement'

energietransitie vanuit burgerperspectief' (2020) vindt ruim driekwart van de Nederlanders een omschakeling van fossiele brandstoffen naar groene energie belangrijk. Een vergelijkbaar beeld schetst de begin juni verschenen CBS-rapportage over opvattingen en gedrag rond klimaatverandering en energietransitie. De CBS-onderzoekers vinden dat Nederland méér moet inzetten op zonne-energie (83%), wind-energie (72,5%) waterkracht (67,9%) en aardwarmte (56,3%). Ter vergelijking: bij aardgas ligt dat percentage op 6,7% en steenkool en aardolie op 0.

PARADOX

Steun voor de doelen van de energietransitie is er dus wel. Hoe kan het dan dat momenteel tegelijkertijd de protesten toenemen? Veel mensen schrijven die paradox toe aan het NIMBY-effect: wél de transitie steunen, totdat je er in je eigen achtertuin iets van merkt. Die verklaring klopt hooguit ten dele, toont het CBS-rapport. Gevraagd naar de bouw van nieuwe windmolens in Nederland, is 71% vóór en slechts 14% tegen. Gaat het om windmolens in de eigen woonomgeving, dan is het aandeel tegenstanders ineens meer dan twee keer zo groot: 31%. Aha, NIMBY? Niet als je het vanuit een ander perspectief bekijkt: ruim twee derde is niet zonder meer tegen windmolens in de eigen woonomgeving. En bijna de helft (43%) van de CBS-onderzoekers zegt 'dat het ervan afhangt' of ze voor of tegen windmolens in hun buurt zijn. En dát, vindt omgevingsmanagement-expert Thijs Kraassenberg, is de crux: "Als we als maatschappij willen dat de energietransitie doorgaat op de schaal zoals we hadden bedacht, dan moeten we zorgen dat we er de juiste condities voor creëren." Welke condities de transitie acceptabel maken, hangt er volgens hem maar net vanaf. "De energietransitie raakt aan wat mensen belangrijk vinden. Voor sommige mensen is dat het landschap, anderen zijn bezorgd dat hun gezondheid of nachtrust eronder lijdt. Ook verlies van autonomie – dat je niet zelf in de hand hebt wat er in jouw directe leefomgeving gaat gebeuren – speelt mee en kan hevige emoties

'Het merendeel van de mensen is niet tegen, maar juist vóór iets: behoud van hun geliefde landschap, gezondheid, nachtrust, autonomie. Als je dat als uitgangspunt neemt, heb je een heel ander gesprek'

oproepen. Al die aspecten zijn relevant; er is niet één factor om rekening mee te houden."

GEEN TEGEN- MAAR VOORSTANDERS

Volgens Kraassenberg is het een denkfout om deze bezorgdheid te beschouwen als tegenstand. "Het merendeel van deze mensen is niet primair tegen, maar juist vóór iets: behoud van hun geliefde landschap, gezondheid, nachtrust, autonomie. Als je dat als uitgangspunt neemt en laat blijken dat je oog hebt voor die belangen, heb je een heel ander gesprek." Eefje Cuppen, hoogleraar Governance of Sustainability aan de Universiteit Leiden en een van de auteurs van het Brenninkmeijer-rapport over burgerparticipatie (zie kader), zei begin juni iets soortgelijks tijdens een webinar van de Topsector Energie, over 'Het onderbuikgevoel van de energietransitie': "Protest, of zelfs een conflict, kan ook iets positiefs betekenen. Het is een bron van informatie over wat voor wie van waarde is. Vaak wordt gedacht dat die waarden heel erg uiteenlopen, maar eigenlijk valt dat wel mee. We willen bijvoorbeeld allemaal graag leven in een schone, eerlijke en rechtvaardige wereld. Alleen moeten er keuzes gemaakt worden om zo'n ideaalbeeld te bereiken. Daar komen altijd trade-offs bij kijken. En daarover verschillen mensen natuurlijk wél van mening."

