

VAKBLAD

ENERGIE EN DUURZAAMHEID

ENERGIEHUBS EN -GEMEENSCHAPPEN

Het decentrale energiesysteem
is de toekomst

ABONNEER JE KOSTELOOS OP PONT VAKBLAD ENERGIE EN DUURZAAMHEID

Dit vakblad voortaan vier keer per jaar gratis op de deurmat?

Meld je vandaag nog aan en blijf op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van energie en duurzaamheid, vier keer per jaar op je deurmat!

De doelgroep van het vakblad is iedereen die professioneel te maken heeft met energie en duurzaamheid zowel op het niveau van bestuurders, beslissers en beleidsmakers als op het niveau van uitvoerders en medewerkers in de praktijk.

Het vakblad heeft een verbindende rol, en wil zo een bruggenbouwer zijn tussen wet en werkelijkheid. Wat wordt besloten op bestuurs- en beleidsniveau en hoe pakt dit uit in de praktijk?



SCHRIJF JE NU IN!

Ga naar

<https://pont.media/magazines/vakblad-energie-duurzaamheid>

of scan de QR-code





TITIA VAN LEEUWEN

HOOFDREDACTEUR

KRACHT VAN ONDEROP

‘Hub’ staat voor ‘knooppunt’ of ‘verzamelpunt in een groot netwerk’. Een energie-hub is zo’n knooppunt. Het is een slim georganiseerd, lokaal energiesysteem waarin de energie-opwek met wind en zon en andere duurzame energiebronnen direct ‘geknoopt’ wordt aan het gebruik en/of de opslag van energie. In een specifiek gebied (bijvoorbeeld een industrieterrein, een woonwijk of een combinatie van beide) worden vraag en aanbod van energie zo op elkaar afgestemd. Een energiehub kan daardoor het bovenliggende elektriciteitsnetwerk ontlasten en dus netcongestie verminderen of zelfs voorkomen. En dat willen we wel in deze tijden van nog te geringe energiebesparing, snelle toename van de energievraag en toenemende maar sterk wisselende productie van duurzame energie. Maar ook vanuit het oogpunt van een voor iedereen toegankelijke en betaalbare energievoorziening en de eveneens zeer gewenste onafhankelijkheid van de fossiele energielevering door derden.

Een themanummer over Energiehubs en -gemeenschappen, zoals hier nu voor u ligt, lijkt op het eerste gezicht vooral te gaan over meer technische aspecten van energie-opwek en -gebruik. Het zijn ingewikkelde zaken, waarbij heel veel techniek en gepuzzel komt kijken. Zoals bij alle transities is de benodigde techniek onlosmakelijk verbonden met de sociaal-maatschappelijke omgeving. Energiehubs en -opslag kunnen daardoor ook belangrijke instrumenten zijn voor het samenleven en samenwerken in een lokale gemeenschap, voor de kracht van onderop.

De eerste energiehubs op bedrijventerreinen waren vooral gericht op het slim onderling verdelen van de stroom van het elektriciteitsnet. Energiecoöperaties van burgers richten zich vanouds meer op samenwerken rond de eigen energie-opwek. Maar de hubs van (vooral) bedrijven en coöperaties van (vooral) burgers groeien momenteel steeds meer naar elkaar toe, zoals duidelijk wordt in de artikelen in dit nummer. Het worden energiegemeenschappen van bedrijven en burgers. Dit decentrale energiesysteem heeft toekomst en kan een belangrijke stimulans zijn voor de verduurzaming van het centrale energiesysteem.

De ontwikkeling van lokale samenwerkingsverbanden zien we ook bij andere transities, zoals de landbouw- en voedseltransitie. De overgang naar een duurzame landbouw begint veelal bij individuele boeren. Op enkele locaties zijn voedselnetwerken ontstaan in de vorm van samenwerkingsverbanden van boeren en burgers. Ze vormen een stimulans voor de transitie van het gehele landbouwsysteem. Het aardige is dat coöperaties oorspronkelijk ontstonden in de landbouw. Bij de energiecoöperaties wordt de coöperatieve samenwerkingsvorm ingevuld voor duurzame energie. De op duurzaamheid gerichte coöperatieve bewegingen in de landbouw en de energiewereld vormen een zeer gewenste kracht van onderop, die nog sterker kan worden als de energiegemeenschappen en de landbouw- en voedselgemeenschappen onderling gaan samenwerken. ■

INHOUD

COLUMNS

- 14** **Noëlle Aarts**
Neem burgers mee in de energietransitie
- 46** **Monique Sweep**
Klant of coöperant

TRANSITIEVERSNELLER

- 24** **NVDE maakt Menukaart voor groene groei**

INNOVATIENIEUWS

- 30** **Local Inclusive Future Energy (LIFE) City Platform. Gedeelde gebieds-energie voor de toekomst**

ENERGIEBRONNEN

- 34** **Evenementenagenda en cultuur**



6

'HET DECENTRALE ENERGIE-SYSTEEM IS DE TOEKOMST'

Het Nationaal Klimaat Platform vormt een brug tussen de dynamiek in de samenleving en het beleidsproces in Den Haag. Energie en Duurzaamheid ging in gesprek met voorzitter Kees Vendrik.

AUKE HOEKSTRA: "MET TWINTIG MILJARD EURO VOOR OPSLAG BESPAAR JE 100 MILJARD AAN NETVERZWARING"

Futuroloog, wereldverbeteraar en ondernemer, maar toch vooral wetenschapper Auke Hoekstra zet zijn kennis over modellering in voor de energietransitie.



10



16

WAAROM ENERGIE-GEMEENSCHAPPEN DE ENERGIEHUBS VAN DE TOEKOMST ZIJN

Energiegemeenschappen en (smart) energiehubs verdienen beide aandacht als slimme oplossing in de strijd tegen netcongestie.

DUISTERLUWTE

In de grijze, windstille weken van de 'duisterluwte' worden te weinig wind-energie en zonnestroom opgewekt.



20

FLEVOLAND EXPERIMENTEERT MET GROOTSCHALIGE BATTERIJOPSLAG

Batterijen gaan een sleutelrol spelen in het energiesysteem. De Provincie Flevoland ging de uitdaging aan met het Experimentenkader Grootschalige Energieopslagprojecten.



26

VALMEER DELTA21: MEER DAN ENERGIEOPSLAG ALLEEN

Windmolens leveren energie als het lekker waait, maar het waait niet permanent.



27

WATERSTOFIMPORT MOET MONDIAAL RECHTVAARDIG ZIJN

Nederland wil de groene waterstof-hub van Europa worden.



31

“GOED VOOR JEZELF EN DE AARDE ZORGEN, DAT ZOU DE NORM MOETEN ZIJN”

Interview met Dieuwertje Wallaart, voorzitter van de Jonge Klimaatbeweging



36

Juridisch

Nieuwe wetten energierecht aangenomen

38

Jurisprudentie

Vergunning voor Windpark Goyerbrug in Houten definitief

39

CSRD en WIRD: wat betekent de nieuwe duurzaamheidswetgeving voor jouw onderneming?

40

Energie Samen

Het Warmtebod: de aanjager voor de warmtetransitie

42

Column: Energiegemeenschappen zijn de energie-hubs van de toekomst

43

Energiegemeenschappen helpen netcongestie te verminderen

44



'HET DECENTRALE ENERGIESYSTEEM IS DE TOEKOMST'

Het Nationaal Klimaat Platform vormt een brug tussen de dynamiek in de samenleving en het beleidsproces in Den Haag. *PONT*, vakblad energie en duurzaamheid ging in gesprek met voorzitter Kees Vendrik.

TEKST TITIA VAN LEEUWEN
EN FRANS A. VAN DER LOO



“Je moet de bestaanszekerheid garant stellen”

Het Nationaal Klimaat Platform (NKP) is in 2022 door toenmalig minister Jetten van Klimaat en Energie in het leven geroepen om te helpen het klimaatbeleid te versnellen. Het platform vormt een brug tussen de dynamiek in de samenleving en het beleidsproces in Den Haag. Kees Vendrik is door het toenmalige kabinet tot voorzitter benoemd en eind 2024 in die functie herbenoemd tot eind 2026 door het huidige kabinet. Energie en Duurzaamheid ging met hem in gesprek over het werk van het NKP.

Er waait momenteel een andere wind in Den Haag. Wat merken jullie daarvan?

Vendrik: “Het Klimaatakkoord van 2019 was een stap voorwaarts, maar bepaald geen perfect plan, het was vooral papier. Er gebeurde nog niet zo veel aan de uitvoering. Nu, zes jaar later is het debat totaal anders. Verduurzaming is een hoofdroute geworden voor de economische strategie van Nederland en Europa. Het gaat nu niet meer alleen om klimaat, maar het is een veel bredere beweging vanuit de maatschappij, die samenhangt met allerlei andere maatschappelijke belangen. Met verbinding naar bestaanszekerheid en energieonafhankelijkheid. Dit stemt me hoopvol. Maar hoe dat met het huidige kabinet verder gaat, dat moet nog blijken.

Er zijn verschillende drijvende krachten in de maatschappij die de transitie te versnellen. Energieonafhankelijkheid is sinds de Oekraïne-oorlog naast klimaat weer een extra driver geworden. De energietransitie is erop gericht onze energie meer zelf te produceren.

Bedrijven bepleiten de energietransitie bovendien vanwege hun concurrentiepositie. Wij gaan het met die hoge gasprijzen niet redden tegenover Amerika of China. Dat zei Ingrid Thijssen van VNO/NCW recent ook. We zullen het moeten hebben van de eigen voortgang van de duurzame transitie, van een snelle opschaling, van een duurzaam aanbod.

Een andere factor is de netcongestie. Daardoor wordt samenwerken urgent voor bedrijven, ze moeten elkaar lokaal helpen met verduurzamen en met eigen opwek. Op bedrijventerreinen zie je daar schitterende voorbeelden van. Ik heb minister Hermans voor de Kerst nog geschreven dat ondernemers hiermee aan de slag moeten. Energiehubs kunnen een heel goede rol spelen om netcongestie tegen te gaan. Dan heb je lokale opwek nodig en dat wordt nogal eens vergeten. Hermans moet dat stimuleren en bewaken.”

Versnellen en verbinden’ is het motto van het NKP. Hoe werken jullie aan verbinding?

VOORBEELD: SPORTACCOMMODATIES

“We zijn bijvoorbeeld bezig met het verduurzamen van sportaccommodaties. In 2024 hebben we hiervoor samen met NOC-NSF een programma uitgebracht en we werken er nu aan met de ministeries van KGG, VRO en VWS. Destijds heb ik tegen minister Jetten gezegd: “Kijk verder dan die CO₂-uitstoot.” Elke week lopen op de sportaccommodaties zo’n 6 miljoen Nederlanders rond die over het algemeen een diepe band hebben met hun sportclub. Doe iets aan de bestaanszekerheid van de clubs, dat kan via verduurzaming. Minder en goedkopere energie kan ook leiden tot lagere contributie. Tevens vormt een club met duurzame energie een prachtig voorbeeld dat kan doorwerken bij de families thuis. Daar zit je draagvlak.

Bovendien ben je ook hier weer bezig met het verder vormgeven van het decentrale energiesysteem. In Eindhoven is bijvoorbeeld in een sportcomplex het kunstgras weggehaald en is daaronder een collector, een geweldig bak water aangelegd. Het water koelt het kunstgras in de zomer en verwarmt in de winter een paar honderd huizen.”

“Sportclubs als versnellers van de energietransitie”

VOORBEELD: LANDBOUW

“Een ander voorbeeld is de landbouw. Verduurzaming wordt ook daar steeds meer gezien als middel en niet als doel op zich. In de landbouw heeft het NKP recent een signalenrapport uitgebracht met als boodschap dat, om gangbare boeren perspectief te bieden, verduurzaming de weg is. Daarover is eigenlijk iedereen het uiteindelijk eens. Verduurzaming kan bedrijven levensvatbaar maken. Maar er is nog een hele weg te gaan. Het signalenrapport komt voort uit de landbouw zelf. We zijn lang geweest bij alle soorten landbouwwormen en -groepen. Dat heeft geleid tot een verbinding met Joris Lohman, de directeur van Foodhub. Vervolgens hebben we samen aan Imke de Boer opdracht gegeven om alle landbouwvisies en voedselvisies op rij te zetten. Wat blijkt: er is grote overeenstemming over waar de agrarische sector naartoe moet. Verduurzaming is daarin een belangrijke rode draad.



Zo werken wij met het platform: we halen de kennis uit het veld op en gaan daarmee aan de slag. Steeds weer blijkt dat mensen behoefte te hebben aan een stip op de horizon. Je moet de bestaanszekerheid garanderen. Wat betekent het voor hun portemonnee als ze omschakelen naar een duurzame bedrijfsvoering? Dit soort sommen bleek bij de LNV niet op de plank te liggen. We zijn er toen zelf met financiële experts achteraan gegaan. Hoofd, hart, handen en portemonnee moeten met elkaar sporen.”

En burgers en jongeren?

“Met burgers die klimaatverandering ontkennen of oninteressant vinden, kom je niet verder. Maar de groep burgers die aarzelt, is veel groter, daar richten we ons liever op. Een ruime meerderheid van de Nederlanders vindt de klimaatverandering een groot probleem, een ruime meerderheid vindt dat er wat aan moet gebeuren, een ruime meerderheid vindt dat de politiek ertegenaan moet, een ruime meerderheid wil graag meedoen, een ruime meerderheid vraagt zich af wat men zelf kan doen maar ziet allerlei praktische bezwaren. Die proberen we dan zo veel mogelijk weg te nemen.

Wat jongeren betreft zijn we als NKP vorige zomer langs festivals en mkb-opleidingen geweest. Als je daar over klimaat begon, liep de klas leeg, maar de leerlingen hadden veel belangstelling voor milieu, gezond eten en gezond leven. Ze willen dezelfde richting uit, maar benoemen het anders. Als je een ander narratief hanteert, blijken ze er wel voor open te staan.”

Zien jullie kansen om de uitkomsten van het RES-proces verder te versnellen?

“De Regionale Energie Strategie (RES) ontstond vanuit het idee “we moeten het anders doen, niet meer alleen van bovenaf”. Men ging daarom op zoek naar regionaal draagvlak. Dat staat soms op gespannen voet met versnellen. Toch moeten we “doordrukken” vermijden. Bij de Rijkscoördinatieregeling hebben we gezien dat vervolgens iedereen zijn handen ervan af trekt. Burgers denken: wij gaan er niet meer over, we moeten onze mond houden. Maar we leven in een democratie. Wat je nodig hebt, is verbinding. Dus niet doordrukken, maar blijven praten. Zeg dat een bepaalde plek nodig is voor de energietransitie en vraag burgers wat ze nodig hebben. Omgevingsfondsen zodat burgers er wat voor terugkrijgen, bijvoorbeeld. Dat moet standaard worden.

Om te versnellen, mis ik ook een besef dat nationale kosten en negatieve lokale beslissingen samenhangen. Er wordt te gemakkelijk ‘nee’ gezegd tegen lokale wind- en zonprojecten. Als je niet lokaal wilt opwekken om ook lokaal te gebruiken, moet de stroom ergens anders vandaan komen. Dat is vaak veel duurder, omdat het stroomnetwerk dan verder verzwakt moet worden. Lokaal nee zeggen betekent dat je de rekening bij anderen neerlegt. Je moet je steeds afvragen wat de nationale kosten zijn van een lokaal besluit. Het is een taak van de minister om te zorgen dat dit transparant is. Nee zeggen mag niet gratis zijn.

Bij het Klimaatakkoord is afgesproken dat de transitie tegen de laagst mogelijke kosten moet. De praktijk is dat dit niet gebeurt. Dat geldt ook bij de collectieve warmtenetten. De kosten komen in elk afzonderlijk project, terwijl bij de individuele warmtepompen de kosten uiteindelijk in de portemonnee van alle burgers landen, omdat daarvoor het stroomnetwerk verder verzwakt moet worden. Dat is hartstikke duur. De oplossing is het collectieve aanpak van de warmte.

Ook het versnellen van procedures kan helpen. Maar bedenk dat de grootste vertraging vaak door de overheid zelf veroorzaakt wordt. Neem bijvoorbeeld de aanleg van onderstations. Die stuit op gebrek aan tijd en mensen, en gemeenten geven er vaak geen prioriteit aan. Wat we nodig hebben is een bedrijfsmatig proces, een soort lopende band voor vergunningen voor onderstations. Bij wind op zee heeft deze aanpak prima gewerkt.



Belangrijk voor het bereiken van de zo laag mogelijke kosten die we in het Klimaatakkoord hebben afgesproken, zijn de lokale samenwerkingsverbanden van bedrijven en burgers, met hun lokale opwek en gebruik van energie. Daarmee hoeft het elektriciteitsnet minder verzaamd te worden, dat maakt veel uit in de kosten. Maar binnen het decentrale energiesysteem moet men dan wel de ruimte krijgen voor eigen opwek. Het in het Klimaatakkoord vastgelegde uitgangspunt van 50 procent lokaal eigendom is belangrijk voor versnelling van de energietransitie. Als je dat bemoeilijkt met strakke afstandsnormen voor wind op land en een strikte interpretatie van de zonneladder, belemmer je de kansen voor de lokale eigen opwek door burgers en bedrijven. De toekomst zit in energiegemeenschappen als dragers van de energietransitie. Het is een hele onderneming om die gestructureerd van de grond te krijgen. Maar je ziet dat zich hiervoor van alles ontwikkelt op de markt. De regionale delen van VNO/NCW functioneren bijvoorbeeld vaak als een soort makelaar om ondernemers samen te brengen, bijvoorbeeld bij restwarmtebenutting. Dat zijn hoopvolle initiatieven. Je ziet in deze fase van de transitie dat veel meer partijen ontstaan en aan de slag gaan.”

“Richt je op de aarzelaars, dat is de grootste groep”

De energietransitie houdt niet op bij de grens

Vendrik is ook voorzitter van het IMVO-convenant (Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen) voor de sector hernieuwbare energie. Daarbij wordt gelet op aspecten als milieu- en natuur-impact, werkomstandigheden en mensenrechten. “Dat is belangrijk nu de energietransitie mainstream wordt en er steeds meer grondstoffen, kritieke mineralen en waterstof uit het mondiale Zuiden worden betrokken. Maar China en de VS zijn sterkere concurrenten. Dus we moeten die productie in Nederland en Europa zelf gaan doen, met scherpe controle op de toeleverketens en met inzet op minder energie- en grondstofgebruik. Daarmee ontlast je het mondiale Zuiden. In de wind-op-zeetender voor IJmuiden Ver is IMVO als tendercriterium opgenomen. Doe dat bijvoorbeeld ook bij toekomstige tenders voor waterstofimport.” ■



Nationaal Klimaat Platform



Scan onderstaande QR-codes om verder te lezen:



AUKE HOEKSTRA:

**“MET TWINTIG MILJARD EURO
VOOR OPSLAG BESPAAR JE 100
MILJARD AAN NETVERZWARING”**

TEKST EN BEELD
JORIS WIJNHOFEN



Futuroloog, wereldverbeteraar en ondernemer, maar toch vooral wetenschapper Auke Hoekstra zet zijn kennis over modellering in voor de energietransitie.