ROTTE VIS OF ERGER

Als de basis goed is, hoeven meningsverschillen geen onoverkomelijk probleem te zijn om toch tot een acceptabele oplossing te komen. Alleen is 'agree to disagree' natuurlijk een constructiever trekpunt dan elkaar uitmaken voor rotte vis – of erger, zoals een paar jaar geleden in Drenthe en Groningen. Daar onttaardden hoogopgelopen meningsverschillen over windparken in bedreigingen en sabotages, waarvoor de rechter de verdachten later veroordeelde tot celstraffen. Hoewel bij de huidige energieprotesten de emoties soms ook hoog oplopen, is het volgens Kraassenberg niet gezegd dat ze wéér zo uit de hand lopen. "Escalaties zoals in Drenthe ontstaan pas als bewoners zich zó slecht behandeld voelen dat ze er een rechtvaardiging in



CAMPAGNE

'Ruimte voor nieuwe energie: niet makkelijk, wel nodig'. Dat is het credo van de campagne waarmee de rijksoverheid (het Ministerie van EZK) belicht dat de RES'en zoekgebieden vastlegt voor duurzame energieopwekking met zonne- en windenergie, en waarom.



NOT NIMBY

Brid Walsh, Universiteit Leiden: "NIMBY impliceert dat de weerstand er niet zou zijn als het project ergens anders zou zijn; dat mensen vanuit egoïstische motieven handelen en tegen elke vorm van verandering zijn. NIMBY wordt nu beschouwd als een achterhaalde verklaring, omdat het geen recht doet aan de verscheidenheid aan factoren die achter weerstand zitten." (Bron: wetenschapsdossier Duurzame energie, Universiteit Leiden)

zien om zelf ook allerlei grenzen te overschrijden", duidt hij. "Zo'n groot conflict is ook nooit een gevolg van één ding dat fout is gegaan; het is altijd een optelsom van factoren." Volgens de omgevingsmanagement-expert is veel ellende te voorkomen door je vooraf héél goed in te leven in de belangen van de andere betrokkenen. "Zorg in een zo vroeg mogelijk stadium voor een goede vertegenwoordiging van mensen die betrokken zijn. Realiseer je dat hun perspectief en het jouwe niet vanzelfsprekend hetzelfde zijn. Politieke inbedding speelt daarbij ook mee. Politici, zowel landelijke als lokale, moeten erop kunnen vertrouwen dat je ook hún belangen scherp in beeld hebt. Beleidsdoelen halen bijvoorbeeld, of burgers 'mee' krijgen, misschien wel herkozen worden."

KWESTIE VAN VERTROUWEN

Daarnaast weegt transparantie natuurlijk zwaar. "Stiekem doen of informatie achterhouden is zo ongeveer het minst slimme wat je kunt doen. Dat krijg je onherroepelijk keihard terug", aldus Kraassenberg. Hij betoogt dat draagvlak (of het omgekeerde ervan: weerstand) in essentie neerkomt op vertrouwen. "Zijn mensen ervan overtuigd dat het in orde komt als jij als netbeheerder de boel straks komt opengooien? Laten ze je met een gerust hart de schop in de grond te zetten in hun directe leefomgeving? Of moeten ze nog maar zien of je hun belangen net zo zorgvuldig behartigt als die van jezelf? Om dat vertrouwen te winnen, zijn competenties nodig waarnaar de netbeheerders tien jaar geleden nog niet vroegen in hun sollicitatiegesprekken: inlevingsvermogen, een luisterend oor, tact, de creativiteit om out of the box oplossingen te bedenken." Cuppen heeft een soortgelijke boodschap. "Je kunt er allerlei geweldige participatiehandelingen en blueprints op loslaten - er zijn er ook al *tig* ontworpen de laatste jaren - maar uiteindelijk gaat het erom wat iemand in de praktijk dóet. En daarbij geldt: *the devil is in the details*. In het werkveld van de energietransitie komen gelukkig steeds meer professionals die openstaan voor een diversiteit aan perspectieven, die conflicten niet meteen zien als 'oh, mensen snappen het

niet, we moeten het beter uitleggen en rationaliseren', maar die begrijpen dat emotionele reacties vaak een teken vormen dat er belangrijke dingen op het spel staan voor de betrokkenen."

KOP ERBIJ

Of de verdere voortgang van de energietransitie harmonieuzer verloopt of gepaard blijft gaan met protesten, hangt volgens Cuppen mede samen met hoe de hoofdrolspelers de dialoog met de belanghebbenden aanpakken. "Maken overheden, energieproducenten en netbeheerders er serieus werk van, of laten ze het er 'even bij' doen door een communicatiemedewerker?" Ook Kraassenberg hamert erop om genoeg kwaliteit en capaciteit vrij te maken voor 'zijn' vakgebied. "Belanghebbenden voelen haarfijn aan als iemand z'n hoofd er niet helemaal bij heeft omdat hij of zij overloopt van het werk. Vul zelf maar in wat dat doet voor het vertrouwen rond een project dat mensen spannend vinden. De faalkans neemt dan enorm toe", stelt hij. "Ik weet dat de netbeheerders onder enorme tijdsdruk staan en begrijp dat de neiging soms groot is om van deadline naar deadline te werken. Maar toch: zorg al vanaf het allereerste begin van een project voor kwaliteit en leiderschap. Een zorgvuldige voorbereiding betaalt zich gaandeweg ieder project dubbel en dwars terug."

BURGERPARTICIPATIE

Burgerfora kunnen helpen om de betrokkenheid bij het klimaatbeleid en het Klimaatakkoord te vergroten. Dat concludeerde een adviescommissie onder leiding van oud-ombudsman Alex Brenninkmeijer dit voorjaar. Om zo'n burgerforum succesvol te laten zijn, moeten volgens de commissie de juiste vragen worden gesteld en vooraf duidelijke afspraken zijn gemaakt over wat er met de uitkomsten gebeurt. Ook een representatieve samenstelling en goede ondersteuning om gelijkwaardige deelname mogelijk te maken, zijn cruciaal. Het rapport van de commissie is openbaar en te vinden via rijksoverheid.nl.

EXTREMISTISCH

Ten tijde van de Drentse windmolenonrust waren ook elders in Europa, Frankrijk bijvoorbeeld, windmolenprotesten die de grenzen van het strafrecht overschreden. Voor Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid Dick Schoof aanleiding om in het toenmalige halfjaarlijkse Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland te waarschuwen voor 'opkomend windmolenverzet met extremistische trekjes'. In latere rapporten is die waarschuwing afgezwakt.

Mens & net

BETREFT
Bruggen slaan in de arbeidsmarkt

VOLGEN:
[Brugnaardeenergie.nl](https://brugnaardeenergie.nl)



'Iemand die niet in het standaardprofiel past, kan toch heel geschikt zijn'

Mensen in energiezaken

Jaap Hermesen

Is al jarenlang een innoverende ondernemer in de arbeidsmarkt. En nu ook branchemakelaar, die bruggen wil slaan tussen professionals uit andere branches en o.a. de netbeheerders

"Wat maakt iemand precies tot een goede meettechnicus, installatieverantwoordelijke of net-engineer? Als we met andere ogen bekijken wat voor soort medewerkers nodig zijn, ontstaan nieuwe mogelijkheden. In de arbeidsmarkt wordt geknakt om iedereen met MBO-4 elektrotechniek of hoger, maar dat betekent natuurlijk niet dat mensen zonder zo'n achtergrond per definitie ongeschikt zijn. Het herkennen van die andersoortige talenten vraagt alleen om een ander soort selectie. Kijk meer naar skills en persoonskenmerken, want iemand die niet in het standaardprofiel past kan tóch heel geschikt zijn. Om het tekort aan personeel op te vullen, is het soms beter om oorspronkelijke functie-eisen los te laten. Ik bouw momenteel aan Branchebruggen, een van