Futuroloog, wereldverbeteraar en ondernemer, maar toch vooral wetenschapper Auke Hoekstra is met zijn karakteristieke ZZ-Topbaard een markante verschijning in de toch wat kleurloze energiewereld. Vanuit zijn energieleverende woning in het Noord-Brabantse Herpt bestiert hij een groep van 38 onderzoekers van de TU Eindhoven die zich wijden aan interdisciplinaire versnelling van de energietransitie. Via zijn bedrijf Zenmo past hij zijn kennis over modellering van het energiesysteem toe in de praktijk. Als vrije zelfstandige. “Boven alles wil ik mijn frisse blik behouden. En geen baas meer hebben. Ik wil niemands commerciële of politieke belang meer dienen. Ik voel heel sterk de verantwoordelijkheid om wat ik weet ook praktisch in te zetten voor de energietransitie.”

KAARS

“Toen ik jong was, hing er bij ons in de klas een poster van de aarde als opbrandende kaars. Wat een deprimerende boodschap was dat! Begrijp me niet verkeerd, met besparen is niks mis. Maar ik heb er veel meer schik in mensen een perspectief bieden met oplossingen en méér opwek. Dat is toch veel werverder? Ik denk dat meer mensen aanslaan op een boodschap over vernieuwen dan op de buikriem aanhalen. Uiteindelijk is er energie zat.”

DRIE KEER EEN AHA-ERLEBNIS

Vijftien jaar geleden, tijdens een sabbatical na een carrière in de telecommunicatie, raakte bestuurskundige Hoekstra geïntrigeerd door het idee van een duurzaam energiesysteem dat net zo slim aangestuurd wordt als het internet. Hij raakte ervan overtuigd dat de overstap naar dit systeem net zo snel zou gaan als wat hij gezien had met pc's, internet en mobiele telefoons. “Dat ging in drie fases. Mijn eerste aha-erlebnis was dat er echt een overvloed aan zon en wind is en dat het oogsten daarvan goedkoper wordt dan fossiele brandstof verbranden. De leercurves zijn zo steil. De kostendalingen gaan zo hard. Als tweede kwam het besef dat er oplossingen zijn voor de flexibiliteit die je nodig hebt bij zon en wind. Ik ging bezig met slim ladende auto's en flexibele warmtepompen en koelcellen. Alleen de hoeveelheid flex die je dan kunt gebruiken, bleef beperkt. De derde aha-erlebnis kwam twee jaar geleden toen ik zag hoe snel batterijen beter en goedkoper worden. Toen viel alles op zijn plek. Je net wordt met wat meer opslag zo veel krachtiger. Met slimme aansturing en de combi zon-wind-batterijen kun je een compleet energiesysteem bouwen.”

“Uiteindelijk is er energie zat”

HOEKSTRA STAAT BEKEND ALS BATTERIJ-BELIEVER. WAT MAAKT HEM ZO OPTIMISTISCH?

“Ik heb enige bekendheid verworven als criticaster van de altijd en eeuwig te pessimistische voorspellingen van de gevestigde orde en clubs als het Internationaal Energie Agentschap over kostendalingen en groeicurves van technieken. Zon, wind, het internet, mobiele telefonie: altijd wordt gedacht dat het zo snel niet zal gaan. Nou, wel dus. Ik kijk goed naar de data over groei en kostendaling van batterijen. Alles wijst op exponentiële groei, er is alle reden om de trends uit het verleden door te trekken. We zien al tien jaar lang 60 procent groei van het aantal batterijen per jaar. Nog eens tien jaar die groei en het energiesysteem ziet er compleet anders uit. Bovendien worden batterijen bij elke verdubbeling van de productie 28% goedkoper. Dat is nog sneller dan bij zonnepanelen! Om een gemiddelde woonwijk te helpen zijn verbruiksprofiel glad te trekken, heb je per zeg 250 woningen genoeg aan container ter grootte van een parkeerplaats met zes MWh aan batterijen. Die ruimte vind je met wat goede wil altijd wel. Of elk huishouden neemt een thuisbatterij ter grootte van een flinke desktop-pc. Op bedrijverenterreinen is het al helemaal geen probleem. Ik ben er zeker van: batterijen maken zon en wind compleet en gaan alles veranderen, collectief én individueel.”

INTRODUCEREN WE DOOR ZO IN TE ZETTEN OP BATTERIJEN GEEN NIEUWE AFHANKELIJKHEDEN VAN LANDEN ALS CHINA?

“Dat is op drie manieren onzin. Wat we in het meest extreme geval in batterijen gaan investeren, komt nog niet in de buurt van onze bestedingen aan fossiele brandstoffen. Kijk even wat we daar nu aan importeren - over afhankelijkheid gesproken. Daarbij, het is een ontkoppelde relatie. Als je oliestroom stopt, staat alles binnen twee maanden stil. Als de toevoer van batterijen stopt, kun je even geen elektrische auto's maken. Het is niet zo dat dingen dan ophouden met werken. Minder snel vervangen is iets anders dan helemaal geen energie meer hebben. Ten derde: er komt een moment dat je kunt gaan recyclen: urban mining, geweldig toch? Wat er aan rottigheid uit auto's komt, is zo geconcentreerd dat het de moeite wordt batterijen door de shredder te halen en uit elkaar te pulken. Overigens zijn grondstoffen behoorlijk verspreid over de wereld beschikbaar en is er bijvoorbeeld lithium zat.” Even later: “Dat gezeur over China is toch eigenlijk gezeik in de marge? Je blijft er hooguit langer door aan fossiel vastzitten. Als je je al ergens zorgen over maakt, doe dat dan over apparaten die voor spionage gebruikt zouden kunnen worden, zoals mobiele telefoons en zelfrijdende auto's.”

ALSMAAR BETER

“Er zijn al batterijen met een omzettingsrendement van 95%. Veel efficiënter kan het niet. In theorie kun je prima een batterij maken die nog tien keer lichter is en tien keer langer meegaat. Er zijn geen natuurkundige wetten die dat in de weg staan en wat er nu al gebeurt in het laboratorium is echt verbluffend. Stationaire batterijen zijn tegenwoordig meestal van lithium-ijzerfosfaat, waarbij alleen lithium een uitdaging is. Niet dat lithium schaars is en het blijft een relatief kleine grondstoffenstroom, maar de productie moet de komende twintig jaar wel snel groeien. Er is een beweging richting zoutbatterijen en dan heb je helemaal geen uitdagingen meer qua speciale batterijmaterialen. Echt, de snelheid waarmee de doorbraken elkaar opvolgen, blijft me verbazen.”

“Batterijen gaan alles veranderen”

AGENT-BASED MODEL

Het vehikel voor het denken en werken van Hoekstra zijn de zogenaamde agent-based models. De wetenschapper pakt een halfuurtje om uit te leggen hoe die werken en waarom ze zo relevant zijn: “Ons energiesysteem is echt ongelooflijk complex en maar moeilijk in computermodellen te vatten. Programmeurs slaagden er lange tijd slecht in om talen te ontwikkelen om verschillende stukjes van de energietransitie aan elkaar te koppelen, waardoor disciplines met elkaar zouden kunnen communiceren. Dat werd anders met de opkomst van het agent-based programmeren. Hoe dat werkt, is het makkelijk uit te leggen aan de hand van het gedrag van mieren. Een mierenhoop is ongelooflijk complex, maar de individuele mieren zijn heel simpel. Met een model waarop je duizenden keren een mier programmeert en de mieren vervolgens laat interacteren, maak je op een simpele manier een heel complex systeem. In de energietransitie zijn wij en onze apparaten de mieren.

Zo modelleert ons team de energietransitie. Niet top-down, maar bottom-up. Door de opwek van zonnepanelen, het gebruik van elektrische auto's en de warmtevraag van burgers allemaal apart te vangen in modelletjes die samen het hele systeem vormen. En dan zie je ineens hoe slim aangestuurde batterijen in een decentraal energiesysteem met zon en wind ons bakken met geld kunnen besparen.

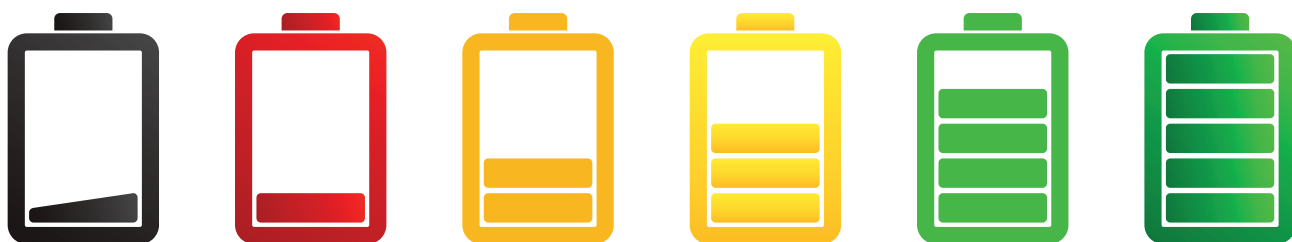
We gaan acht miljard per jaar in ons stroomnet stoppen. En dat bedrag verdubbelt misschien nog. Waarom dan zo weinig aandacht voor opslag waarmee we dat stroomnet niet met 20 procent maar bijvoorbeeld 60 procent bezettingsgraad kunnen gebruiken? Kun je me één logistiek systeem noemen dat functioneert zonder opslag? Zou je een winkelketen kunnen draaien zonder magazijnen? Ondenkbaar. Als we een paar miljoen inzetten om goede kennis te ontwikkelen, kunnen we met de inzet van batterijen miljarden besparen. Mijn schatting is dat je met tien of twintig miljard euro voor opslag net zoveel doet als met honderd miljard euro voor netverzwaring.”

SPILZIEK

“Ik maakte laatst een podcast met een oud-student. Vijf jaar geleden studeerde hij af op een energiesysteem waarin hij zich helemaal had gefocust op de inzet van zo min mogelijk batterijen. Die waren immers duur. Hij merkte op dat we er inmiddels heel anders over denken omdat batterijen zo veel goedkoper en beter zijn geworden. Vergeet die hele trias politica die altijd besparing vooropzet. Knal er gewoon genoeg zonnepanelen en batterijen in. Het voelt voor mij nog steeds spilziek, maar met praten over de buikriem aanhalen gaan we denk ik de wereld niet redden.”

BEDRIJVENTERREINEN

Hoekstra helpt met zijn modellen netbeheerders, provincies en gemeenten die proberen te plannen in tijden van netcongestie, maar ook bedrijventerreinen waar uitbreidingen onmogelijk lijken door netcongestie, zoals Groote Lindt in Zwijndrecht en Hessenpoort in Zwolle. De modelkennis helpt hen te overzien welke ingrepen in verbruik of opslag helpen om productie uit





te breiden zonder grotere netaansluitingen, waarvoor immers wachtrijen bestaan. “De maatschappelijke schade van netcongestie is onlangs beraamd op tien tot veertig miljard euro per jaar. Dat is nogal wat. Natuurlijk moet je dan uitbreiden, maar je gaat in die omstandigheden toch zeker ook kijken hoe we met slimme aansturing en opslag de 80 procent die nog vrij is op het net slimmer kunnen inzetten om de wachtrij op te lossen?”

“Met de buikriem aanhalen gaan we de wereld niet redden”

Hoekstra's behoefte om kennis in te zetten om tot slimme oplossingen te komen in plaats van blind het net te gaan verzwaren, loopt als een rode draad door het gesprek: “Ik besteed de helft van mijn tijd aan het aan de man brengen van mijn modellen en de helft aan het verbeteren ervan. En mijn bedrijfje heeft maar tien werknemers. Als we nou eens een paar miljoen zouden besteden aan betere modellering... We hebben nog zó veel te leren en het kan allemaal zo veel efficiënter!”

NETBEHEERDERS

De kwaliteit van modellen valt of staat met de informatie die je erin kunt stoppen. Het grootste obstakel daarbij is volgens Hoekstra de terughoudendheid van netbeheerders om gegevens te verstrekken. “Er wordt vaak geschermd met privacy, maar die geldt alleen voor personen. Het gaat ook niet om bedrijfsgevoelige gegevens. Marktpartijen zoals ik willen van de netbeheerder alleen weten hoe het netwerk loopt en hoeveel capaciteit de transformatoren in het netwerk overhebben over de tijd. Dat men met die gegevens wel nee wil verkopen aan bedrijven maar ze niet wil laten zien aan anderen, is volgens mij gewoon angst voor pottenkijkers. Dat zit me best hoog, want ik houd van de netbeheerder, ik heb er gewerkt. Als ik niet weet wanneer een woonwijk of bedrijventerrein problematische pieken ervaart, kan ik ook niet laten zien hoe je die met slimme aansturing, flex, batterijen en een groepsovereenkomst kunt oplossen. Gelukkig doen de IT-afdelingen hun best en heeft de netbeheerder inmiddels software gemaakt om die informatie efficiënt te verstrekken. Een voorbeeld is De Buurtscan van Alliander. Ik verwacht dat de nieuwe Energiewet ervoor zorgt dat het verzet uit juridische kring om die software ter beschikking te stellen afneemt. Op basis van hoe ik de wet lees, verplicht deze de netbeheerder gewoon om mee te werken.”

EN DIE BEDRIJFSGEVOELIGE GEGEVENS DAN?

“Nu vragen we aan elk bedrijf een machtiging. Wat mij betreft verspillen we op die manier de tijd van adviseurs en bedrijven, want zo spannend is het ook weer niet als een beperkt aantal partijen in Nederland het verbruiksprofiel van bedrijven kan zien. Meetbedrijven en netbeheerders hebben die gegevens trouwens ook al. En als deze informatie in het ergste geval bij een concurrent terecht komt? Wat leert die dan eigenlijk wat hij nog niet wist? Als ik geld had voor concurrentieanalyse, zou ik het ergens anders aan besteden.”

DEBUNKEN

Op social media staat Hoekstra bekend als de wetenschapper die broodjeaapverhalen over elektrische auto's debunkt. Het leverde hem vijftigduizend volgers op X en achtduizend volgers op BlueSky op. Hoekstra stelt dat buiten kijf staat dat elektrische auto's CO₂ besparen, de batterijproblemen oplosbaar zijn en de bijdrage aan netcongestie weg te organiseren valt. Maar vervelt het verspreiden van die boodschap niet?

“Zoveel tijd stop ik daar niet in. Maar als ik een onzinverhaal lees over elektrisch auto's, maak ik me een paar uur kwaad en weerleg elk argument tot in de details. Ik heb mijn best gedaan om echt exact te achterhalen hoe het zit. En ik vind het leuk en belangrijk om die kennis te verspreiden. Juist omdat ik aan niemand verantwoording heb af te leggen en nergens echt bij hoor, word ik kennelijk als betrouwbaar gezien”.

DANKBAAR

Bij het vertrek laat Hoekstra nog wat meer van zichzelf zien. “Ik word nu beschouwd als een deskundige, maar wist je dat ik van een LOM-school kom? Volgens mij ben ik helemaal niet zo slim, maar heb ik gewoon een baan die bij me past. Kennelijk ben ik er goed in om met veel stukjes informatie het grotere plaatje te doorgronden en daar wat van over te brengen. Dat ik dat op mijn manier kan doen, vrij en ongebonden, vanuit dit prachtige energiepositieve huis, daar ben ik elke dag weer dankbaar voor.” ■

NEEM BURGERS MEE IN DE ENERGIETRANSITIE

Minder energie gebruiken, investeren in windmolens en zonnepanelen, met zijn allen van het gas af: we zitten midden in de energietransitie. Op sommige punten gaat het best goed. Zo lezen we in de krant dat Nederland intussen wereldkampioen zonne-energie is. Steeds meer huizen en bedrijven kiezen voor zonnepanelen en de overheid stimuleert dit met subsidies en belastingvoordelen. Op andere vlakken wil het helaas nog niet zo lukken. Zo zijn er overal protesten tegen windmolens en is de steun voor warmtenetten, waarbij huishoudens via ondergrondse buizen warm water krijgen, na een vliegende start op zijn retour. Dat is geen fijne ontwikkeling, want de bedoeling is dat alle woningen in Nederland voor 2050 van het gas af zijn. Bij sommige huizen gebeurt dit met individuele warmtepompen. In dichtbebouwde gebieden is het efficiënt om warmtenetten aan te leggen. Zo maakt een warmtenet in Rotterdam gebruik van restwarmte van de industrie en de haven. In Utrecht bieden geothermische energie en restwarmte van de afvalverbranding warmte aan duizenden huishoudens. Het warmtenet in Amsterdam maakt gebruik van verschillende duurzame bronnen en voorziet meer dan honderdduizend woningen en bedrijven van warmte. Het zijn mooie voorbeelden van effectieve collectieve energievoorzieningen waarmee we onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen aanzienlijk verminderen. Alles bij elkaar worden op dit moment ruim vijfhonderdduizend huizen op deze manier verwarmd. In het hele land bestaan plannen voor uitbreiding van de warmtenetten, maar het afgelopen jaar is de zaak vastgelopen doordat mensen na aansluiting op een warmtenet geconfronteerd werden met hogere energierekeningen. Daar komt bij dat de kosten voor de aanleg van een warmtenet blijken te variëren van wijk tot wijk. Verder voelt het onrechtvaardig dat mensen moeten betalen voor aansluiting op een warmtenet terwijl de warmtepomp-eigenaar uiteindelijk gegarandeerd fors energiekosten gaat besparen. Aangezien het hier gaat om mensen die het toch al niet breed hebben, heeft dat geleid tot grote zorgen en verzet.

Als we willen dat burgers meewerken aan de energietransitie, dan zal er vanuit de overheid een pakket aan maatregelen moeten komen dat staat voor een rechtvaardig, effectief en inpasbaar beleid. In de eerste plaats zijn aantrekkelijke financiële prikkels nodig, zoals subsidies of belastingvoordelen om de initiële kosten te verlagen en de overstap aantrekkelijk te maken. Deze financiële maatregelen moeten uiteraard gepaard gaan met heldere communicatie over wat de aansluiting op een warmtenet inhoudt en wat de voordelen zijn. We moeten ons realiseren dat wanneer mensen voordelen ervaren van een bepaald beleid, ze dat beleid op een goed moment ook op inhoudelijke gronden gaan waarderen. Immers, wiens brood men eet... Het is heel belangrijk om burgers actief bij het transitieproces te betrekken en hen te laten meedenken over de ontwikkeling en realisering van een warmtenet in hun woonwijk.

Willen we een verdere uitbreiding van warmtenetten realiseren, dan zal de overheid dus in actie moeten komen. Maar helaas geldt ook voor de energietransitie dat de huidige overheid zeker niet vooraan staat om burgers te ondersteunen om te handelen ten behoeve van het collectieve goed op de langere termijn. Integendeel: de overheid kijkt weg, houdt zich van de domme, schuift verantwoordelijkheden naar andere niveaus en zet de energietransitie bij de groeiende stapel linkse hobby's. Vandaar bij dezen een dringende oproep aan de sector zelf: doe wat je kunt, investeer in effectieve lobby en help burgers om collectief in actie te komen en hun huizen te verduurzamen. Iemand moet het doen! ■

Noëlle Aarts



Noëlle Aarts is hoogleraar socio-ecologische interactie aan de Radboud Universiteit

**Help burgers
om collectief in
actie te komen
en hun huizen te
verduurzamen**

-  € 4.350,-
-  6, 13, 20, 27 mei | 3, 5, 10, 18 juni 2025
-  48 studie-uren
-  Utrecht
-  Diploma na afronding



8-DAAGSE OPLEIDING, UTRECHT

STIKSTOFEXPERT

VOOR PLANNEN, PROGRAMMA'S EN PROJECTEN

Het kan niemand ontgaan zijn dat stikstof een groot probleem is in Nederland. Er is niet één oplossing, maar er zijn wel oplossingsrichtingen. Om tot goede oplossingen en besluitvorming te komen, heb je brede kennis nodig over regels, inhoud en beleid. Deze 8-daagse opleiding biedt het complete plaatje en geeft een breed inzicht in de stikstofmaterie, zowel inhoudelijk, juridisch als beleidsmatig. Hierdoor kun je na afloop de stikstofproblematiek aanpakken in plannen, programma's en projecten.

DE OPLEIDING BEHANDELT O.A.:

- Oplossingsrichtingen stikstofproblematiek
- Ecologie van het natuurbeschermingsrecht
- AERIUS
- Stikstofreductie en uitvoering in de praktijk
- Internationale wet- en regelgeving / Wet natuurbescherming / Omgevingswet

HYBRIDE OPZET

Door de unieke hybride opzet bepaal je zelf hoe je leert en kun je het tempo kiezen dat het best past bij jouw planning en leerstijl. De opleiding bevat 8 cursusdagen en wordt aangevuld met e-cursussen. Hierdoor kun je in korte tijd de gehele opleiding volgen en bij het behalen van het diploma direct aan de slag.

DOCENTEN



Roland Bobbink
Senior onderzoeker,
Onderzoekscentrum
B-WARE



Beno Koolstra
Adviseur ecologie en
natuurwetgeving



Berend Hoekstra
Senior consultant, TAUW



Christine Visser
Advocaat bestuurs- en
omgevingsrecht



Ruud Broekman
Projectmanager en adviseur,
De Essentie

WORD VÓÓR DEZE ZOMER AL STIKSTOFEXPERT!
MEER WETEN? KIJK OP: [PONT.MEDIA/STIKSTOFEXPERT](https://pont.media/stikstofexpert)



WAAROM ENERGIE- GEMEENSCHAPPEN DE ENERGIEHUBS VAN DE TOEKOMST ZIJN

FOTO: CONZ | UNSPLASH

Energiegemeenschappen en (smart) energiehubs verdienen beide aandacht als slimme oplossing in de strijd tegen netcongestie.

TEKST SIWARD ZOMER, RIES VERHOEVEN (ENERGIE SAMEN), SANNE TONNEIJCK, AXEL POSTHUMUS (WIND-UNIE) EN ANDRÉ DIPPELL (OM | NIEUWE ENERGIE)



Op het eerste gezicht lijken energiegemeenschappen en (smart) energiehubbs twee verschillende concepten. Ze hebben echter gemeenschappelijke kenmerken en bewegen steeds meer naar elkaar toe als reactie op de toenemende schaarste aan energie en netcapaciteit. Beide bieden een innovatieve benadering van het omgaan met energievoorziening en -gebruik, maar ze verschillen in hun structuur en doelgroep. Beide verdienen aandacht vanuit beleid als slimme oplossing in de strijd tegen netcongestie. In dit artikel worden de verschillen en overeenkomsten tussen deze concepten uiteengezet en wordt uitgelegd waarom energiegemeenschappen de energiehubbs van de toekomst zijn.

ENERGIEGEMEENSCHAP: SAMEN LOKAAL ENERGIE OPWEKKEN ÉN DELEN TEGEN KOSTPRIJS

Een energiegemeenschap is een groep burgers en bedrijven die gezamenlijk in hun eigen energieproductie voorzien en deze stroom onderling delen tegen kostprijs. Dit concept is vooral populair geworden tijdens de energiecrisis, toen de noodzaak van betaalbare en duurzame energieoplossingen sterk toenam. Leden van de gemeenschap investeren in lokale hernieuwbare energiebronnen, zoals zonnepanelen of windturbines, en delen de opgewekte energie binnen de gemeenschap. Dit resulteert in een stabiele energievoorziening voor de leden, omdat ze minder afhankelijk zijn van de internationale energiemarkt, waar de prijs fluctueert door geopolitieke ontwikkelingen. Ook profiteren zij van directe toegang tot lokaal opgewekte energie, die ze kunnen delen tegen de kostprijs.

Het onderling delen van energie binnen de gemeenschap creëert een gevoel van autonomie en samenwerking, waarbij zowel burgers als bedrijven een actieve rol spelen. In dit model is de toegang tot energie de sleutel: de productie en consumptie zijn gedecentraliseerd en lokaal georganiseerd, opgewekt en gebalanceerd. Idealiter worden productie en afname zo lokaal en gelijktijdig mogelijk afgestemd om de belasting op het centrale stroomnet te verminderen.

SMART ENERGIEHUBBS: BEDRIJVEN DIE SAMEN NETCAPACITEIT OPBOUWEN OF DELEN

Een smart energiehub is een samenwerkingsverband, meestal bestaande uit bedrijven op een bedrijventerrein die gezamenlijk netcapaciteit opbouwen of delen. In tegenstelling tot energiegemeenschappen, waar het delen van energie en het bevorderen van toegang centraal staan, richt een smart energiehub zich primair op de efficiënte benutting van gedeelde fysieke infrastructuur en netcapaciteit. Bedrijven sluiten onderlinge contracten om optimaal gebruik te maken van de netaansluiting en piekbelastingen te beperken. Dit is vooral aantrekkelijk in het licht van de huidige netcongestie en de beperkte capaciteit.

In smart energiehubbs is het delen van energie niet per se het doel; de nadruk ligt eerder op het effectief delen van aansluitcapaciteit (bijvoorbeeld via groepscontracten). Bij een optimale inrichting kunnen hubs ook energie uitwisselen via een handelsplatform, maar dit is geen noodzakelijke voorwaarde. Het concept van smart energiehubbs speelt vooral een belangrijke rol in gebieden waar de netinfrastructuur onder druk staat en efficiënte benutting van capaciteit essentieel is.

NAAR ELKAAR TOE BEWEGEN

Hoewel energiegemeenschappen en smart energiehubbs aanvankelijk verschillende doelgroepen hadden – respectievelijk burgers en bedrijven –, bewegen ze steeds meer naar elkaar toe. Dit komt doordat ze beide een reactie zijn op voortdurende schaarste, of dat nu gaat om energie zelf of om netcapaciteit. We zien bijvoorbeeld steeds vaker energiegemeenschappen die hun infrastructuur delen met bedrijven, bijvoorbeeld coöperaties die de capaciteit van hun netaansluiting met bedrijven delen. Tegelijkertijd ontstaan er energiehubbs waarin bedrijven energie delen zoals coöperaties dat doen en richten bedrijven-terreinen coöperaties op om hun samenwerking vorm te geven. Deze ontwikkeling wijst op een convergentie van de twee modellen.

Energie delen creëert een gevoel van autonomie en samenwerking

In essentie delen beide modellen dezelfde basisgedachte: eindgebruikers delen niet alleen de energie, maar ook de capaciteit en de infrastructuur die daarvoor nodig zijn. Dit is een logische ontwikkeling in een tijd waarin de druk op het energienet toeneemt, geopolitieke ontwikkelingen voor onzekerheid en sterke prijsschommelingen zorgen en het belang van duurzame, lokale oplossingen steeds groter wordt.

SMART ENERGIEHUB EN DE ENERGIEGEMEENSCHAP: SAMEN STERKER

Het kijken vanuit burgers en bedrijven naar het delen van zowel energie als netcapaciteit staat centraal in de Local4Local¹-aanpak, die al door FREON² is uitgewerkt. In FREON werken lokale energiecoöperaties, grondeigenaren, bedrijven en maatschappelijke organisaties samen en worden vraag en aanbod gekoppeld en zo veel mogelijk gebalanceerd. Hierbij wordt zowel gekeken naar de vraag naar energie (nu en straks) als naar de gelijktijdigheid en de prijzen van lokale stroom in lokaal eigen- dom en het delen van infrastructuur en netcapaciteit.

1 www.local4local.nu

2 freonfryslan.frl

In een energiegemeenschap werken burgers en bedrijven samen aan het bijeen brengen van vraag en aanbod door het zelf opwekken en balanceren van energie. Hiermee ontstaat toegang tot energie voor eerlijke en stabiele prijzen, wordt nieuwe opwek toegevoegd en wordt ingespeeld op de noodzaak van flexibiliteit, opslag en het delen van netaansluitingen en infrastructuur. Het goed organiseren en uitvoeren van deze afspraken is een belangrijke taak voor de energiegemeenschap, die zich dan ook goed moet organiseren.

TOEKOMSTPERSPECTIEF: BURGERS EN BEDRIJVEN TREKKEN SAMEN OP

In de toekomst zullen in energiegemeenschappen steeds meer bedrijven (en bedrijventerreinen) deelnemen. Om energie effectief te kunnen delen, is het belangrijk om aanvullende afnameprofielen te hebben, waarbij bedrijven met verschillende energiebehoeften en -profielen kunnen bijdragen aan een stabiele energiebalans binnen een burger-energiecoöperatie. Aan de andere kant zullen smart energie-hubs er steeds vaker voor kiezen om duurzame productie dicht bij hun eigen locatie (afname) te organiseren, zodat de capaciteit van de netaansluiting optimaal benut wordt en er minder druk op het energienet ontstaat. Of als er een overproductie van warmte of elektriciteit is, deze delen met de wijken rondom het bedrijventerrein, waardoor ze ook bewoners betrekken in hun coöperatie.

Eindgebruikers delen ook capaciteit en infrastructuur

Kortom, hoewel energiegemeenschappen en smart energie-hubs in hun huidige vorm meestal vertrekken vanuit verschillende doelgroepen en structuren, groeien ze naar elkaar toe als reactie op dezelfde uitdagingen in de energievoorziening. In de toekomst zullen ze waarschijnlijk steeds meer met elkaar vervlechten, waarbij zowel burgers als bedrijven actief participeren in gedeelde energieoplossingen. Smart energie-hubs zullen in de toekomst waarschijnlijk allemaal onder de noemer 'energiegemeenschap' vallen. Energiegemeenschappen worden hiermee beheerders van slimme energiesystemen voor burgers en bedrijven op lokaal niveau, met directe en gelijke zeggenschap van hun leden.

EEN VOORBEELD UIT DE PRAKTIJK: ENERGIEHUB BEDRIJVENPARK PANNENWEG

TEKST SASJA HOOISCHUUR

Sinds april 2024 delen inmiddels bijna veertig bedrijven op Bedrijvenpark Pannenweg II in Nederweert de energie die een deel van de bedrijven opwekt met zonnepanelen op de daken van hun bedrijfspanden. Bedrijvenpark Pannenweg telt ruim honderd bedrijven uit verschillende sectoren, van producenten van kunststof, metaal en medische hulpmiddelen tot financiële en zakelijke dienstverlening. In het begin van dit decennium ging een aantal van deze bedrijven voortvarend aan de slag met de opwek van energie via zonnepanelen op het dak. Bedrijven die dit voorbeeld wilden volgen, liepen echter al snel tegen de grenzen van het elektriciteitsnet aan. Vergunningen voor nieuwe zonnedaken werden niet meer afgegeven, omdat er onvoldoende ruimte was op het net. Uit een analyse kwam naar voren dat de maximaal beschikbare opwekcapaciteit (de zogeheten piekbelasting) maar enkele kwartieren per jaren voorkwam. De verscheidenheid aan bedrijven op het bedrijventerrein, en daarmee de verschillen in verbruiksprofielen, boden gelukkig kans om deze capaciteit te optimaliseren.

Metten = weten

Vanaf de start stond om | nieuwe energie aan de lat om de onderlinge levering van energie tussen de verschillende bedrijven te verrekenen. André Dippell: "Partijen die energie met elkaar willen delen, hebben toegang tot elkaar en toegang tot de energiemarkt nodig. Dat laatste is nodig in geval van een tekort of overschot aan energie op sommige momenten. Dat leidt onvermijdelijk ook tot onbalans. Om dit te beperken, is opslag nodig. Het onderling delen van energie begint met het verkrijgen van inzicht in de verbruiksprofielen van de deelnemende bedrijven en de opwekprofielen van – in dit geval – de zonnepanelen. De inzet van meet- en regelapparatuur maakt het mogelijk dat inzicht realtime te verkrijgen. Daarna ga je kijken naar de mate van gelijktijdigheid en het stroomlijnen of balanceren van opwek en verbruik. Kun je door middel van vraagsturing de gelijktijdigheid verder verhogen? Met andere woorden: kun je de momenten waarop de verschillende bedrijven stroom verbruiken aanpassen aan de momenten waarop andere bedrijven stroom verbruiken en aan de momenten waarop stroom wordt opgewekt? Met behulp van een energiemanagementsysteem kun je vervolgens de grenzen van je groeps-ATO bewaken en bijsturen bij dreiging van piekbelasting of overschrijding."

Naast de rol van energiehandelsplatform kregen om | nieuwe energie al snel ook de verantwoordelijkheid voor de aansturing van de installaties. "Als je realtime informatie hebt over opwek en verbruik, kun je bij een overschot aan opgewekte energie de productie beperken, ook wel curtailment genoemd. Feitelijk gooi je daarmee duurzaam opgewekte energie weg en dat is natuurlijk zonde. Als je windenergie zou toevoegen aan je zonne-energie, kun je de gelijktijdigheid verhogen van 35-40% naar 60%, omdat wind- en zonne-energie elkaar aanvullen. Hiervoor zijn op de Pannenweg de eerste stappen gezet. Door middel van vraagsturing kun je dit verder verhogen naar 65-70% en als je daaraan opslag toevoegt, kun je in ongeveer 80% van je eigen energiebehoefte voorzien. Opslagcapaciteit zorgt niet alleen dat je de opgewekte energie efficiënter kunt benutten, maar leidt ook tot stabielere prijzen. En stabiliteit (langdurig stabiele prijzen en leveringszekerheid) is voor veel bedrijven het belangrijkste. Daarop kunnen ze hun toekomst bouwen. Om die reden worden er binnenkort accu's aangesloten."

"Organiseer je, begin klein en doe het stap voor stap"

Het klinkt allemaal heel logisch en een kwestie van gewoon doen. Waar zit het addertje onder het gras?

"De bijna veertig deelnemende bedrijven hadden zich al georganiseerd in de vorm van een coöperatie toen wij in beeld kwamen. En ze waren ook al een tarief overeengekomen voor het onderling delen van de zelf opgewekte energie. Daarvoor zijn vertrouwen en lef nodig. Vandaar ook ons advies aan bedrijven die dit overwegen: organiseer je en begin eenvoudig. Doe het stap voor stap. Hiermee kunnen ondernemers verder verduurzamen en gebruiken we hernieuwbare energie en onze netcapaciteit optimaal." ■

DUISTERLUWTE

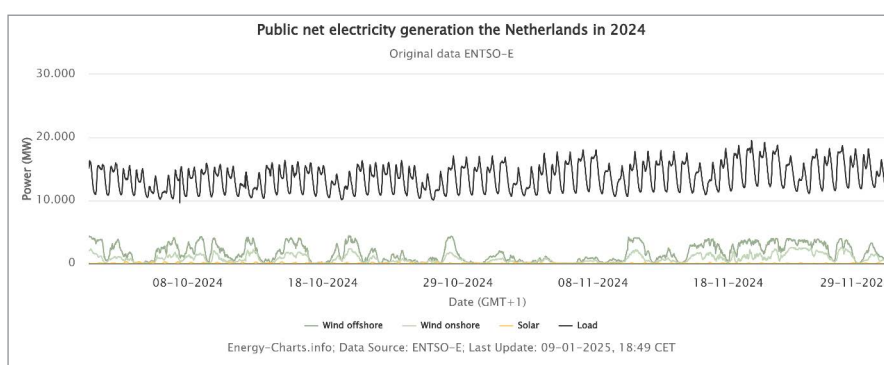
In de grijze, windstille weken van de ‘duisterluwte’ worden te weinig windenergie en zonnestroom opgewekt.

TEKST MAARTEN VAN BLIJDERVEEN





In november 2024 kreeg het Nederlands er een nieuw woord bij: 'duisterluwte'¹. Het KMNI gebruikte die term voor de grijze, windstille weken van de afgelopen herfst. Tussen 23 oktober en 10 november werden te weinig windenergie en zonnestroom opgewekt, waardoor de handelsprijzen voor elektriciteit stegen tot 270 euro per MWh² doordat kostbare gascentrales moesten worden ingezet. In een energiesysteem met veel zonne- en windenergie is het van groot belang om rekening te houden met dergelijke periodes.



DE VRAAG EN OPWEK VAN WIND EN ZON IN DE HERFSTMAANDEN VAN 2024 IN NEDERLAND. TUSSEN EIND OKTOBER EN HALF NOVEMBER WAS ER WEINIG OPWEK UIT ZON EN WIND. BEELD: ENERGY-CHARTS.INFO

DE NOODZAAK VAN ENERGIEOPSLAG

Om de kritieke periodes van duisterluwte te overbruggen, is het essentieel om energie op te slaan wanneer er een overschot is, bijvoorbeeld op zonnige en winderige dagen. Maar hoe slaan we energie op een efficiënte en betaalbare manier op? Duurzaam Energie Perspectief (DEP), een onderdeel van Alliander, onderzocht dit door verschillende technologieën voor grootschalige energieopslag te beoordelen op basis van hun energetisch rendement, kostprijs en beschikbare potentie in Nederland. Dit artikel is een samenvatting van het onderzoeksrapport van DEP.³

DE GROOTSTE UITDAGINGEN

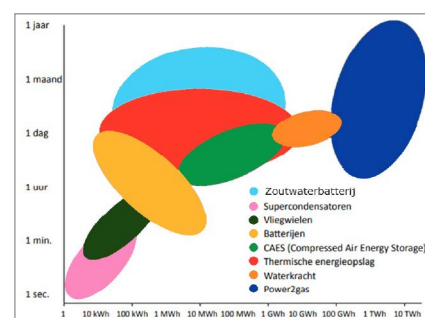
De grootste uitdaging bij het implementeren van opslagsystemen is de benodigde schaal. Om Nederland door een duisterluwte te helpen, is een opslagcapaciteit van ongeveer 12 TWh nodig. Dit is een enorme hoeveelheid energie, vergelijkbaar met de jaarlijkse elektriciteitsvraag van een grote stad. Bovendien moeten de opslagsystemen niet alleen groot en snel genoeg zijn om de energie op te slaan, maar ook efficiënt genoeg om de verliezen tijdens het opslagproces te minimaliseren.

VERGELIJKING VAN OPSLAGTECHNOLOGIEËN

Het onderzoeksrapport bespreekt verschillende opslagsystemen, elk met hun eigen voor- en nadelen. Niet elke opslagtechniek is geschikt voor grootschalige en langdurige energieopslag.

De belangrijkste technologieën die in het rapport worden bekeken zijn:

- Power to Hydrogen (P2H₂): bij deze technologie wordt waterstof geproduceerd via elektrolyse en opgeslagen in afgesloten en stabiele zoutcavernes. Waterstof kan later weer worden omgezet in elektriciteit met behulp van een brandstofcel of gascentrale. Het rendement varieert tussen 42% en 46%, afhankelijk van de gebruikte technologie;
- Power to Methane (P2CH₄): het geproduceerde waterstof wordt omgezet in methaan en zo opgeslagen worden in gasvelden. Methaan kan vervolgens worden gebruikt om elektriciteit op te wekken. Hoewel het rendement lager is (37%), biedt deze technologie een grote opslagpotentie vanwege de beschikbare gasvelden in Nederland;



VERGELIJKING OPSLAGTECHNOLOGIEËN OP BASIS VAN OPSLAGCAPACITEIT EN DE PERIODE WAAROVER ENERGIE KAN WORDEN OPGESLAGEN ZONDER GROTE VERLIEZEN (BEWERKING VAN FME, 2019¹)

- **Adiabatic Compressed Air Energy Storage (ACAES):** hierbij wordt lucht gecomprimeerd en opgeslagen in stabiele zoutcavernes. De warmte die vrijkomt tijdens de compressie wordt ook opgeslagen en later weer toegevoegd tijdens de expansie van de lucht. Dit systeem heeft een rendement van 68%;
- **Compressed Nitrogen Energy Storage (CNES):** deze technologie is vergelijkbaar met ACAES, maar gebruikt stikstof in plaats van lucht. In tegenstelling tot lucht kan stikstof kan worden opgeslagen in gasvelden, wat de opslagpotentie vergroot. Het rendement is echter lager, namelijk 36%;
- **zoutwaterbatterij:** energie wordt hierbij opgeslagen in zout water via ion-selectieve membranen. Dit systeem heeft een rendement van 68% en maakt gebruik van grote waterbassins.