werk-naar-werk initiatief om mensen uit andere branches naar onder andere de netbeheerders te krijgen. In een aantal branches lopen de baankansen duidelijk terug - door corona, de gaskraan die dicht gaat, de dalende vraag naar fossiele energie - terwijl er best veel raakvlakken zijn met het werk van de netbeheerders. Natuurlijk kan iemand uit een andere sector niet meteen in het diepe worden gegooid, maar met extra scholing zijn loopbaanswitches prima mogelijk. Het project staat net in de steigers, gesteund door Netbeheer Nederland, Energie Nederland en werkgemersvereniging WENB. De eerste professionals hebben zich al gemeld bij brugnaardeenergie.nl. Interesse vanuit de arbeidsmarkt is er dus zeker!"

Opinierubriek over het energiesysteem

Graafschades voorkomen: meer nodig dan campagne?

Graafschades vormen al jarenlang de #1 oorzaak van gas- en elektriciteitsstoringen en kunnen leiden tot levensgevaarlijke situaties. Ondanks campagnes, toolboxes en werkinstructies lukt het maar niet om het aantal ongelukjes in de ondergrond substantieel te verminderen. Tijd om het over een andere boeg te gooien, nu de netbeheerders vanwege de energietransitie zelf ook veel vaker gaan graven?

10% meer graafschades

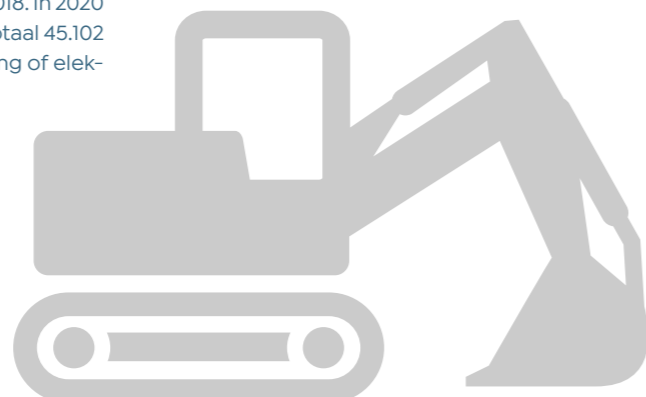
Context: In 2020 steeg het aantal graafschades met ruim 10%. Dat is deels te verklaren omdat ook het aantal graafbewegingen toenam. Vorig jaar ontstond schade bij 1 op de 17 graafbewegingen. In voorgaande jaren was die verhouding vergelijkbaar: 1 op de 18 in 2019 en 1 op de 16 in 2018. In 2020 werd bij ongeveer de helft van de in totaal 45.102 gerapporteerde schades een gasleiding of elektriciteitskabel geraakt.



‘Medewerkers die schades herstellen, zijn níet inzetbaar voor netuitbreiding’



Sarike van Wette, directeur Onderhoud & Storingen bij Liander: “Graafschades zijn voor ons als netbeheerder een groot probleem. Ongeveer 30% van onze storingen wordt veroorzaakt door graafschades. Die storingen willen we graag voorkomen. Want naast dat dit overlast geeft voor onze klanten, zijn medewerkers die de schades herstellen níet inzetbaar voor het verzwaren en uitbreiden van onze energienetten. De campagne die de gezamenlijke netbeheerders onlangs startten om graafschades te voorkomen, richt zich vooral op de consumenten die graven in de tuin. Voor grondroerders die professioneel hiermee aan de slag zijn, hebben we een andere preventie-aanpak. Op basis van een risico-inschatting van de graafwerkzaamheden gaan we voorafgaand aan die werkzaamheden in gesprek met deze partijen. Door met hen te spreken over het belang van veilig graven en hoe je dat goed doet, voorkomen we regelmatig storingen. Zo werken we aan meer bewustwording bij de gravers en moet het aantal graafschades teruglopen.”