Technologie	Rendement	Geografische opslagpotentie in Nederland
Power to Hydrogen (P2H ₂)	42-46%	1 TWh in zoutcavernes
Power to Methane (P2CH ₄)	37%	150 TWh in gasvelden
Adiabatic Compressed Air Energy Storage (ACAES)	68%	0,5 TWh in zoutcavernes
Compressed Nitrogen Energy Storage (CNES)	36%	5,7 TWh in gasvelden
Zoutwaterbatterij	68%	0,5 TWh in oppervlaktewater (theoretisch 12 TWh)

KEUZE OPSLAGSYSTEEM

Bij de keuze voor een opslagsysteem moeten verschillende factoren in overweging worden genomen:

- **energetische efficiëntie:** ACAES en zoutwaterbatterijen hebben het hoogste rendement (68%), wat betekent dat er minder energie verloren gaat tijdens het opslagproces. Dit is gunstig, omdat hierdoor minder extra energie opgewekt hoeft te worden om de verliezen te compenseren;
- **kostprijs:** opslag in methaan heeft de laagste kostprijs, ondanks het lage rendement. Dit komt doordat de kosten voor extra opwekking van zonne- en windenergie lager zijn dan de kosten van opslagtechnologieën. Bovendien zijn gasvelden goedkoop in gebruik omdat de infrastructuur hiervoor al bestaat;
- **opslagpotentie:** P2CH₄ biedt de grootste opslagpotentie, vooral in gasvelden. Dit maakt het een aantrekkelijke optie voor grootschalige energieopslag;
- **ruimtelijke potentie:** Nederland heeft beperkte ruimte voor grootschalige energieopslag. Gasvelden en zoutcavernes bevinden zich ondergronds en nemen geen extra ruimte in beslag.

Ongeveer 12 TWh
nodig om Nederland
door een duisterluwte
te helpen



DE ROL VAN GASVELDEN EN ZOUTCAVERNES

Nederland heeft het voordeel dat het beschikt over zowel gasvelden als zoutcavernes, die beide kunnen worden gebruikt voor energieopslag. Gasvelden bieden de grootste opslagpotentie, vooral voor methaan, terwijl zoutcavernes geschikt zijn voor de opslag van waterstof en gecompriëerde lucht. Het gebruik van deze ondergrondse structuren kan helpen om de benodigde opslagcapaciteit te realiseren. Ook bij deze opslagtechnieken is echter sprake van een indirect ruimtebeslag. Vanwege de omzettingen moet er meer duurzame energie opgewekt worden, en dat vraagt ruimte in het landschap. Een efficiënt opslagsysteem is dus niet alleen kosteneffectief, maar vooral ook ruimtelijk heel effectief.

SOCIALE EN ECOLOGISCHE OVERWEGINGEN

Bij de keuze voor een opslagsysteem spelen niet alleen technische en economische factoren een rol, maar ook sociale en ecologische overwegingen. Het gebruik van gasvelden voor energieopslag is bijvoorbeeld niet onomstreden, omdat het invloed kan hebben op de stabiliteit van de bodem en mogelijk aardbevingen kan veroorzaken. De constructie van grote zoutwaterbatterijen kan leiden tot bezwaren van omwonenden vanwege het ruimtebeslag op oppervlaktewateren.

EEN GECOMBINEERDE AANPAK

Om periodes van duisterluwte te overbruggen, is een combinatie van verschillende opslagtechnologieën nodig. Power to Methane biedt de grootste opslagpotentie en de laagste kosten, terwijl ACAES en zoutwaterbatterijen het meest efficiënt zijn. De keuze voor een opslagsysteem moet zorgvuldig worden afgewogen op basis van meerdere factoren, waaronder technische haalbaarheid, kosten, ruimtelijke potentie en sociale acceptatie.

Nederland staat voor de grote uitdaging om een duurzaam en betrouwbaar energiesysteem te realiseren dat bestand is tegen periodes van duisterluwte. Door te investeren in grootschalige energieopslag en door het slim combineren van verschillende technologieën kunnen we deze uitdaging aangaan en een voorbeeld worden voor andere landen die streven naar een duurzame toekomst. ■

1 KNMI - Somber windstil herfstweer zorgt voor hoge elektriciteitsprijzen.

2 ENSTO-E.

3 Geurds, M., Laagland, P., Knoors, B., & Gerritse, Energie tijdens de Dunkelflaute. Vergelijking van diverse (opslag)systemen. DEP.

Waarom batterijen een lage potentie hebben

Hoewel batterijen een veelgebruikte technologie zijn voor energieopslag, hebben ze een lage potentie voor grootschalige opslag tijdens periodes van duisterluwte. Dit heeft verschillende redenen:

- ruimtebeslag: batterijen hebben een relatief lage energiedichtheid per volume-eenheid. Dit betekent dat er veel ruimte nodig is om grote hoeveelheden energie op te slaan. In een dichtbevolkt land als Nederland is dat een belangrijke beperking;
- materiaalkosten: de productie van batterijen vereist schaarse en vaak milieubelastende materialen. Dit maakt batterijen duurder en minder duurzaam op de lange termijn;
- opslagcapaciteit: batterijen zijn geschikt voor kortdurende opslag en snelle ontlading, maar minder geschikt voor de langdurige opslag die nodig is om periodes van duisterluwte te overbruggen. De opslagcapaciteit van batterijen is kleiner dan die van bijvoorbeeld gasvelden en zoutcavernes. Om de benodigde 12 TWh op te slaan, zouden in elke woning in Nederland honderd thuisbatterijen nodig zijn.

In elke woning zouden honderd thuisbatterijen nodig zijn

NVDE MAAKT MENUKAART VOOR GROENE GROEI

Voorstellen voor een onafhankelijk, schoon en welvarend Nederland

TEKST NVDE

Extra klimaatbeleid maakt Nederland onafhankelijker en zorgt voor groene economische groei. Maatregelen die leiden tot bijna 25 miljoen ton minder CO₂-uitstoot voorkomen jaarlijks ook 7,5 miljard kuub aardgasimport en 25 miljoen vaten olie-import. Bovendien zorgt dit volgens de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE) jaarlijks voor 12 miljard euro aan economische investeringen. “Win-win is een understatement. Dit is minstens een hattrick,” zegt Olof van der Gaag, voorzitter NVDE.

De regering wil zich houden aan de Klimaatwet, met 55 procent minder CO₂-uitstoot in 2030 dan in 1990. Het Planbureau voor de Leefomgeving zegt daarover in de Klimaat- en Energieverkenning: “Om het klimaatdoel met 50 procent kans te halen, is nog 16 miljoen ton CO₂-equivalenten extra uitstootreductie in 2030 nodig. Om het doel met een heel erg grote kans (95 procent) te halen, is nog 24 miljoen ton extra reductie nodig.”

Actie is dus nodig. Om daarbij te helpen, heeft de NVDE een ‘menukaart’ gemaakt met mogelijke maatregelen voor elektriciteit, gebouwde omgeving, industrie en mobiliteit. Als je alle afzonderlijke effecten bij elkaar optelt, leidt dit tot een kleine 25 miljoen ton minder CO₂ per jaar (in de praktijk zit daar wat dubbel telling in). De NVDE overhandigde de menukaart aan minister Sophie Hermans van Klimaat en Groene Groei.

50 MILJOEN VATEN OLIE

Nederland is te afhankelijk van landen die onverwacht de gaskraan kunnen dichtdraaien of de tankers kunnen stoppen. Als we niets extra's doen, hebben we in 2030 zo'n 13 miljard kuub (duur) buitenlands aardgas nodig. De voorstellen uit de menukaart leiden bij elkaar tot 7,5 miljard kuub minder gasimport per jaar. In 2030 importeren we zonder extra maatregelen ongeveer 50 miljoen vaten aardolie voor de benzine en diesel voor het wegverkeer. Met deze maatregelen kan daar de helft van af.

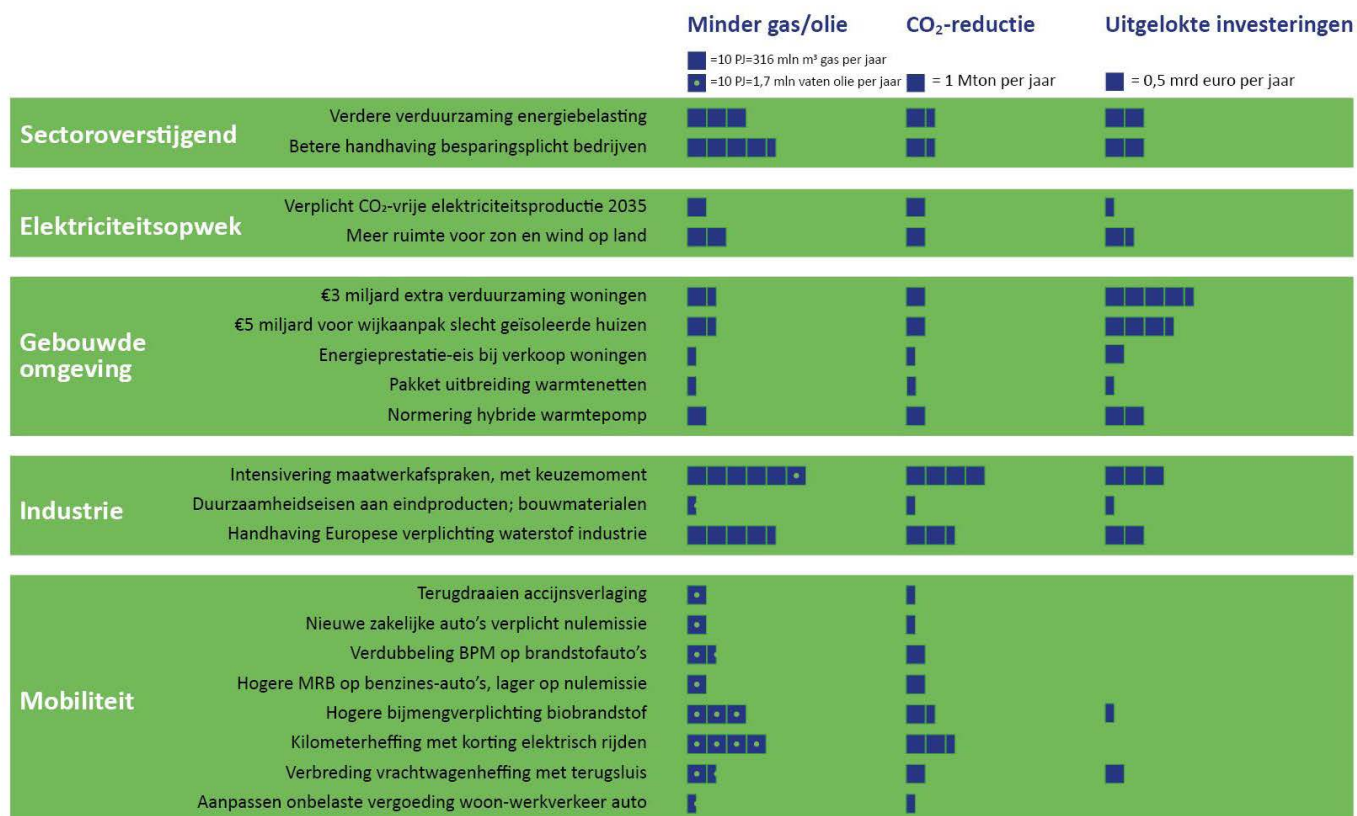
De voorstellen zijn bijzonder effectief in het aanwakkeren van investeringen door bedrijven en burgers in de economie. Dit pakket leidt tot zo'n 12 miljard euro per jaar aan extra investeringen in de periode 2026-2029.

Ook voor energiebesparing bieden de voorstellen soelaas: meer dan 200 PJ extra besparing is mogelijk; ruim 10 procent van ons energieverbruik. Daarmee maken we Nederland minder afhankelijk en voldoen we aan onze Europese verplichting. Ook leidt het pakket tot bijna 30 kton minder NOx-uitstoot en draagt daarmee substantieel bij aan vermindering van het stikstofprobleem.



Menukaart voor groene groei

voorstellen voor een onafhankelijk, schoon en welvarend Nederland



bron: Menukaart Groene Groei, voorstellen voor een onafhankelijk, schoon en welvarend Nederland, NVDE (januari 2025). Visualisatie NVDE

“Als we erin slagen om Nederland efficiënter te laten draaien op energie van eigen bodem, dan komen ook andere doelen binnen bereik, zoals die voor klimaat en het aanwakkeren van investeringen in de economie,” zegt Olof van der Gaag.

COMMON FUTURES

Kees van der Leun, directeur van adviesbureau Common Futures, dat een lichte inhoudelijke toets uitvoerde op de methode van de menukaart en de uitkomsten: “Heel goed dat NVDE met een constructieve lijst opties komt, die goed zijn voor klimaat en economie, en onze afhankelijkheid van import reduceren. We gaan een groot deel van dit pakket nodig hebben en er zal een soort Deltaplan nodig zijn om dat in vijf jaar te realiseren, maar het kan grote positieve effecten hebben voor Nederland.”

*De maatregelen in het pakket zijn opties, als ‘gerechten op een menukaart’. Ze zijn ingeschat op hun effect los van elkaar. In combinatie zullen ze elkaar soms versterken, maar meestal komen ze gezamenlijk tot een wat lager effect, omdat ze deels het gras voor elkaars voeten wegmaaien. Zo kan een warmtepomp gestimuleerd worden via een norm, via een hogere belasting op aardgas of via subsidies. Alle drie tezamen hebben een wat lager effect dan wat nu is berekend als effect voor de afzonderlijke maatregelen. ■

Nederland is te afhankelijk
van landen die de gaskraan
kunnen dichtdraaien

FLEVOLAND EXPERIMENTEERT MET GROOTSCHALIGE BATTERIJOPSLAG

Batterijen gaan een sleutelrol spelen in het energiesysteem. De Provincie Flevoland ging de uitdaging aan met het Experimentenkader Grootschalige Energieopslagprojecten.

BEELD: MAARTEN FEENSTRA

TEKST MARINTHE BOS

Batterijen gaan een sleutelrol spelen in het energiesysteem. Duurzaam opgewekte elektriciteit kan hiermee maximaal worden benut, en de vraag naar grootschalige batterijopslag groeit dan ook razendsnel. Nog niet duidelijk is hoe batterijen op een optimale wijze ruimtelijk kunnen worden ingepast. De Provincie Flevoland ging deze uitdaging aan met het Experimentenkader Grootschalige Energieopslagprojecten, dat in juli 2023 werd gelanceerd.

PROEFTUIN VOOR BATTERIJOPSLAG

Flevoland heeft voor het Experimentenkader drie projecten geselecteerd. De lessen die deze projecten opleveren, zullen de basis vormen voor toekomstig beleid rondom grootschalige batterijopslag in de provincie. Anno Vuuregge is vanuit het team Ruimte in de provincie een van de trekkers geweest van het Experimentenkader. Hij geeft aan: "Het experiment zet Flevoland stevig op de kaart als koploper. In 2021 kwamen de eerste initiatiefnemers met grootschalige batterijopslagprojecten naar ons toe. We realiseerden ons al snel dat we hiermee aan de slag wilden. Toen Flevoland hierover in gesprek ging met andere provincies, ontdekten we dat die meestal nog niet zo ver waren. Wij besloten niet te wachten en zijn het experiment aangegaan in Dronten, Zeewolde en de Noordoostpolder."

LEREN IN DE PRAKTIJK

De drie projecten verschillen sterk van elkaar, maar hebben gemeen dat ze zijn gesitueerd bij windparken in Flevoland. Voor de provincie is het belangrijk dat de projecten een kwaliteitsimpuls voor de omgeving opleveren. Vuuregge legt uit: "In Dronten hebben we gekozen voor groene bekadering. In Zeewolde hebben we juist ingezet op het behoud van de laanbeplanting en het plaatsen van de batterij op afstand daarvan. In de Noordoostpolder, waar het project dicht bij een dijk ligt, hebben we gekeken naar een kleuraanpassing om de inpassing te optimaliseren. Het is een kwestie van maatwerk."

In het najaar van 2024 ging de schop de grond in voor het project in Dronten. De andere projecten volgen later.

VAN EXPERIMENT NAAR BELEID

Vanaf het begin stond vast dat de lessen uit het experiment zouden worden omgezet in beleid. Vuuregge: "Er staat een wachtkamer met initiatiefnemers klaar om aan de weg te timmeren. Daarom werken we nu aan beleid rondom de inpassing van grootschalige batterijopslag." Een belangrijke les uit het Experimentenkader is de noodzaak om energetische inpassing mee te nemen, naast de ruimtelijke component. "Je wilt batterijen plaatsen op plekken in het energiesysteem waar ze het meest effectief zijn. Dat kan zijn op locaties met veel opwek of waar vanuit de afnamekant veel vraag is naar stroom. Samenwerking met netbeheerders is hierin cruciaal. Zo kunnen we veel bewuster zoeken naar slimme locaties en zitten we aan de voorkant van het proces, in plaats van dat we lukraak plekken aanwijzen."

"We doen het samen"

Een ander belangrijk aandachtspunt voor de provincie bij de uitwerking van het beleid is participatie. "Onze ervaring is dat er vanuit de omgeving veel interesse is in grootschalige batterijopslag. Het gaat om ingrepen in het landschap, maar met goede participatie kunnen we zorgen dat omwonenden minder hinder ervaren. De aanpak die we eerder bij windenergie hebben ontwikkeld, kunnen we goed toepassen op andere energieprojecten. Het betrekken van de omgeving is essentieel."

SAMEN VERDER

Met de opgedane kennis ontwikkelt Flevoland nu beleid dat breed wordt gedragen door alle betrokken partijen. "Iedereen wordt betrokken, van initiatiefnemers en netbeheerders tot het Rijk. We doen het samen." ■

VALMEER DELTA21: MEER DAN ENERGIEOPSLAG ALLEEN

Windmolens leveren energie als het lekker waait, maar het waait niet permanent.

TEKST TITIA VAN LEEUWEN EN MONIQUE SWEEP

Nederland streeft al naar onafhankelijkheid van fossiele energie uit het buitenland sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw - de periode van de Oliecrisis en het rapport van de Club van Rome. De eerste windturbines van Lagerweij verschenen en er ontstond een prille vraag naar opslag van de duurzame energie. Want windmolens leveren energie als het lekker waait, maar het waait niet permanent.