TEKST Margot Derksen



‘Keuzes in voortraject spelen ook mee’



Yvonne de Rijck, beleidsadviseur bij BouwendNederland: “Een campagne voor particulieren is belangrijk, maar zij vormen niet het grootste probleem. Het zou goed zijn om de campagne te richten op de totale graafketen – en dus ook de rol meenemen van de initiatiefnemer, netbeheerder en professionele grondroerder. Het probleem van graafschades die door de grondroerder worden veroorzaakt, is de eenzijdige benadering: de grondroerder is de veroorzaker. Maar in het voortraject zijn al keuzes gemaakt die het risico op graafschade beïnvloeden. Het is belangrijk om vroegtijdig in een project de KLIC-informatie te verifiëren door kabels en leidingen te lokaliseren en de netbeheerder om extra informatie te vragen. De informatie waarmee we werken is soms oud en daardoor minder nauwkeurig. Daar zie ik echt nog mogelijkheden voor verbeteringen. De kans om de netten goed in kaart te brengen, komt al snel. De straten gaan open voor de energietransitie, klimaatadaptatie en verglazing. Dat moment moet aangegrepen worden om alle aangetroffen kabels en leidingen in een sleuf digitaal in te meten. Daarmee vergroten we de kwaliteit van de data. Dit moeten we dan nog wel met elkaar inregelen.”



‘Het KLIC-kaartmateriaal klopt niet altijd’



Nico Bouwman, advocaat agrarisch recht en ondernemingsrecht: “Grondroerders die graafschade veroorzaken, worden daarvoor vaak aansprakelijk gesteld. De WIBON (Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken) schrijft de wijze van informatie-uitwisseling voor rondom graafwerk tussen netbeheerders en grondroerders. Dat betekent in de praktijk dat de betrokken grondroerder bij graafschade moet aantonen dat hij zorgvuldig gehandeld heeft. Mijn ervaring is dat grondroerders meestal keurig een KLIC-melding doen en vaak ook proefsleuven graven. Het probleem is dat de ontvangen kabel- en leidinggegevens niet altijd juist zijn. Wat moet er gebeuren als een kabel geraakt wordt, terwijl er volgens de tekening geen kabel ligt? De WIBON geeft niet overal antwoord op en dan moet uitgezocht worden wie waarvoor aansprakelijk is.”



‘Verzekeraars zijn een belangrijke partij bij graafschades’



Sytze Kloosterman, accountmanager SOMA Bedrijfsopleidingen: “Een campagne kan werken voor gravers die werken voor particulieren – zij raken weleens een kabel. De grootste schades worden echter veroorzaakt door professionele grondwerkers. De KLIC-melding maken is meestal niet het probleem. De voorbereiding, en op de juiste manier graven, soms wel. Verzekeraars kunnen hier een belangrijke rol in spelen door gravers te verplichten een cursus te laten volgen, zodat ze goed geïnstrueerd zijn en weten welke voorzorgsmaatregelen ze moeten nemen om veilig en efficiënt te graven. Daarmee is graafschade nog steeds niet honderd procent te voorkomen, want de tekeningen waarmee gravers moeten werken zijn niet altijd goed. Ik vind dat niet zo vreemd. Het valt me op dat kabels vaak ingemeten worden als een kabelsleuf al dicht is. Hoe kan je dan goed zien hoe de kabel loopt en waar de lussen zitten? Inmeten moet gebeuren als de kabel zichtbaar is.”

Waterstofbeurs stap dichterbij

Wat is ervoor nodig om een volwaardige waterstofmarkt op gang te krijgen? Dat onderzocht Bert den Ouden, voormalig directeur van de Nederlandse energiebeurs, in opdracht van Gasunie en de havenbedrijven van Rotterdam, Amsterdam, Groningen en North Sea Port.