Ingenieur Luc Lievense, een van de pioniers van de Nederlandse waterbouwkunde, kwam in 1981 met een plan voor een groot-schalige opslag van de energie van windmolens in een ringbekken in het Markermeer. Met vierhonderd windmolens op een ringdijk van zo'n 14 meter hoog zou water uit de omgeving in het bekken gepompt worden bij veel wind en minder energievraag, waarmee bij weinig wind en veel energievraag energie kon worden opgewekt via een waterkrachtcentrale. Het plan stuitte op de nodige tegenstand en in het midden van de jaren tachtig verlegde Lievense het naar de Razende Bol bij Texel. Hij ging daarbij uit van een nog hogere dijk en navenant hogere opslagcapaciteit. Dat werd wel erg groot en duur en was bovendien niet acuut nodig (er was immers nog maar weinig duurzame energie). Het plan werd niet uitgevoerd.

In het buitenland wordt voor energieopslag veelvuldig gebruik gemaakt van stuwwerken. Bij een piek in de energieopwekking worden deze meren volgepompt met water, waarna ze naar gelang de energievraag weer leeglopen en daarbij een waterkrachtcentrale aandrijven. Het omdraaien van het principe van

een stuwwerk leverde in 2007 een nieuwe variant op van het plan van Lievense: het valmeer, met als uitgangspunt: ga niet omhoog, maar graaf de diepte in.

Een mooi voorbeeld van een plan voor een valmeer is Delta 21. Het idee is ontstaan vanuit waterveiligheid. Wanneer de zeespiegel verder stijgt en de rivieren hun water niet meer kwijt kunnen in zee, loopt Nederland een groot risico op overstromingen. Als er heel veel water via de rivieren binnenkomt, moet er gepompt worden - eens in de vijftien jaar en misschien wel eens in de tien of vijf jaar. Waarom zo'n dure pomp niet dagelijks gebruiken voor water- en dus ook voor energieopslag?

De beoogde locatie voor het valmeer van Delta 21 is nabij de monding van het Haringvliet. Voor de monding ligt een diepte in de zee, die verder uitgegraven kan worden en omringd kan worden met een waterkering. Hiermee ontstaat een bekken met een volume van circa 1.100 M m³. Dat is voldoende om het rivierwater gedurende een week op te vangen en het vervolgens de zee in te pompen. Wanneer deze functie niet nodig is, kunnen de pompen worden gebruikt voor het reguleren van de balans op het elektriciteitsnet. Het valmeer omvat een gebied van 50 km², waarvan ruim 40 km² in het water. Het waterniveau kan hier door pompen verlaagd worden van 3 tot 28 meter onder de zeespiegel. Het ontwerp van Delta 21 omvat bovendien de realisatie van een brak getijdemeer om verdergaande verzilting van het grondwater in de omtrek te voorkomen en een vismigratiekanaal.

De initiatiefnemers van Delta 21 zijn Huub Lavooij en Leen Berke. De ontwikkeling wordt ondersteund vanuit de bedrijven Van Oord, Boskalis en Fishflow Innovations. Ook Coöperatie Deltawind heeft zich hieraan verbonden. Monique Sweep, uitvoerend bestuurder bij Coöperatie Deltawind, vertelt: “Sinds afgelopen zomer zijn wij betrokken bij de ontwikkeling van Delta 21. Niet alleen op energiegebied, maar breder. We zijn onder de indruk van de vele oplossingen die het plan kan bieden. Onze coöperatie van 2.600 leden is actief op Goeree-Overflakkee en deze ontwikkeling vindt plaats in onze achtertuin. Alleen al daarom is onze betrokkenheid wenselijk. Wat wij het projectteam te bieden hebben, is ervaring met het betrekken van lokale belanghebbenden, de financiering door

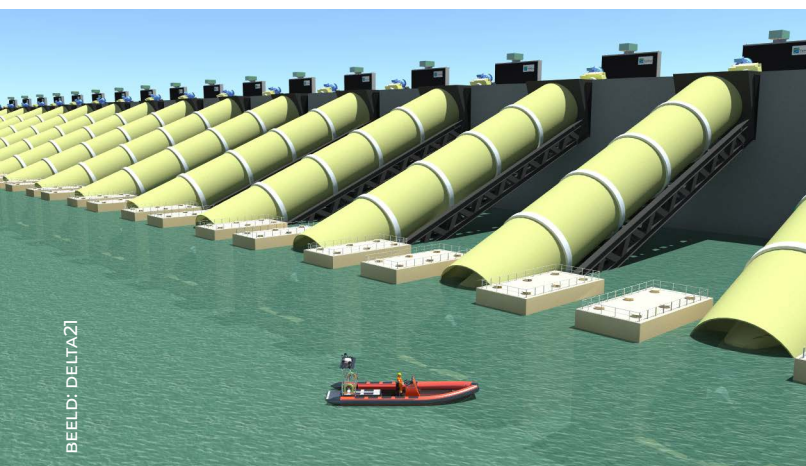
crowdfunding en het ontwikkelen van complexe projecten in coöperatief verband. Met de zeespiegelstijging komt er een moment waarop de huidige Deltawerken ons niet langer voldoende zullen beschermen, en projecten van deze schaal en impact hebben een lange voorbereidingstijd.”

Uit een recent haalbaarheidsonderzoek van CE Delft blijkt dat met een valmeer in bezit van de overheid tot 1,8 miljard euro per jaar kan worden bespaard op de energielasten van burgers en bedrijven. Het systeem werkt namelijk dempend op de fluctuerende dagprijzen. Dat betekent jaarlijks 900 miljoen euro voordeel voor het bedrijfsleven, 50 euro per inwoner.

Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) stelde echter dat de overheid niet wil investeren in valmeren, omdat men de energiemarkt aan marktpartijen wil overlaten. Lavooij stelt dat hiermee veel kansen worden gemist. Het overheidsbeleid zou volgens hem gericht moeten zijn op het in balans houden van het hele systeem, en dus ook een rol moeten willen spelen bij de aanleg en exploitatie van wat nodig is om deze balans te bereiken. Inmiddels heeft KGG toegezegd onderzoek te gaan doen naar de maatschappelijke kosten en baten van een valmeer.

Met een valmeer kan tot 1,8 miljard euro per jaar worden bespaard





Ga niet omhoog, maar graaf de diepte in

Bij baten moet bijvoorbeeld gedacht worden aan minder dijkverzwaring in de toekomst, verbetering van de visstand en voldoen aan Europese afspraken, terugdringen van de zoutwatergrens met bijbehorende kwel in de regio, bijdrage aan verzekerbaarheid voor bedrijven die zich willen vestigen in de delta en niet langer hoeven uitbaggeren van de haven van Stelendam.

Lavooij: “Een nadeel van het valmeersysteem lijkt het ruimtegebruik in ons land. Ten opzichte van batterijen duren de procedures verder erg lang; er moeten meerdere ministeries nauw samenwerken. De techniek is echter duurzaam vanwege de langere levensduur, betrouwbaar en goed te combineren met andere functies, zoals waterbeheer of recreatie. Valmeren kunnen Nederland bovendien voorzien van een nieuw icoon als innovatief waterbouwland.”

In het artikel ‘Een dijk van een idee (maar niemand wil betalen)’ schrijft Arjen van Veelen in De Correspondent: “Huub Lavooij heeft een waterdicht plan. Het plan Delta 21 houdt in dat er voor de kust van Zuid-Holland, tussen de Maasvlakte en het eiland Goeree-Overflakkee, een soort stuwmeer komt, dat fungeert als batterij, als waterkering én als natuurgebied. Een multifunctionele dijk die energie opwekt, biodiversiteit bevordert en Nederland beschermt tegen hoog water. Dit idee helpt

burgers, vogels, vissen en zelfs boeren, dus waar wachten we op? Al zeven jaar reist Huub Lavooij (76) door het land met een plan waar geen mens tegen kan zijn. Een plan als een Zwitsers zakmes. Het beschermt Nederland tegen de zee, beschermt zeldzame vogels en vissen én houdt uw en mijn energierekening laag.”

Het plan heeft al verschillende haalbaarheidsstudies doorstaan. Het kan worden gerealiseerd met bewezen technologie en door Nederlandse bedrijven. VNO-NCW, de belangenbehartiger van het bedrijfsleven, is dan ook geïnteresseerd in de ontwikkeling van Delta 21 en in eventuele kansen voor export naar andere deltagebieden in de wereld.

Lavooij: “De kosten zijn geraamd op 8 miljard euro, met een foutmarge van 2 miljard. Dat is natuurlijk niet niets, maar die gigabatterij is exact wat het energiesysteem nodig heeft. Wind- en zonne-energie hebben als groot nadeel dat de opbrengst enorm fluctueert, al naargelang het weer. Momenteel wordt soms wel 10 procent van de groene stroom weggegooid omdat we die niet kunnen opslaan. Andersom ontstaan er op momenten zonder veel wind en zon juist tekorten, waardoor prijzen pieken. Met zo’n valmeer heb je altijd een voorraad en kun je de pieken en dalen afvlakken.” ■

Scan onderstaande QR-codes voor meer informatie:



LOCAL INCLUSIVE FUTURE ENERGY (LIFE) CITY PLATFORM. GEDEELDE GEBIEDS-ENERGIE VOOR DE TOEKOMST

TEKST SPECTRAL

Het ArenApoort-gebied in Amsterdam Zuidoost heeft te maken met unieke uitdagingen in de energietransitie. Naast de bedrijvigheid van wonen en werken worden er grootschalige evenementen georganiseerd met soms wel 250.000 bezoekers per dag. Hierdoor is sprake van enorme pieken in de energievraag. Door collectief gebruik te maken van lokale energiebronnen en opslag ontstaan er grote mogelijkheden om de behoefte en de beschikbaarheid van energie samen met de bedrijven en bewoners in het gebied slim op elkaar af te stemmen.

Wonen, werken en leven gekoppeld aan duurzame mobiliteit, lokaal opgewekte schone energie en warmtevoorziening op wijkniveau vormen een gigantische technische, economische en sociale uitdaging waarvoor we samen een oplossing moeten vinden. Dat is de kernopgave van de Nederlandse energietransitie. Het City Platform Local Inclusive Future Energy (LIFE) werkt hiervoor samen met een brede groep partners, waaronder drie kennisinstellingen, energienetwerkbeheerder Liander, de gemeentes Amsterdam en Rotterdam, technologieontwikkelaar Spectral en de buurtbewonersvertegenwoordiging CoForce. De Johan Cruijff ArenA is projectmanager.

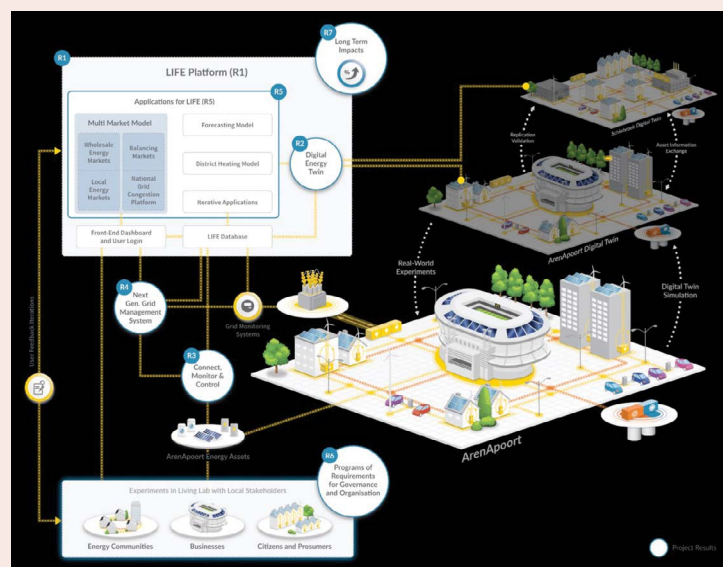
Het doel van het LIFE-project is een digitaal gebiedsplatform te ontwikkelen voor slim energiemangement om verregaande verduurzaming in het ArenApoort-gebied te realiseren. Uitgangspunt bij de ontwikkeling van dit innovatieve en toekomstbestendige energiemangementsysteem is dat het ten goede komt aan de gehele buurt.

Met LIFE moet slim energiegebruik worden gestimuleerd en wordt het mogelijk om op een betrouwbare en betaalbare manier bij te dragen aan de flexibili-

sering van het lokale energiesysteem, waarbij ook rekening wordt gehouden met toekomstige warmte-infrastructuur (zoals warmtenetten, warmte-koudeopslag en warmtepompen). Een verkennende studie heeft duidelijk gemaakt dat het LIFE-platform in het ArenApoort-gebied de piekbelasting van het elektriciteitsnet met zo'n 20-40% zou kunnen reduceren door lokale gebruikers en producenten slim energie met elkaar te laten uitwisselen. De Johan Cruijff ArenA speelt hierbij een centrale rol met haar zonnepanelen en batterij van 3 MWh, waarmee overtollig geproduceerde energie tijdelijk kan worden opgeslagen. Deze energie kan vervolgens zo nodig worden gedeeld met bewoners en bedrijven uit de buurt.

Het platform zal de energietransitie helpen versnellen door (1) inpassing van duurzame opwek te vereenvoudigen, (2) de business case van duurzame initiatieven te verbeteren door flexibiliteit waarde te geven, (3) het gebruik van de huidige energie infrastructuur te optimaliseren en daarmee benodigde netverzwaring te verminderen en (4) de directe omgeving van lokaal opgewekte duurzame energie (warmte en elektriciteit) te voorzien door deze naar omliggende woonwijken te distribueren. Essentieel hierbij is dat het een inclusief platform wordt waarbij alle buurtbewoners en lokale partijen de mogelijkheid krijgen om niet alleen gebruiker te zijn, maar ook te profiteren van de collectieve inspanningen in het gebied. Hiervoor zullen in samenwerking met CoForce initiatieven worden ontwikkeld om bewoners te laten participeren en om innovatieve manieren te ontwikkelen en te toetsen.

LIFE wordt een breed toepasbaar en integraal platform voor gebiedsenergiemanagement waarop heel verschillende eindgebruikers aangesloten worden. Het platform wordt getest in het ArenApoort-gebied, waarbij lokale energieservices zoals congestiemanagement, balanshandhaving en spanningskwaliteit worden ingezet om de duurzaamheid en toekomstbestendigheid van het energiesysteem te vergroten.



Naast de gemeente Amsterdam is ook de gemeente Rotterdam partner in dit project. Onder leiding van TU Delft zullen gedrag en toepassingen van het platform worden onderzocht door een zogeheten 'digitale tweeling' van het systeem te bouwen. Het AMS Institute onderzoekt welke impact de nieuwe inzichten en ervaringen uit het project op de lange termijn kan hebben. ■

Meer weten? Mail naar:
Life.pmteam@johancruijffarena.nl

WATERSTOFIMPORT MOET MONDIAAL RECHTVAARDIG ZIJN

Nederland wil de groene waterstof-hub van Europa worden.

TEKST FRANS A. VAN DER LOO

Voor onze energietransitie is waterstof nodig, als energiedrager, energieopslag en grondstof in de industrie. Grote windparken op de Noordzee gaan zorgen voor de productie van die waterstof, maar daarnaast zal import nodig zijn. De Europese REPowerEU-strategie mikt voor 2030 al op 20 megaton waterstof, waarvan de helft via import. Nederland wil graag de groene waterstof-hub van Europa worden en heeft inmiddels samenwerkingsovereenkomsten op dit gebied gesloten met verschillende landen. Voor Afrika zijn dat Marokko, Namibië en Zuid-Afrika.

De winning van grondstoffen gebeurt lang niet altijd op een goede manier en het productieland wordt er vaak niet beter van. Winning gaat dikwijls gepaard met milieuvervuiling, natuuraantasting, gezondheidsproblemen en gedwongen verhuizingen van lokale bevolking. Ook bij waterstofprojecten gaat het niet altijd goed, zoals een recent rapport van ActionAid over Zuid-Afrika duidelijk maakt. De mondiale aspecten van onze energietransitie zijn lang niet altijd duurzaam en rechtvaardig.

Het moet dus anders, zeker als Nederland in de toekomst een deel van de hier benodigde groene waterstof uit Afrika wil betrekken. Vorig jaar lanceerde de overheid daarom een nieuwe Afrika-strategie waarin een 'gelijkwaardige economische ontwikkeling' bepleit wordt. De Adviesraad voor Internationale Vraagstukken onderstreept dat in zijn advies 'Klimaatrechtvaardigheid als noodzaak' (2023).

De mondiale aspecten van onze energietransitie zijn lang niet altijd duurzaam en rechtvaardig

De samenwerkingsovereenkomsten bevatten dikwijls mooie inleidende zinnen, zoals in de overeenkomst met Zuid-Afrika: "Wij erkennen het belang van het ontwikkelen van duurzame energieprojecten en internationale toeleveringsketens die aansluiten bij de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties en die in overeenstemming zijn met duurzame lokale ontwikkeling in zowel import- als exportlanden." Maar als je vervolgens kijkt naar de concrete afspraken, is hiervan weinig terug te vinden. De vraag is dus hoe gelijkwaardigheid straks vorm gaat krijgen in de concrete praktijk van waterstofprojecten. *The proof of the pudding is immers in the eating.*

Hoe zouden groene waterstofproductie voor de export en lokale ontwikkeling gericht op de Sustainable Development Goals (SDG's) hand in hand kunnen gaan?

Voor de productie van groene waterstof is groene energie nodig, zoals van een zonne- of windpark. Het geplande Hyphen-project in Namibië bijvoorbeeld zal een zon/windpark van 7GW omvatten. De geproduceerde groene stroom zal meer zijn dan het totale stroomverbruik in Namibië, terwijl maar 56% van de bevolking daar toegang tot stroom heeft. Deze energy access is een van de grote uitdagingen van Afrika, in totaal hebben 600 miljoen mensen nog geen toegang tot (groene) stroom. Het zou dus mooi zijn als het zonnepark ook ten goede zou komen aan de lokale bevolking. Het Hyphen-project zal in ieder geval de naburige stad aansluiten op het zon/windpark en van groene energie voorzien.

Voor de waterstofproductie is veel water nodig. Het is van groot belang dit niet te onttrekken aan de lokale landbouw. Nog beter is zorgen dat projecten tevens water leveren voor de regio. Het Hyphen-project zal (gedestilleerd) zeewater gebruiken voor de waterstofproductie en zal dat ook inzetten voor de (drink-) watervoorziening van de naburige stad.

Verder is het belangrijk dat de geproduceerde waterstof ook ten goede komt aan de lokale economie, en niet alleen wordt bestemd voor de export. Marokko wil bijvoorbeeld graag waterstof gebruiken voor de eigen kunstmestindustrie, zodat de huidige (dure) ammoniak-import kan worden verminderd. In Namibië werken Kaoko Green Energy Solutions en het Nederlandse Impact Hydrogen Africa samen aan kooktoestellen op groene waterstof om gezondheidsproblemen ten gevolge van houtstook te verminderen.

Laat de waterstofprojecten bijdragen aan de groene industrialisatie in Afrika door goede werkgelegenheid, door gebruik te maken van lokaal management en door opleiding en training. Maar ook door een goede lokale toeleveringsketen en door (mede)eigendom. Zet de projecten op als joint venture op en zorg dat ze op termijn geheel in Afrikaanse handen kunnen gaan overgaan.

Laat waterstofprojecten bijdragen aan de groene industrialisatie in Afrika



Ten slotte is van belang dat de projecten voldoen aan de stand-
daarden van Internationaal Maatschappelijk Verantwoord
Ondernemen (IMVO) op het gebied van milieu en water,
arbeidsomstandigheden, mensenrechten en de positie van
vrouwen en jongeren.

Dit is makkelijker gezegd dan gedaan. Het Mokopane-waterstof-
project in Zuid-Afrika bijvoorbeeld gaat volgens het ActionAid-
rapport ondanks goede intenties toch gepaard met milieu-
vervuiling, waterschaarste, beperkte werkgelegenheid en een
zonnepark dat voor omwonenden verboden gebied is. Een
gelijkwaardige projectopzet lijkt moeilijk te verwezenlijken in
de competitieve internationale markt waarin het project gere-
aliseerd moet worden. Het mondt al gauw uit in een race to the
bottom, waarbij alles moet zo goedkoop mogelijk moet. Clara
Caiafa van de TU Eindhoven maakt dit duidelijk in een mooie
analyse van een waterstofproject in de regio Ceará in Noord-
oost-Brazilië. Een lokale overheid kan niet te scherpe voor-
waarden stellen, uit vrees dat het internationale bedrijf ergens
anders naartoe gaat. Een bedrijf voert materialen en werkne-
mers van buiten in en betreft ze niet lokaal als dat goedkoper
is. De wind- en zonne-parken die nodig zijn worden niet gekop-
peld aan het nationale net, waardoor de lokale bevolking er niet
van kan profiteren.

Een gelijkwaardige opzet komt er niet zomaar

Een gelijkwaardige opzet van waterstofprojecten zoals hier-
boven is beschreven, komt er dus niet zomaar. Daarvoor moet
een aantal dingen gebeuren. Lokale en internationale overhe-
den zullen in samenwerking moeten zorgen voor een stevig
kader en randvoorwaarden. De waterstofovereenkomsten
van Nederland met Afrikaanse landen moeten een concreet
en stevig uitvoeringsplan krijgen, opgesteld door de lokale en
Nederlandse overheid samen, met een open oor voor het lokale
maatschappelijk middenveld. De combinatie van waterstofex-
port en lokale SDG's moet daarin concreet vorm krijgen en er
moeten heldere projectstandaarden voor 'gelijkwaardigheid'
geformuleerd worden. Ook monitoring en handhaving moeten
geregeld worden.

De realisatie van zo'n gelijkwaardige projectopzet vraagt
mogelijk een publiek-private aanpak. Het gaat immers om
een combinatie van commerciële doelen (waterstofexport)
en maatschappelijke doelen (SDG's). Private investeringen en
publieke uit het Ontwikkelingsbudget kunnen elkaar aanvul-
len. Dan is natuurlijk wel van belang dat het Ontwikkelingsbud-
get behouden blijft en ook op energie ingezet kan worden - en
niet alleen op water en voedsel, zoals het Regeerprogramma
wil. Dat is geheel in lijn met de Nederlandse doelstelling, zoals
geformuleerd in de Internationale Klimaatstrategie (2023), om
voor 2030 mondiaal 100 miljoen mensen toegang tot duurzame
energie te bezorgen.

Als lezers van dit blad en als betrokkenen bij de energietransitie
zullen we ons bewust moeten zijn van deze mondiale aspec-
ten. De energietransitie hier kan niet slagen zonder rekening
te houden met de belangen van de landen in het mondiale
Zuiden. We zullen er hier alles aan moeten doen om het eigen
energie- en grondstofverbruik te verminderen via efficiency,
circulariteit en het terugdringen van overconsumptie. De (toe-
komstige) groene waterstofimport moet hand in hand gaan
met lokale ontwikkeling en SDG's in de landen daar. Daarvoor
moeten het beleid en het budget van ontwikkelingssamenwer-
king behouden blijven. Dat is nodig om onze energietransitie
goed te laten slagen en is dus ook in Nederlands belang.

Ten slotte moeten we erop toezien dat de Europese regelgeving
die beoogt een duurzame en rechtvaardige ontwikkeling in
goede banen te leiden (zoals de Corporate Sustainability Due
Diligence Directive, de Corporate Sustainability Reporting
Directive en de Nederlandse IMVO-Convenanten) nauwlettend
wordt toegepast en gehandhaafd. ■

Dit artikel is gebaseerd op de webinarserie 'Energietransitie Europa-Afrika:
hoezo gelijkwaardig?', georganiseerd door GroenLinks Milieunetwerk en PvdA
Duurzaam.

Scan onderstaande QR-code voor meer informatie:



ENERGIEBRONNEN

EVENEMENTENAGENDA

HIEROPGEWEKT

■ 11 maart 2022

HIER opgewekt in Apeldoorn is het landelijke evenement voor lokale initiatieven over samen energie besparen, opwekken, en ook gebruiken. Doe nieuwe kennis op, leer van gelijkgestemden en leg contact met mogelijke samenwerkingspartners.

www.hier.nu



CONFERENTIE NETCONGESTIE

■ 27 maart 2025

De conferentie Netcongestie in de Jaarbeurs Utrecht is voor iedereen die betrokken is bij netcongestie en wil bijdragen aan de oplossingen van morgen.

warmtenetwerk.nl



WINDDAY 2025

■ 12-13 juni 2025

WindDay in Rotterdam Doelen is het evenement waar je de nieuwste inzichten en concrete praktijkvoorbeelden hoort en het netwerk in de windsector ontmoet.

www.windday.nl



OPEN ENERGIEDAG

■ 20 september 2022

De landelijke Top van Onderop vindt plaats in het Spant in Tijden de Open Energiedag kan iedereen zelf komen kijken en ervaren hoe het opwekken van duurzame energie werkt. Verspreid over heel Nederland openen allerlei locaties en projecten hun deuren voor bezoekers.

www.daarkrijgjeenergievan.nl



BESTE MENSEN

TEKST TITIA VAN LEEUWEN

December 2024. Een strak en simpel ingericht toneel, één microfoon, één actrice en een uitverkochte zaal. Kunst kan een heel sterke energiebron vormen. In rapporten en debatten wordt veelal van alles uit de kast gehaald om de relevantie van acties tegen klimaatverandering duidelijk te maken. Kunst kan daar een eigen rol bij hebben en een extra energiebron vormen. Daarvan gaf Lucas De Man in het vorige nummer van dit vakblad mooie voorbeelden. Dat maakt ook actrice Hannah Hoekstra duidelijk, die met de tekst 'Beste mensen' van Aniek Nuyens haar publiek confronteert met een aaneenschakeling van delen van klimaatspeeches sinds de jaren zeventig van onder anderen Joop den Uyl, Jimmy Carter, Margaret Thatcher, koningin Beatrix en Greta Thunberg. Op de achtergrond wordt een opsomming geprojecteerd van de elkaar eindeloos opvolgende klimaatoppen. Als je nog geen buikpijn had van de klimaatcrisis, dan heb je dat wel na het zien van 'Beste mensen', schreef de NRC in een recensie.

Het stuk van Hoekstra is heel helder gebrachte kost, maar zeker niet makkelijk verteerbaar. De kennis over de klimaatverandering is wijdverbreid, maar leidt nog veel te weinig tot grootschalige actie om het steeds toenemende aantal rampen daadwerkelijk af te wenden. Bij de huidige verrechtsing en toenemende ontkenning van de werkelijkheid wordt dat er voorlopig niet beter op. Hoekstra's voorstelling geeft gelukkig ook energie, zoals een energiebron moet werken. ■



BEELD: SANNE PEPPER

Wil jij je kennis en vaardigheden in energie en duurzaamheid naar een hoger niveau tillen? PONT Academy biedt praktijkgerichte cursussen, opleidingen en leeroplossingen die direct toepasbaar zijn in jouw werk. Hieronder vind je een greep uit ons aanbod.

Welke cursus past bij jou?

APRIL

Ruimte voor Energie: leiden of lijden?

- 7 en 14 april 2025
- Utrecht
- Carla Roghair en Laura de Bonth

Deze 2-daagse cursus gaat over goede ruimtelijke inpassing van duurzame energie zonder klimaatdoelen en kwaliteit van leefomgeving uit het oog te verliezen.

MEI

Klimaatadaptatie

- 6, 12 en 19 mei 2025
- Amsterdam
- Floris Boogaard, Thomas Klomp en Arjan Averink

Deze 3-daagse leergang gaat in essentie over hoe je klimaatadaptatie concreet aanpakt, waar je begint en hoe je dat in de praktijk doet met alle stakeholders.

MEI

Basiscursus Duurzaamheid en energie

- 6, 13 en 20 mei 2025
- Utrecht
- Meerdere docenten

Krijg inzicht in verschillende facetten van duurzaamheid en energie met veel praktische tips hoe je in de praktijk tot resultaten komt in een gemeente of andere organisatie.

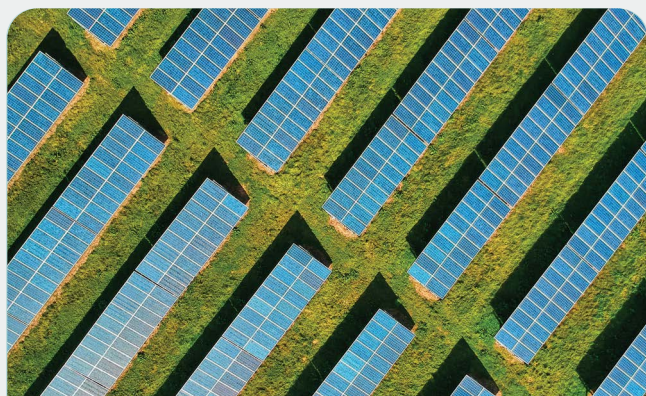
MEI

Op weg naar een circulaire publieke organisatie

- 13 mei 2025
- Utrecht
- Tim Bulters

Deze cursus leert je hoe je als organisatie een sleutelrol kunt pakken in de transitie naar een circulaire economie in de regio.

MEI



MEI

Bedrijven en milieuzonering nieuwe stijl

- 13 mei 2025
- Utrecht
- Rein Bruinsma

Deze cursus biedt inzicht in de nieuwe systematiek en de verschillende opties om bedrijfsmatige activiteiten te regelen in het omgevingsplan.

Energietransitie in juridisch kader

- 13 mei 2025
- Utrecht
- Michelle de Rijke en Pauline van Aardenne

Deze cursus geeft een goed beeld van de huidige stand van het juridisch kader van de transitieopgave en wat in de toekomst staat te gebeuren. Welke wet- en regelgeving is er op dit moment en hoe gaat dat worden uitgewerkt? En wat is het tijdschap voor verduurzaming van de gebouwde leefomgeving?

**BEKIJK ONS VOLLEDIGE AANBOD EN
MELD JE AAN OP
WWW.PONTACADEMY.NL**

SCAN DE
QR-CODE



“GOED VOOR JEZELF EN DE AARDE ZORGEN, DAT ZOU DE NORM MOETEN ZIJN”

Interview met Dieuwertje Wallaart,
voorzitter van de Jonge Klimaatbeweging

TEKST SASJA HOOIJSCHUUR

Dieuwertje Wallaart is sinds juli 2024 voorzitter van de Jonge Klimaatbeweging. De dag nadat Donald Trump werd geïnaugureerd als president van de Verenigde Staten vroegen we haar hoe ze de moed erin houdt.

Jouw voorganger Dion Huidekooper riep jongeren op om in actie te komen en zo de moedeloosheid over de klimaatverandering tegen te gaan. Hoe hou jij de moed erin?

“Ik moet eerlijk zeggen dat dat niet altijd meevalt. Ga maar na: het huidige kabinet heeft verschillende klimaatmaatregelen teruggedraaid. Uit de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) komt naar voren dat mede daardoor de klimaatdoelen verder uit beeld raken. De uitkomsten van de laatste klimaatop in Azerbeidzjan zijn zeer teleurstellend. En een van de eerste daden van Trump is uit het Klimaatakkoord stappen, terwijl we vorig jaar door de grens van 1,5 graad opwarming heen zijn gegaan. Ik ben van nature heel optimistisch, maar zo valt het niet mee om positief te blijven. Toch ik vind dat ik het me niet kan permitteren om de hoop te verliezen. Bovendien zit ik op een plek waar ik er iets mee kan, samen met andere jongeren.”

Dieuwertje Wallaart werd 23 jaar geleden geboren in Amsterdam en woont tegenwoordig in Rotterdam, waar ze een bacheloropleiding geneeskunde heeft gedaan. Nu volgt ze een masteropleiding Medical Humanities in Utrecht. Dieuwertje: “Ik wil arts worden, maar heb een bredere interesse dan geneeskunde alleen. Die heb ik van huis uit meegekregen. Mijn ouders werken allebei in de landelijke politiek, dus bij ons werd altijd veel gesproken over maatschappelijke onderwerpen. De liefde voor de natuur heb ik van mijn oma meegekregen. Met haar ging ik regelmatig wandelen en dan liet ze me zien hoe mooi de natuur is. De klimaatverandering is voor mij de grootste uitdaging van deze tijd. Ik kende de Jonge Klimaatbeweging niet, tot ik een vacature zag op Instagram. Nadat ik anderhalf jaar vrijwilligerswerk heb gedaan, heb ik anderhalf jaar in het bestuur gezeten. En sinds juli vorig jaar ben ik voorzitter.”



BEELD: FREDERIQUE SOONS

Wat wil je bereiken als voorzitter van de Jonge Klimaatbeweging?

“Minister Hermans van Klimaat en Groene Groei is bezig met een plan voor extra maatregelen om de klimaatdoelstellingen te halen. Dat is afgesproken in het Regeerakkoord. Dit plan moet in april klaar zijn. Het mooie aan het thema klimaat is dat er ontzettend veel onderzoek naar is gedaan. Er moet 16 tot 24 megaton extra CO₂ gereduceerd worden en heel slimme mensen hebben daarvoor al heel veel maatregelen bedacht.



JONGE KLIMAAT- BEWEGING

Wij hebben in november met verschillende jongerenorganisaties een groot aantal van die maatregelen op een rijtje gezet tijdens de jongerentop in de Tweede Kamer. Ons overzicht gaan we binnenkort aan de minister aanbieden. Daarin staan maatregelen voor de zeven klimaattafels van het Klimaatakkoord, zoals de gebouwde omgeving, landbouw, energie en industrie - vergelijkbaar met de 'Menukaart voor groene groei', die de NVDE begin dit jaar aan de minister aanbood [zie p. 25 van dit vakblad, red.]. Er staan ook deels dezelfde maatregelen in, zoals een progressieve energiebelasting voor huishoudens en het inruilen van huishoudelijke apparaten voor energiezuinige exemplaren. Ons overzicht telt op tot 40 megaton CO₂-reductie. Dus zelfs voor mensen die zich er niet 100% in kunnen vinden, is er nog ruimte om te kiezen."

"Iedereen kan bijdragen"

Hoe kijk je aan tegen het burgerberaad dat vorige week van start is gegaan?

"Ik hoop heel erg dat de jongeren die daarin zitten van zich laten horen. Wat mij betreft hadden er meer jongeren in mogen zitten. Ik weet wel dat het een representatieve afspiegeling is van onze samenleving, maar jongeren hebben langer te maken met de gevolgen van klimaatverandering. En alles valt of staat natuurlijk met de bereidheid van de politiek om serieus met de uitkomsten aan de slag te gaan."

Welke keuzes maak je zelf als het om klimaatverandering en duurzaamheid gaat?

"Als jongere en student heb ik het voordeel dat ik klein woon en geen auto heb. Dat scheelt veel CO₂-uitstoot. Als het niet hoeft, vlieg ik niet. We gaan binnenkort met ons voetbalelftal naar Montenegro. Ik ga niet met het vliegtuig. De anderen hadden al een ticket geboekt, maar er waren er die zeiden: "Had ik dat eerder geweten, dan was ik ook niet gaan vliegen." Verder heb ik een tijd geleden besloten om geen nieuwe kleding meer te



kopen. Ik koop alleen nog tweedehands. Iedereen moet daar zijn eigen keuzes in maken. Mensen kunnen veranderen, dat blijkt. Voor veel jongeren is reizen wel een ding. We willen graag meer van de wereld zien. Ik roep jongeren op om zich uit te spreken en te zoeken naar manieren die bij hen passen. Iedereen kan bijdragen. Er is geen perfecte manier."

Wie of wat heeft jou geïnspireerd?

"Laatst heb ik de film De wilde Noordzee gezien. Die vond ik zo mooi, daar werd ik helemaal emotioneel van. Daarin zie je hoe bijzonder onze planeet is en hoe kwetsbaar. Maar we kunnen de natuur ook weer herstellen. Een tijdje geleden heb ik het boek The Ministry for the Future gelezen. Het is deels fictief, deels wetenschappelijk, en het kwam heel erg binnen. Voor mijn scriptie over de ethiek van klimaatactivisme onder zorgverleners heb ik artsen gesproken die een andere weg zijn ingeslagen vanuit de gedachte dat de klimaatbeweging ook helpt om mensen gezond te houden. Goed voor jezelf en de aarde zorgen, dat zou de norm moeten zijn." ■

NIEUWE WETTEN ENERGIERECHT AANGENOMEN

TEKST HARALD WIERSEMA,
SPECIALIST OVERHEID EN ENERGIE, HOLLA LEGAL & TAX

In december 2024 zijn de Energiewet en de Wet Gemeentelijk Instrumentarium Energietransitie aangenomen in de Eerste Kamer. Beide wetten zijn belangrijk voor onder meer de energietransitie. In deze bijdrage een update over de stand van zaken en de laatste debatten in het parlement.

ENERGIEWET

De Energiewet integreert de Gaswet en de Elektriciteitswet 1998 ('E-wet'). Regels over warmte zijn niet in de nieuwe wet opgenomen. Deze komen in de Wet collectieve warmtevoorziening, die in voorbereiding is (het wetsvoorstel is op 18 juni 2024 ingediend bij de Tweede Kamer). De beoogde datum waarop de Energiewet in werking treedt, is 1 april 2025.

AANSLUITPLICHT EN VOORZIEN IN TRANSPORT-VERMOGEN

Er is veel te doen geweest over de koppeling van de aansluitplicht van netbeheerders aan de plicht te voorzien in transportvermogen. Onder de Energiewet hoeft een netbeheerder pas een aansluiting te realiseren als er zicht is op afname/invoedingcapaciteit. In de Eerste Kamer is de vraag opgeworpen of aanvragers voor een aansluiting moeten worden belast met zwaardere onderbouwing van de noodzaak tot aansluiting, en of dit nog uitvoerbaar zou blijven voor minder grote afnemers.

De regering heeft benadrukt dat een aansluitverzoek inclusief verzoek tot transport in beginsel altijd ingewilligd moet worden door een transmissiesysteembeheerder (TSB) of distributiesysteembeheerder (DSB). Als sprake is van onvoldoende transportcapaciteit, volgt uit een dergelijk verzoek een directe verplichting de systemen zo snel mogelijk uit te breiden, zodat het verzoek later alsnog kan worden ingewilligd. Dergelijke verzoeken moeten ook betrokken worden bij de totstandkoming van de investeringsplannen. Een aansluiting zonder recht op transportcapaciteit heeft weinig toegevoegde waarde voor een aanslotene.