In consultatie met marktpartijen en overheden kwam Den Ouden tot de constatering dat

onder andere certificering van waterstof, een index waarmee prijzen inzichtelijk worden, een spotmarkt en *last but not least* de ontwikkeling van handelsinstrumenten om het fysieke waterstofnet te balanceren en waterstof op te slaan, cruciaal zijn. Die gaan er ook komen, als het aan de initiatiefnemers van de studie ligt: ze willen de aanbevelingen verder uitwerken in pilots en simulaties en zo stap voor stap het waterstofhandelsplatform HyXchange realiseren. Overigens kijken ze óók naar de overheid om de marktwerking van de grond te krijgen: "Die heeft een belangrijke voorwaardenscheppende rol. Denk alleen al aan de certificering van groene en CO₂-arme waterstof." (Bron: persbericht Gasunie, 02/06)

NIEUW PLATFORM VOOR OPEN INNOVATIE

Alliander, Enexis Netbeheer en Stedin lanceerden vorige maand het platform Rethinking Energy, om wereldwijd innovatievragen te delen onder internationale start-ups en scale-ups. De lancering gaat direct gepaard met twee challenges waarbij marktpartijen worden uitgenodigd met ideeën en input te komen.

De eerste challenge gaat over de opkomst van lokale energiesystemen die vraag en aanbod van energie bij elkaar brengen: de netbeheerders zoeken naar integrale diensten of concepten die lokale energiesystemen en -communities mogelijk maken, zodat vraag, aanbod, optimalisatie en uitwisseling van energie lokaal efficiënt georganiseerd kan worden. Het tweede innovatievraagstuk richt zich op innovatieve, datagedreven

oplossingen die helpen bij het voorspellen van energieverbruiksprofielen op basis van openbare en commerciële data en gedrag van consumenten.

Werken met *challenges* is niet nieuw voor de netbeheerders. Zo'n internationaal georiënteerd innovatieplatform is dat wél. Marcel Postema, innovatiemanager bij Alliander: "Deze aanpak biedt de mogelijkheid om wereldwijd oplossingen in kaart te brengen en samenwerkingsverbanden aan te gaan met de beste spelers in de markt." Pieter Janssen, manager Innovatie bij Enexis Netbeheer: "Als netbeheerders hebben we een enorme opgave om de energietransitie te faciliteren. We werken hard aan innovaties, maar hulp van buiten is daarbij zeer welkom." Aart Jan Zwartscholten, manager Innovatie bij Stedin: "We gaan samen leren, om die lessen vervolgens in onze eigen werkgebieden toe te passen." Het platform is te vinden via rethinking-energy.org.

Test met langere langere afstands-boringen

Samen met aannemers onderzoekt TenneT of en met welke nieuwe ondergrondse boortechnieken (veel) langere afstanden te overbruggen zijn.

Als kabels geboord kunnen worden, levert dat meestal minder overlast op voor mens en milieu dan open ontgravingen. Ook is vergunningverlening vaak makkelijker en verloopt het werk sneller. Helaas is de maximale lengte nog een beperkende factor om de techniek groot-scheeps in te zetten.



Omdat TenneT verwacht de komende jaren minimaal 3000 kilometer aan ondergrondse kabel te moeten aanleggen in Nederland en Duitsland, loont het de moeite om te onderzoeken of de boortechnieken te verbeteren zijn. Samen met kabelleverancier Prysmian en aannemer Heijmans heeft TenneT al geëxperimenteerd met technieken die horizontale boringen tot 5 kilometer in één keer mogelijk moeten maken. Dit najaar wordt er verder gepioneerd, bij het project Tilburg Noord-Best. Daar gaat TenneT ervaring opdoen een met een vrij jonge boortechniek van de Duitse firma Herrenknecht, de zogenaamde E-Power-Pipe methode. Een animatie in de *newsroom* van herrenknecht.com toont de werking ervan. tennet.eu.

Grondstoffengebrek gevaar voor energietransitie.

Schaarste aan grondstoffen is een serieuze bedreiging voor de energietransitie. Dit geldt voor zonnepanelen en windmolens, maar ook voor de elektrolyzers waarmee waterstof wordt geproduceerd. De klimaatdoelen in 2050 kunnen hierdoor zelfs op losse schroeven komen te staan. Dat concludeert de TNO-studie 'op weg naar een groene toekomst' die begin juni verscheen. KPMG wees eerder dit jaar ook al op de dreigende grondstoffenschaarste als risicofactor voor de energietransitie. Het adviesbureau pleitte toen voor veel meer circulariteit - zie ook pagina 2. (Bron: change.inc 09/06)

Groene methanol lijkt een serieuze brandstofoptie voor de zeevaart.