ROLVERDELING ROND OPSLAG

Een andere belangrijke discussie betreft de rolverdeling rond opslag: krijgen netbeheerders daarbij ruimte of is deze rolverdeling primair een marktactiviteit? Door het nieuwe artikel 3.19 Energiewet krijgen infrastructuurbedrijven meer mogelijkheden om marktpartijen, burgers, bedrijven en energiegemeenschappen te ondersteunen met (opslag)faciliteiten. Infrastructuurbedrijven zijn bedrijven die in een groep verbonden zijn met een TSB of DSB. Ten aanzien van risico's voor marktverstoring benadrukt de regering dat het infrastructuurbedrijf deze installaties niet zelf mag exploiteren. Daarom wordt een infrastructuurbedrijf verplicht een melding te doen bij de Autoriteit Consument & Markt (ACM) als het dergelijke diensten aan een

derde aanbiedt. Zo kan de ACM direct toetsen of het infrastructuurbedrijf de exploitatie van de installatie inderdaad volledig overlaat aan de derde partij en hierbij geen oneigenlijk financieel belang heeft. De rationale van artikel 3.19 komt erop neer dat de infrastructuurbedrijven hun kennis en kunde primair moeten inzetten voor de uitvoering van hun kerntaken, namelijk het beheren en onderhouden van energie-infrastructuren. Daarmee beoogt het wetsvoorstel ruimte te houden voor synergiën en spin-offs, met name ook in het kader van de energietransitie. Juist infrastructuurbedrijven zijn immers goed gepositioneerd om, naast de uitvoering van hun kerntaken, in te spelen op ontwikkelingen en nieuwe markten op gang te helpen. Of deze mogelijkheden marktpartijen kunnen ontmoedigen om te investeren en wat de impact hiervan is, heeft het ministerie niet onderzocht. De regering heeft toegezegd eventuele signalen van de ACM of marktpartijen dat dergelijke constructies verstoring werken op te pakken en de Kamer daarover informeren.

ENERGIEGEMEENSCHAPPEN

Onder energiegemeenschappen verstaat de Regering zowel energievoederingsorganisaties als energievoederingsorganisaties, waaronder energiehubs. In Nederland zijn al meer dan 700 energiegemeenschappen actief, meestal in de vorm van een coöperatie. Bijzonder aan een energiegemeenschap is dat de deelnemers hiervoor meestal een investering moeten doen, waarmee ze mede-eigenaar worden van de productie-installatie van de energiegemeenschap. Een energiegemeenschap kan op grond van de Energiewet als marktdeelnemer optreden. Al naar gelang de activiteiten die ze ontwikkelt, zullen de wettelijke voorschriften op haar van toepassing zijn met één uitzondering: een energiegemeenschap mag onder voorwaarden elektriciteit of gas produceren en deze leveren zonder vergunning. Kort gezegd gaat het er dan om dat de energiegemeenschap niet gericht is op het maken van winst en dat zij levert aan eindafnemers met een kleine aansluiting die leden of aandeelhouders van de energiegemeenschap zijn. Deze voorwaarden zijn gesteld ter bescherming van de participerende eindafnemers en moeten voorkomen dat energiegemeenschappen worden 'overgenomen' door de reguliere energieproducenten.

WET GEMEENTELIJK INSTRUMENTARIUM ENERGIETRANSITIE

Het wetsvoorstel Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) voegt aan de Omgevingswet, de Gaswet en de Warmtewet instrumenten toe waardoor gemeenten (lokale) regels kunnen opstellen om de warmtetransitie in de gebouwde omgeving van aardgas naar duurzame alternatieven tot uitvoering te brengen.



Het wetsvoorstel geeft de gemeente de bevoegdheid wijken aan te wijzen waarin het transport van aardgas op termijn wordt beëindigd. Dat kan volgens de regering uitsluitend als dit de beste oplossing is voor verduurzaming en als aan alle randvoorwaarden is voldaan. Het wetsvoorstel zou niemand dwingen stappen te zetten die niet betaalbaar en vanuit maatschappelijk perspectief onwenselijk zijn. Maar als er een goede aanpak ligt, dan mag die volgens de regering niet geblokkeerd kunnen worden door enkele 'achterblijvers'. Een aanpak op basis van alleen vrijwilligheid zou niet toereikend zijn. Overigens hoeven gemeenten deze nieuwe bevoegdheid niet in te zetten.

Het proces om tot een aanwijzing te komen, moet een zorgvuldig planproces zijn. Dit begint bij het opstellen van een warmteprogramma, voordat het wordt uitgewerkt in een wijziging van het omgevingsplan. Juist omdat dit wetsvoorstel is ingebed in de Omgevingswet, is het belang van goede participatie en van een helder democratisch proces geborgd, aldus de regering. Uiteindelijk is de theorie dat er een vrije keuze bestaat van de meest geschikte oplossing. Huishoudens en bedrijven hoeven niet aan te sluiten op het alternatief dat de gemeente voorstelt. Zij kunnen ook kiezen voor een eigen duurzaam alternatief,

zoals een warmtepomp. Tot slot wordt voorzien in een redelijke termijn die uitgaat van ten minste acht jaar tussen het aanwijzen van de wijk en het omgevingsplan en de uiteindelijke beëindiging van levering van aardgas.

Interessant is verder wat de regering overweegt met betrekking tot de tekorten bij gemeenten en de rechtelijke macht. Het capaciteitsstekort bij gemeenten zou een feit zijn, waarover wordt nagedacht in allerlei programma's (bijvoorbeeld over het verbeteren van de arbeidsproductiviteit en het aanpakken van belemmeringen voor het doorlopen van projecten). Wat betreft de capaciteit van de bestuursrechter is het volgens de Minister de bedoeling dat er een zorgvuldig proces wordt doorlopen, omdat dit zou leiden tot een tevredenheidspercentage van ruim 90% van de burgers. De regering heeft aangegeven het onderwerp 'goed in de gaten te houden' en zij blijft hierover in gesprek met de Raad van State.

De Wgiw treedt gefaseerd in werking. De wijziging van de Warmtewet is per 1 januari 2025 in werking getreden. De rest van de Wgiw treedt naar verwachting op 1 januari 2026 in werking. ■

JURISPRUDENTIE: VERGUNNING VOOR WINDPARK GOYERBRUG IN HOUTEN DEFINITIEF

■ Raad van State, 29 januari 2025 /
ECLI:NL:RVS:2025:340

De afdeling Bestuursrechtspraak heeft de omgevingsvergunning voor Windpark Goyerbrug in een uitspraak van 29 januari 2025 in stand gelaten. Dit betekent dat er vier windturbines van maximaal 166 meter ter hoogte van de Goyerbrug in Houten gebouwd mogen worden.

BEZWAREN

Stichting Mooi 't Goy, Stichting Belangen Wijkersloot en omstreken en Stichting Redichem-De Geeren en omwonenden zijn tegen de komst van het windpark en hebben daartegen veel bezwaren aangevoerd. Zo vrezen zij geluidsover-

last, schaduwoverlast, horizonvervuiling en aantasting van landschappelijke waarden en de natuur. Het windpark zelf is ook in beroep gekomen bij de afdeling Bestuursrechtspraak.

SLAGSCHADUW

Het college van burgemeester en wethouders van Houten heeft in de vergunning onder meer bepaald dat er geen slagschaduw van de windturbines op woningen mag vallen. Verder heeft het college bepaald dat als er slagschaduw dreigt te ontstaan, er een zogenoemde afslagtijd van drie minuten geldt voor de windturbines. Naar aanleiding van bezwaren van onder meer Stichting Mooi 't Goy heeft het college op de rechtszitting in oktober 2024 aangege-

ven dat aan dit voorschrift toegevoegd moet worden dat de afslagtijd hoogstens één uur per jaar per woning mag bedragen. Op dit punt zijn de stichting en enkele andere bezwaarmakers in het gelijk gesteld. De afdeling Bestuursrechtspraak heeft alle andere bezwaren, ook die van het windpark zelf, ongegrond verklaard.

VERGUNNING Aangepast

Omdat bezwaarmakers kunnen instemmen met de aanvulling van het voorschrift over slagschaduw die het college heeft voorgesteld, heeft de afdeling Bestuursrechtspraak zelf het voorschrift over slagschaduw aangepast. Daarmee is de vergunning met het aangepaste voorschrift definitief geworden.

Vervolg op pagina 40

Vervolg van pagina 39

VOORGESCHIEDENIS

Het Windpark Goyerbrug heeft een lange voorgeschiedenis. Het college van burgemeester en wethouders van Houten verleende al in 2019 de eerste omgevingsvergunning voor het windpark. Eind juli 2021 vernietigde de afdeling Bestuursrechtspraak deze vergunning, omdat het college de landelijke windturbinenormen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling had toegepast. Die normen mochten als gevolg van een uitspraak van de afdeling Bestuursrechtspraak van 30 juni 2021 echter niet meer worden gebruikt. In afwachting van nieuwe landelijke normen mochten overheden voorlopig eigen normen stellen over bijvoorbeeld geluid, slagschaduw en veiligheid van windturbines. Eind 2022 verleende het college een nieuwe omgevingsvergunning voor Windpark Goyerbrug waarin zulke eigen normen waren opgenomen. ■



BEELD: JURGEN BLIALI | UNSPLASH

JURISPRUDENTIE: CSRD EN WIRD: WAT BETEKEN DE NIEUWE DUURZAAMHEIDSWETGE- VING VOOR JOUW ONDERNEMING?

TEKST NIELS VAN DEN BOGAARD

Duurzaamheid wordt een verplichting, géén keuze. Steeds meer bedrijven voelen de druk om transparant te zijn over hun duurzaamheidsbeleid. Alleen: wat als dit niet enkel een morele verantwoordelijkheid is, maar óók een wettelijke verplichting? De Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) en de aankomende Wet tot implementatie richtlijn duurzaamheidsrapportage door ondernemingen (WIRD) brengen hier verandering in. Deze nieuwe regelgeving dwingt duizenden bedrijven om hun duurzaamheidsprestaties helder en uniform te rapporteren. Wat betekent dit concreet voor jouw onderneming? Niels van den Bogaard neemt u mee in de stappen die men als onderneming (eventueel) zou moeten zetten met de komst van dergelijke nieuwe ESG-wetgeving.

WAT HOUDT DE CSRD IN?

De CSRD vervangt de huidige Non-Financial Reporting Directive (NFRD) en legt strengere eisen op aan bedrijven om te rapporteren over milieu-, sociale en governance factoren (ESG). De nieuwe richtlijn moet ervoor zorgen dat duurzaamheidsprestaties transparanter en beter vergelijkbaar worden. De rapportages moeten voldoen aan de European Sustainability Reporting Standards (ESRS), ontwikkeld door de European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG).

Met de CSRD krijgen bedrijven niet slechts te maken met rapportageverplichtingen, maar tevens met accountantscontroles, juridische consequenties en mogelijke keteneisen van leveranciers en afnemers. Zelfs als je bedrijf niet direct onder de CSRD valt, kunnen klanten of investeerders wél verwachten dat je aan de standaarden voldoet.

STAP 1: VAL JE ONDER DE CSRD?

De richtlijn wordt gefaseerd ingevoerd, afhankelijk van de omvang en aard van de onderneming:

- vanaf boekjaar 2024: grote beursgenoteerde bedrijven en financiële instellingen;
- vanaf boekjaar 2025: grote bedrijven die aan minimaal twee van de volgende criteria voldoen:
 1. omzet > € 50 miljoen;
 2. balanstotaal > € 25 miljoen;
 3. meer dan 250 werknemers;
- vanaf boekjaar 2026: beursgenoteerde kleine en middelgrote ondernemingen.

Zelfs als jouw bedrijf niet direct rapportageplichtig is, kan de CSRD indirect impact hebben. Leveranciers en partners kunnen eisen stellen aan jouw duurzaamheidsinformatie om hun eigen rapportageverplichtingen na te komen.



STAP 2: DUBBELE MATERIALITEIT BEGRIJPEN

De CSRD introduceert het concept van dubbele materialiteit, wat betekent dat bedrijven moeten rapporteren over duurzaamheid vanuit twee perspectieven:

- financiële materialiteit (inside-out): hoe beïnvloeden duurzaamheidsfactoren de financiële prestaties van je bedrijf? Denk aan klimaatrisico's, regelgeving en stijgende grondstofkosten;
- impactmaterialiteit (outside-in): hoe beïnvloedt jouw bedrijf het milieu en de maatschappij? Bijvoorbeeld door CO₂-uitstoot, arbeidsomstandigheden of biodiversiteit.

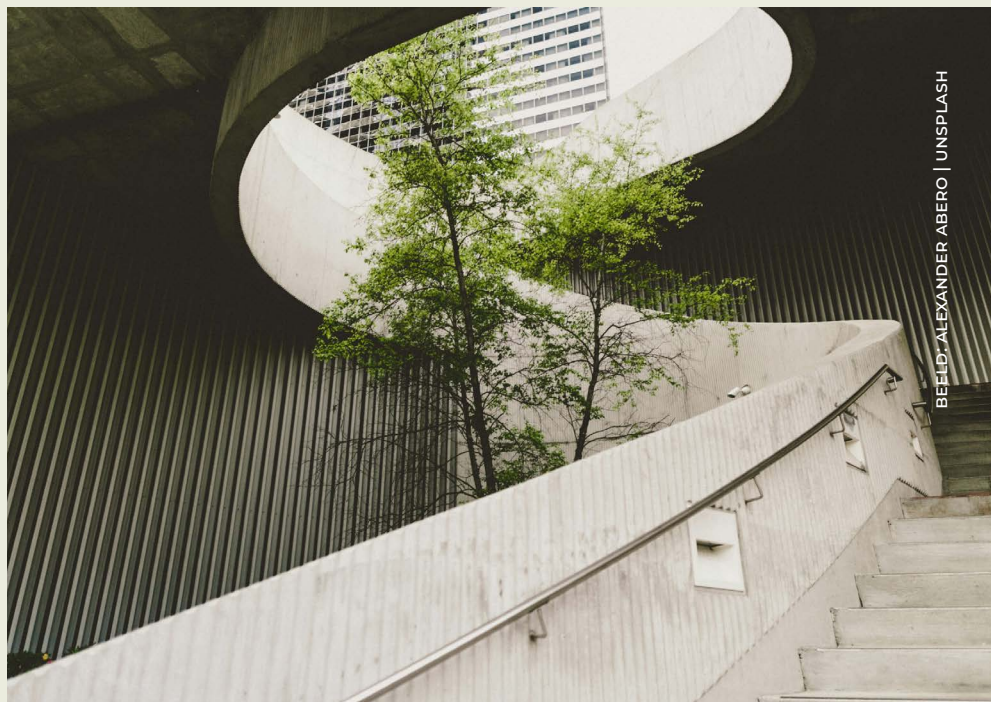
Waar eerdere rapportages vooral focussten op financiële materialiteit, vereist de CSRD dat bedrijven beide perspectieven meenemen in hun verslaglegging.

STAP 3: JURIDISCH WATERDICHT RAPPORTEREN

De CSRD stelt hoge eisen aan de betrouwbaarheid van duurzaamheidsrapportages:

- accountantscontrole wordt verplicht: net als bij financiële jaarverslagen moeten duurzaamheidsprestaties worden gecontroleerd door een accountant;
- integratie in contracten en leveringsvoorwaarden: zorg ervoor dat duurzaamheidseisen worden opgenomen in contracten met leveranciers en ketenpartners;
- juridische consistentie: rapporteer volledig en nauwkeurig om boetes, imagoschade en extra accountantskosten te voorkomen.

Bedrijven die onjuiste of onvolledige informatie verstrekken, lopen het risico op extra controlekosten en reputatieschade. Daarom raden wij aan om dit proces juridisch goed te borgen en tijdig externe expertise in te schakelen.



BEELD: ALEXANDER ABERO | UNSPLASH

STAP 4: KOSTEN VERMIJDEN DOOR STRATEGISCHE VOORBEREIDING

Als je duurzaamheid niet goed verwerkt in je rapportage, kunnen er serieuze gevolgen zijn:

- extra accountantskosten door noodzakelijke herzieningen van de rapportage;
- vertragingen en interne kosten bij het corrigeren van fouten;
- imagoschade als blijkt dat jouw duurzaamheidsclaims niet onderbouwd zijn.

Door op tijd te investeren in een juridisch en administratief sterk rapportageproces, voorkom je deze kosten en risico's.

STAP 5: DUURZAAMHEID ALS STRATEGISCHE KANS

De CSRD is niet alleen een administratieve verplichting, maar biedt ook kansen:

- concurrentievoordeel: bedrijven die duurzaamheid structureel integreren, kunnen zich positief onderscheiden;

- sterkere merkwaarde: transparante duurzaamheidsrapportage draagt bij aan een sterkere reputatie en klantvertrouwen;
- aantrekkelijker voor investeerders: ESG-factoren worden steeds belangrijker bij investeringsbeslissingen.

Door de CSRD als kans te zien in plaats van als verplichting, kan je bedrijf zich positioneren als duurzame marktleider.

CONCLUSIE

De CSRD/WIRD brengt een grote verandering teweeg in hoe bedrijven rapporteren over duurzaamheid. De impact is breed: van verplichte accountantscontroles tot juridische consequenties en commerciële kansen. Door tijdig te bepalen of uw bedrijf onder de richtlijn valt en strategisch na te denken over ESG-rapportage, kunt u behalve te voldoen aan de wetgeving óók nog concurrentievoordeel behalen. ■

Bron: Poelmann van den Broek Advocaten / klimaatweb.nl

HET WARMTEBOD: DE AANJAGER VOOR DE WARMTETRANSITIE

TEKST SANNE BEKKEMA

Aankomend voorjaar wordt de nieuwe Wet collectieve warmte (Wcw) in de Tweede Kamer behandeld. De invulling van deze nieuwe Warmtewet en de financiële middelen die het ministerie beschikbaar gaat stellen voor de uitvoering ervan zullen veel invloed hebben op de ontwikkeling van coöperatieve en publieke warmtenetten.

Om de huidige stagnatie in de warmtetransitie te doorbreken, is een Warmte Alliantie gevormd van een breed scala aan partijen in de warmtetransitie, waaronder publieke partijen, koepelorganisaties, warmtebedrijven en warmtegemeenschappen. Het gezamenlijk opgestelde 'Warmtebod' dat hieruit is voortgekomen, is begin dit jaar namens de Warmte Alliantie door Kees Vendrik en Teun Bokhoven overhandigd aan de minister van Klimaat en Groene Groei, Sophie Hermans.

Een belangrijk aspect van de Wcw is dat gemeenten meer regie krijgen over de warmtetransitie. Zij bepalen waar een collectieve warmtevoorziening komt en wie deze mag aanleggen en exploiteren. Daarnaast introduceert de wet

een publiek meerderheidsbelang voor warmtebedrijven, wat betekent dat toekomstige warmtebedrijven voor meer dan 50% in handen van (lokale) overheden moeten zijn.

WAT STAAT ER IN HET 'WARMTEBOD'?

In het 'Warmtebod' wordt een realistisch perspectief geschetst voor de ontwikkeling van warmtenetten in Nederland in de periode tot 2035. Dit initiatief is belangrijk om de klimaatdoelen te realiseren en het vertrouwen van burgers in warmtenetten te herstellen. Belangrijke actielijnen binnen het 'Warmtebod' zijn:

- *betalbaarheid op de lange termijn:* zeker stellen dat eindgebruikers financieel niet slechter af zijn dan met alternatieve warmteoplossingen;
- *bundeling van subsidies:* beter afstemmen van subsidies voor bronnen, netwerken en woningverduurzaming om warmteprojecten te faciliteren;
- *standaardisatie van processen:* ontwikkelen van gestandaardiseerde procedures om kosten en risico's te verlagen en doorlooptijden te verkorten;
- *gemeentelijke betrokkenheid:* stimuleren dat gemeenten warmtenetten opnemen in hun warmteprogramma's en actief ondersteunen;
- *bewonersinitiatieven:* bevorderen van de bereidheid en mogelijkheden voor bewonersinitiatieven om warmtenetten te ontwikkelen.

“Het ‘Warmtebod’ bevat oplossingen voor de huidige problemen”

VERTROUWEN HERSTELLEN EN DE TRANSITIE VERSNELLEN

Energie Samen, Buurtwarmte en ruim veertig individuele coöperaties hebben het 'Warmtebod' ondertekend. Volgens Petra Lettink, directeur van Buurtwarmte, biedt dit een helder uitgangspunt om het vertrouwen in warmtenetten te herstellen en de warmtetransitie te versnellen. “Het 'Warmtebod' bevat oplossingen voor de huidige problemen en zet randvoorwaarden neer voor betaalbaarheid en continuïteit. Dit is essentieel om consumenten, bewonersinitiatieven en andere betrokken partijen duidelijkheid te geven en om op lokale schaal de stap naar collectieve duurzame warmte te zetten. We dragen dit initiatief vanuit Buurtwarmte dan ook een warm hart toe.”

Ook Ilonka Marselis, strategisch adviseur bij Energie Samen, benadrukt het belang van bewonersinitiatieven. “Onze leden werken keihard aan lokale warmteprojecten. Deze collectieve aanpak is vaak een goed alternatief voor aardgas. Maar we merken dat projecten stroef verlopen door onduidelijke wetgeving en onvoldoende financiële ondersteuning. Het 'Warmtebod' geeft aan hoe we deze knelpunten kunnen oplossen.” ■

Wat houdt de Wcw in?

De Wet collectieve warmte (Wcw) vervangt de huidige Warmtewet en richt zich op het faciliteren van de groei en verduurzaming van collectieve warmtesystemen in de gebouwde omgeving. Het doel van de Wcw is om de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten makkelijker te maken en zo de energietransitie te versnellen.

Scan onderstaande QR-code om het 'Warmtebod' te lezen:



ENERGIEGEMEENSCHAPPEN ZIJN DE ENERGIEHUBS VAN DE TOEKOMST

De energiecrisis heeft de noodzaak van betaalbare én duurzame energie pijnlijk duidelijk gemaakt. Terwijl de geopolitieke spanningen stijgen en het energienet overbelast is, wordt één concept steeds populairder: energiegemeenschappen. Deze initiatieven waarin burgers samen lokaal energie opwekken en delen, kunnen de oplossing vormen voor een toekomstbestendig energiesysteem. Zij kunnen namelijk de uitvoeringskracht voor de energietransitie leveren waaraan het veel bedrijven en gemeenten momenteel ontbreekt. Die uitvoeringskracht is niet alleen beleid maken of investeren. In het energiesysteem gaat het ook om het organiseren van eindgebruikers in één organisatie en belangrijker nog: om het winnen van het vertrouwen van die eindgebruikers. De energiegemeenschappen mogen wél achter de voordeur komen. Dit geldt ook voor energiehubbs.

Siward Zomer



Siward Zomer is voorzitter van Energie Samen.

Ik ben van mening dat energiegemeenschappen de energiehubbs van de toekomst zijn. Energiegemeenschappen bieden namelijk meer dan groene stroom tegen kostprijs. Zij staan voor autonomie, samenwerking en lokaal eigendom. In tegenstelling tot de grote, anonieme energiemarkt vormen ze een verbindende factor waarin iedereen meedoet en kan meebeslissen: jong én oud, rijk én arm, burgers én bedrijven. In de politiek en in de media wordt veel gesproken over smart energiehubbs. Deze zijn vooral gericht op bedrijventerreinen en draaien om efficiënte benutting van netcapaciteit. De focus ligt hier minder op het onderling delen van energie, en meer op het slim managen van de infrastructuur. Contracten tussen bedrijven zorgen ervoor dat piekbelastingen worden beperkt en capaciteit optimaal wordt gebruikt. Deze twee concepten lijken steeds meer naar elkaar toe te bewegen; burgers en bedrijven zoeken steeds meer de samenwerking met elkaar op. Zo sluiten bedrijven zich steeds vaker aan bij energiegemeenschappen, terwijl smart energiehubbs elementen van samenwerking en energiedeling overnemen. Dit is geen toevallige trend, maar een noodzakelijke reactie op de uitdagingen die ze alleen samen kunnen aangaan: netcongestie, stijgende energieprijzen en de roep om duurzaamheid. Met projecten als Local4Local proberen wij die beweging te stimuleren. De kracht van de samenwerking tussen burgers en bedrijven ligt in het slim en collectief benutten van middelen. Of het nu gaat om burgers die energie delen met lokale bedrijven of om bedrijventerreinen die hun overschot aan warmte of elektriciteit delen met omliggende wijken: samenwerking is de sleutel en moet meer ruimte krijgen. Niet alleen binnen de lokale en landelijke politiek, maar ook financieel. Alleen dan kunnen deze initiatieven snel professionaliseren en groeien en de uitvoeringskracht blijven leveren waaraan zoveel behoefte is.

Nu het laaghangend fruit gerealiseerd is en de investeringszekerheid minder wordt, vertrekken buitenlandse investeerders. Energiehubbs en energiegemeenschappen blijven. Ze hebben niet per se het doel winst te maken, maar voorzien in de behoefte van de leden. De energiegemeenschappen kunnen in de toekomst de dominante speler worden op lokaal niveau, maar dan moeten zij daarvoor wel ruimte en financiële middelen krijgen in het bestaande speelveld. De wil en het lokale netwerk zijn er om lokale productie, gedeelde infrastructuur en decentrale organisatie te combineren. Het zijn de energiegemeenschappen die samen met bedrijven een robuust antwoord bieden op het huidige fragiele energiesysteem. Samen met die energiegemeenschappen bouwen we aan een duurzame toekomst, waarin energie niet alleen een grondstof of een basisbehoefte is, maar ook een gedeelde verantwoordelijkheid. ■

Energie is een
gedeelde verant-
woordelijkheid

ENERGIEGEMEENSCHAPPEN HELPEN NETCONGESTIE TE VERMINDEREN

TEKST JACCO OSKAM, ENERGIE SAMEN

In dit artikel stellen we vijf vragen aan Leon Straathof, beleidsadviseur netinfrastructuur en -regulering bij Energie Samen. Wat is zijn visie op de ‘kwestie netcongestie’ en de rol van energiegemeenschappen als onderdeel van de oplossing?

In de strijd tegen netcongestie zetten netbeheerders vol in op netverzwaring. Tot die tijd hanteren ze strikte toelatingseisen voor nieuwe partijen, om te voorkomen dat het net tijdens piekmomenten overbelast raakt. Netbeheerders berekenen deze piekbelastingen aan de hand van historische data en toekomstvoorspellingen, waarbij ze letten op het groeiende elektriciteitsverbruik en weersafhankelijke opwek. Daarnaast experimenteren netbeheerders met flexibiliteitsoplossingen.

Een voor de hand liggende oplossing wordt echter nog onvolgende benut: congestiemanagement, ofwel het maken van concrete afspraken over opwek en verbruik tijdens piekmomenten. Met wie kun je deze afspraken beter maken dan met energiegemeenschappen? Zij wekken steeds meer energie op, delen lokaal stroom en vertegenwoordigen zowel burgers als bedrijven. Door hen actiever te betrekken, kunnen netbeheerders sneller verlichting creëren in overbelaste gebieden, op de momenten waarop dat nodig is.

Wat is het probleem?

“Energiecoöperaties stuiten steeds vaker op problemen bij de toegang tot het elektriciteitsnet. Tot zo’n vijf jaar geleden konden netbeheerders nog proactief netverzwaringen uitvoeren om nieuwe aansluitingen mogelijk te maken. Door de razendsnelle groei van zonne-energie, warmtepompen en industriële elektrificatie lukt dit niet meer. Coöperaties die een aansluiting aanvragen, krijgen nu te horen dat er geen transportcapaciteit is en worden vaak op een wachtlijst gezet – maar alleen als ze eerst een aansluiting kopen. Dit beleid, dat door netbeheerders zelf is opgelegd en niet wettelijk is vastgelegd, creëert een vicieuze cirkel: zonder gegarandeerde netcapaciteit kunnen coöperaties geen financiering krijgen van banken, en zonder financiering kunnen ze de kosten van een aansluiting niet betalen. Hierdoor stranden veel projecten al in de opstartfase.”

Waarom is dit onterecht volgens jou?

“Als energiegemeenschap (bijvoorbeeld een woonwijk, een bedrijventerrein en een zonneweide) heb je de mogelijkheid om de piekbelasting in samenspraak te beheren en daarmee het risico van overbelasting voor het net te verminderen. Dit kun je doen door contractueel met elkaar af te spreken flexibel om te gaan met het gebruik van het net. Energiegemeenschappen zijn bij uitstek in staat om op lokaal niveau het net te ontlasten. Het huidige beleid van netbeheerders leidt er nu vaak toe dat energiegemeenschappen helemaal geen nettoegang krijgen, terwijl ze juist een onderdeel zijn van de oplossing.”

“Door het beleid stranden veel projecten in de opstartfase”

Hoe kunnen energiegemeenschappen dan bijdragen?

“Energiegemeenschappen kunnen de vraag naar elektriciteit beter spreiden door afnemers afspraken te laten maken over hun verbruik via een energiemanagementsysteem. Tegelijkertijd kan opwek worden afgestemd op de vraag, zodat overschotten optimaal worden benut in plaats van verspild. Bijvoorbeeld door middel van curtailment, waarbij zonneparken of windmolens tijdelijk minder of zelfs helemaal geen energie opwekken om overbelasting te voorkomen, of door het omzetten van overschotten in bijvoorbeeld warmte of waterstof. Ook energieopslag en smart grids zorgen voor betere afstemming van vraag en aanbod. Door middel van deze flexibele benaderingen dragen energiegemeenschappen bij aan het verminderen van netcongestie.”



Wat doet Energie Samen op dit gebied?

“Energie Samen speelt een centrale rol in de ontwikkeling van energiegemeenschappen door als coördinator van het project Local4Local meer dan dertig pilots te ondersteunen. Samen met onze partners (Windunie, Deltawind, Rivierenland, Zuidenwind, Grunneger Power, Agem Energie Experts en Zonnedorpen) werken we aan een toekomst waarin lokale opwek en verbruik van energie hand in hand gaan. Daarbij waarborgen we de coöperatieve principes, zoals eerlijke toegang tot energie, duurzaamheid, lokaal eigenaarschap, transparantie en samenwerking zonder winstoogmerk.

“Energiegemeenschappen zijn onderdeel van de oplossing”

iernaast zetten we ons in voor onze leden door gezamenlijk oplossingen te vinden wanneer netbeheerders hun in onze ogen ten onrechte de toegang tot het net weigeren. Ook via juridische wegen als dat nodig is. Zo zorgen we ervoor dat energiegemeenschappen daadwerkelijk de ruimte krijgen om bij te dragen aan een eerlijk en duurzaam energiesysteem.

Tot slot versterken we de positie van energiegemeenschappen door middel van belangenbehartiging en dragen we waar mogelijk, namens onze leden, amendementen aan op de wet- en regelgeving. Dit heeft bijvoorbeeld geleid tot de erkenning van energiegemeenschappen als nieuwe speler op de energiemarkt in de nieuwe Energiewet.”

Hoe zie je de toekomst voor je?

“In de toekomst zullen energiegemeenschappen een centrale rol gaan spelen in de energietransitie. Zij vormen namelijk een essentieel onderdeel van de oplossing voor de huidige energievraagstukken. Aangezien de verzware van het net nog vele jaren zal duren, is het cruciaal om nu in te zetten op het lokaal opwekken, verbruiken en delen van stroom. Dit biedt niet alleen de mogelijkheid om de druk op het net te verlichten, maar maakt ons ook onafhankelijker van de steeds grilliger wordende buitenlandse markten. De groei van de lokale energicoöperaties en de aantallen actieve deelnemers daarbinnen en de recente ontwikkelingen in de nieuwe Energiewet – die energiegemeenschappen nu wettelijk veel meer mogelijkheden biedt – zullen de transitie versnellen.” ■



KLANT OF COÖPERANT

De International Co-operative Alliance (ICA) definieert een coöperatie als 'een autonome organisatie van personen die zich vrijwillig verenigen om hun gemeenschappelijke economische, sociale en culturele behoeften en ambities te behartigen door middel van een onderneming waarvan ze samen eigenaar zijn en die ze democratisch controleren'. Laatst vertelde iemand van een jonge, kleine energiecoöperatie dat ze maar met z'n zessen zijn en dat ze niet aan ledenwerving doen, omdat ze nog geen project hebben. Dat snap ik, maar het zette me aan het denken over de term 'energiegemeenschap' en de ambities die we daarmee als coöperaties hebben. Hoe betrek je de ondernemers op het bedrijventerrein en de bewoners van een aanpalende wijk bij een energie-hub, een coöperatief initiatief?

Deltawind, onze coöperatie op Goeree-Overflakkee, is mede ontstaan doordat het energiebedrijf minimaal honderd afnemers eiste. Dat was in de jaren negentig van de vorige eeuw. De initiatiefnemers benaderden de directeur van het lokale energiebedrijf EMGO met de vraag of hij bereid was de productie van een kleine Lagerweij-turbine (geraamd op 7000 kWh) af te nemen. Hij gaf aan dat hij daartoe bereid was als ze honderd huishoudens zouden weten te enthousiasmeren om elk 700 kWh groene stroom af te nemen. Dit was de boost die onze coöperatie nodig had.

“De motieven van onze leden variëren van lichtgroen tot donkergroen”

Inmiddels hebben we 2.600 lokale leden, wier motieven variëren van lichtgroen ('Ik heb in duurzaamheid geïnvesteerd vanwege de gunstige rente') tot donkergroen ('Ik streef naar maximaal duurzaam en groen'). Allemaal hebben ze bijgedragen aan de realisatie van onze projecten en allemaal zijn ze op verjaardagsfeestjes positief over hun deelname. Draagvlak heet dat.

De Nationale Coöperatieve Raad (NCR) stelt dat een coöperatielid betrokken is wanneer hij/zij/het zich verbonden voelt en zich identificeert met de coöperatie. Dit blijkt uit:

- acceptatie van doelen en waarden;
- bereidheid te participeren in besluitvorming;
- beslissingen accepteren die op korte termijn minder gunstig zijn ten behoeve van de lange termijn;
- het verlangen om bij coöperatie te blijven (loyaliteit);
- de bereidheid om zich in te spannen.

Ons verhaal als energiegemeenschappen is relevant. Neem regie over je eigen energievoorziening. Doe mee. Misschien brengt het je voordeel. Maar in ieder geval brengt het je een gemeenschap die bereid is zich in te zetten voor gedeelde belangen. En wie weet wat daar allemaal nog uit kan voortkomen.' Wanneer we ons niet gelijkkelijk richten op economisch én sociaal én cultureel belang werven we klanten, geen coöperanten. ■

Monique Sweep



Monique Sweep is uitvoerend bestuurder, dagelijkse leiding van energiecoöperatie Deltawind.

MET DE WIND MEE – 50 JAAR ENERGIETRANSITIE

50 jaar geleden begon de energietransitie: het rapport van de Club van Rome kwam uit en een jaar later trof ons een olieboycot en beleefden we de autoloze zondag. Sindsdien weten we: het moet anders – minder olie en gas, meer energiebesparing en duurzame energie. Nu zijn we 50 jaar verder, maar hoever zijn we echt?

In *Met de wind mee* komt een aantal mensen aan het woord die de transitie tot nu toe hebben meegemaakt. Wat zijn hun ervaringen en hoe kijken zij naar de toekomst? In vogelvlucht en door de gesprekken met deze experts, schetst Van der Loo een scherp beeld van de energietransitie in Nederland.

- AUTEUR: FRANS A. VAN DER LOO
- VERSCHENEN: NOVEMBER 2022
- PRIJS: € 21,95



BESTELLEN?

Ga naar onze vernieuwde boekwinkel, met honderden toptitels over klimaat, duurzaamheid en energie: www.klimaatweb.nl/winkel



COLOFON

PONT, vakblad energie en duurzaamheid is een uitgave van Berghauser Pont Mediagroep voor professionals in de energietransitie. Het verschijnt vier keer per jaar. De redactie verzorgt de inhoudelijke artikelen en is onafhankelijk. Dit vakblad is de opvolger van Wind & Zon, Vakblad Duurzame Energie, dat op haar beurt in 2020 het in 1983 opgerichte WindNieuws opvolgde.

Redactieadres

Antwoordnummer 43374, 1020 WD Amsterdam
(020) 637 5000
info@berghauserpont.nl t.a.v. Ben Adriaanse

Hoofredactie

Titia van Leeuwen

Eindredactie

Suzanne Loohuis

Redactie

Maarten van Blijderveen (Aliander), Marinthe Bos, (Holland Solar), Frans A. van der Loo (Loo-e consult), Carol Olson (Eurosolar), Jaël Poelen (Hivos), Marc Noël de Wild (BayWa r.e. Global), Joris Wijnhoven (NVDE)

Meegewerkt aan dit nummer

Noëlle Aarts, Sanne Bekkema, Andre Dippell, Rik Jansen, Monique Sweep, Sanne Tonnejck, Ries Verhoeven, Harold Wiersema, Jacco Oskam, Alex Posthumus en Siward Zomer

Abonnementen

Geïnteresseerden kunnen zich inschrijven voor het vakblad op: pont.media/magazines/vakblad-energie-duurzaamheid



Adreswijzigingen

Abonnees kunnen adreswijzigingen of overige vragen sturen naar info@berghauserpont.nl.

Coverbeeld

Casey Horner/Unsplash

Vormgeving

Berghauser Pont Mediagroep

Drukwerk

Veldhuis Media, Raalte

Advertenties

info@berghauserpont.nl t.a.v. Ben Adriaanse. Het volgende nummer van PONT verschijnt in juni 2025. De deadline voor het aanleveren van advertentiemateriaal is 15 mei 2025.

© Berghauser Pont Mediagroep. Niets van deze uitgave mag op welke wijze dan ook gekopieerd of verveelvuldigd worden zonder nadrukkelijke toestemming van de auteur(s) en de redactie. De meningen en standpunten verwoord door auteurs en geïnterviewden in de artikelen binnen deze publicatie vormen niet automatisch de visie van de redactie en de uitgever.

We hebben geprobeerd alle rechthebbenden te contacteren voor beeldgebruik in dit vakblad. Als dit niet is gelukt, neem dan contact op met info@berghauserpont.nl t.a.v. Ben Adriaanse.



NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

KENNISPARTNER PONT | KLIMAAT

DOSSIER VERDUURZAMEN VASTGOED

“ECHTE ADVIESKWALITEIT GAAT VERDER DAN HET INVULLEN VAN EEN DUURZAAMHEIDSTOOL”

CO2-uitstoot, losmaakbaarheid, biobased en circulariteit, het zijn slechts enkele toetscriteria die er in de momenteel beschikbare duurzaamheidsinstrumenten toe doen. Duurzame en gezonde ambities integraal vertalen in maakbare technische kwaliteiten met een daadwerkelijk comfort voor de gebruiker als resultaat: dat is ons vak!



MARTIN DUNNINK
SENIOR ADVISEUR

“BIJ HET VERDUURZAMEN VAN BESTAAND VASTGOED IS DENKEN OP GEBIEDSNIVEAU DE NIEUWE UITDAGING.”

Toekomstbestendig verduurzamen gaat steeds vaker over het uitbalanceren van het technische van het gebouw met de uitdagingen in de omgeving. Netcongestie en hittestress bijvoorbeeld, trekken zich niet veel aan van afzonderlijke huisnummers: het zijn gebiedsproblemen. We adviseren over technisch slimme voorzieningen in het gebouw én hebben oog voor het wijkniveau: een integrale aanpak dus, die het beste in de adviseur naar boven haalt!



THEO HAYTINK
ADVISEUR



www.NIEMAN.nl