Een breed consortium met onder andere kennisinstellingen als TNO en diverse bedrijven uit de maritieme sector concludeert dat het technisch en operationeel mogelijk is om op methanol te varen. Verder onderzoek met aandacht voor veiligheid en scheepsontwerp moet uitwijzen of de stap naar implementatie daadwerkelijk gemaakt kan worden. (Bron: windenergie-nieuws.nl, 02/06)

Kan een teleurstelling de wereld veranderen?

Een vijftien jaar oude machine die silicium 'dampt' op flexibele materialen, lijkt een tweede leven te krijgen omdat de capaciteit van batterijen er fors mee kan toenemen. Het apparaat was ontworpen om flexibele zonnecellen te produceren, maar bleek niet in staat om het silicium voldoende te verdichten. Diezelfde machine kan wél bruikbare accu-anodes

(polen) van silicium maken, werd nu (her)ontdekt. En silicium kan véél meer lithium-ionen (de energiedragers) bergen dan de traditionele anode-grondstof grafiet. De technologie werkt, aldus de herontdekker - nu nog het aantal laadcycli zien te verhogen. (Bron: [Volkskrant](https://volkskrant.nl), 06/06)

Laat de handen maar wapperen!

Tot 2025 heeft de wereldwijde windindustrie bijna een half miljoen GWO-opgeleide mensen nodig om de voorspelde windenergiecapaciteit te kunnen installeren, blijkt uit een rapport van onder andere de Global Wind Energy Council (GWEC) en Global Wind Organization (GWO). De GWO is momenteel de standaard voor training van windpersoneel. De half miljoen arbeidsplaatsen betreft slechts een deel van de banen in de groeiende windindustrie; andere banen hebben betrekking op inkoop, productie en transport. (Bron: windenergie-nieuws.nl, 02/06)

Gemeente onderzoekt hergebruik NAM-gaslocaties.

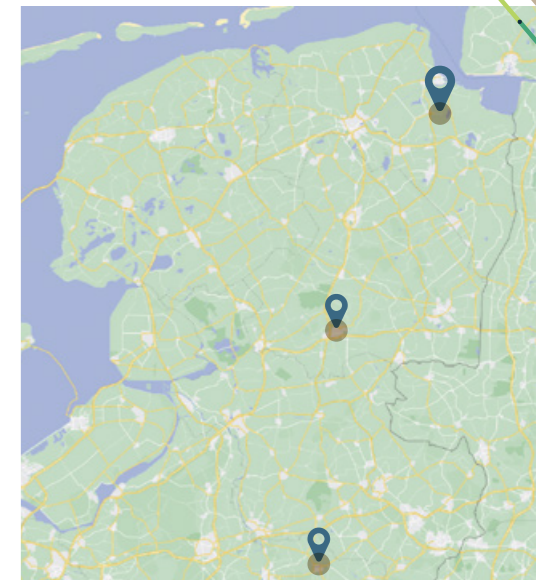
De gemeente Midden-Groningen onderzoekt met partnerorganisaties of het mogelijk is om tien NAM-locaties die vrijkomen door de sluiting van het Groninger-gasveld te hergebruiken in de energietransitie. Vaak is de ondergrondse infrastructuur geschikt voor het transport van gassen of vloeistoffen, plus een aansluiting op het elektriciteitsnet. Wethouder Peter Verschuren: "Om wat voor energie het gaat en hoe we die willen produceren, dat ligt nog open. Daarom is het ook zo belangrijk om meer lokale partijen aan tafel te krijgen om ons te helpen de ideeën verder uit te werken." (Bron: 112hoogezand.nl, 10/06)

Nieuwe waterstof-wijk

In het Groningse Wagenborgen wordt eind volgend jaar een woonwijk uit de jaren 70 aangesloten op een waterstofnetwerk. Enexis en woonstichting Groninger Huis melden dat 75% van de bewoners wil meedoen aan de proef, die WaterstofWijk Wagenborgen is gedoopt.

De circa vijftig jaar oude woningen worden geïsoleerd tot B-niveau, krijgen zonnepanelen en een hybride warmtepomp die zoveel mogelijk draait op duurzaam opgewekte stroom. Op koude momenten schakelt een op waterstof draaiende ketel bij. Die waterstof wordt geproduceerd uit zonne- en windenergie, via een elektrolyzer bij een boer in het nabije Siddeburen. Het groene waterstofgas wordt opgeslagen in een ondergrondse buffer en naar de woningen getransporteerd via deels

bestaande gasleidingen en deels een nieuw aan te leggen netwerk. WaterstofWijk Wagenborgen is het eerste waterstof-woonproject van Nederland in een jaren 70 wijk. In Hoogeveen wordt een nog te bouwen nieuwbouwwijk aangesloten op waterstof en in Lochem worden vijftien monumentale panden geschikt gemaakt voor het gebruik van dit gas. In alle gevallen gaat het om pilots, om inzichten op te doen voor grootschaliger gebruik van waterstofgas in de bebouwde omgeving. (Bron: [Duurzaam Gebouwd](https://duurzaamgebouwd.nl), RTV Noord e.a., 04/03)



Kaart: google maps

Diepzee-energie

Tijdens de erupties van onderwatervulkanen komt zó veel energie vrij om de gehele Verenigde Staten mee van stroom te voorzien,, meldt de populair-wetenschappelijke site [Scientias.nl](https://scientias.nl).

Eerlijkheidshalve meldt de site er óók bij dat de wereld daar helaas niet veel aan heeft. Onderzoeker David Ferguson: "De bron van deze energie, de zogeheten megapluiimen, bevindt zich kilometers onder water en is dus zeer ontoegankelijk. Bovendien is het erg lastig te voorspellen wanneer de pluimen acte de présence geven. Daarnaast komt er in zo'n ontzettend snel tempo zoveel energie vrij, dat de mens hier helaas weinig mee kan." (Bron: [Scientias.nl](https://scientias.nl), 21/04)



Foto: NOAA/National Science Foundation

Werk in uitvoering

PROJECT

380kV-verbinding
Eemshaven - Vierverlaten

NETBEHEERDER

TenneT

‘In totaal werden
32.500 sporen
gevonden die
veiliggesteld
moesten
worden’



Verborgen verleden

Over sympathie en
zorgvuldigheid



Hoe minder je vindt, hoe beter. Dat is doorgaans het credo bij archeologisch bodemonderzoek, vaak vaste prik bij de civieltechnische voorbereiding van (bouw)werkzaamheden voor het energienet. In Groningen, bij de aanleg van TenneT's 380kV-verbinding Eemshaven-Vierverlaten, liep het anders. Bij een beoogde werkweg in de gemeente Hogeland, waar bureau-onderzoek en proefboringen al reden gaven tot 'verhoogde paraatheid', werd een bijzondere vondst gedaan. De bodem bleek de restanten te verbergen van een naar schatting 2100 jaar oude, inheemse nederzetting. Bijzonder, want van die inheemse bevolking is tot nu maar weinig bronmateriaal bekend. "In totaal werden maar liefst zo'n 32.500

sporen gevonden die veiliggesteld moesten worden. Naast heel veel aardewerk onder andere een aantal mooie sierspelden en twee intacte paardenskeletten", aldus Gert Jan Terluin, adviseur Ruimtelijke Ordening & Milieu bij TenneT. Hoewel het projecttechnisch makkelijker zou zijn als er niets gevonden was, is Terluin toch blij met de vondsten. "TenneT vindt het belangrijk om zorgvuldig om te gaan met de omgeving, dus ook met archeologische vondsten. Het krijgt ook veel waardering in de omgeving. Dat straalt af op het project." De vondsten zijn inmiddels voor nader onderzoek overgebracht naar het Noordelijk Archeologisch Depot en worden mogelijk later dit jaar geëxposeerd.