

nr 45 | voorjaar 2025

NetNL

Magazine van Netbeheer Nederland

- **p.2** Energiekeuzes van de maatschappij
- **p.10** Sneller via standaardisatie
- **p.20** Laatste mast van Borssele – Rilland

Warmlopen voor de warmtetransitie

‘Van groot belang voor het totale energiesysteem’

‘Er ligt een gigantische opdracht voor de BV Nederland’

Kennismaken met de nieuwe directieleden

DE TOEKOMST SAMEN VORMGEVEN



‘Maatschappij moet ook verantwoordelijkheid nemen’

Mensen in energiezaken
Carolien Kattenbelt

Is associate lector Balanced Energy Systems, HAN University of Applied Sciences. Staat aan het hoofd van de onderzoekslijn Flexible Energy Solutions.

“Als lectoraat Balanced Energy Systems houden we ons onder meer bezig met maatschappelijk eigenaarschap, de vraag hoe we verantwoord met het elektriciteitssysteem kunnen omgaan. Netbeheerders zijn volop bezig om zo snel mogelijk het elektriciteitsnet te verzwaren, zodat we als maatschappij straks onze CO₂-uitstoot kunnen verlagen. Het zou goed zijn als de maatschappij ook nadrukkelijker verantwoordelijkheid neemt voor de integrale netbelasting. Zodat we er gezamenlijk voor zorgen dat het net goed blijft functioneren – noem het maatschappelijk eigenaarschap. Bij de energietransitie gaat het vaak vooral

over netcongestie, betaalbaarheid, kosten en verdienmodellen. Dat zijn uiteindelijk maar deeltjes van een groter vraagstuk. Het hoogste doel is tenslotte onze CO₂-footprint verlagen en de aarde duurzaam doorgeven, voor onze kinderen, voor iedereen. Dan gaat het erom welke keuzes de maatschappij – ook voor de langere termijn – daarvoor moet maken. Het helpt om te weten welke keuzes naar die betere wereld leiden. Het zijn vaak pijnlijke, drastische maatregelen. Minder energie gebruiken, minder consumeren. Ook die stappen moeten we gaan zetten, maar daarvan zijn we ons vaak nog onvoldoende bewust.”

TEKST Ron Elkerbout FOTOGRAFIE Egon Lamers

Inhoudsopgave

p.4
Zwitsers zakmes in het energiesysteem

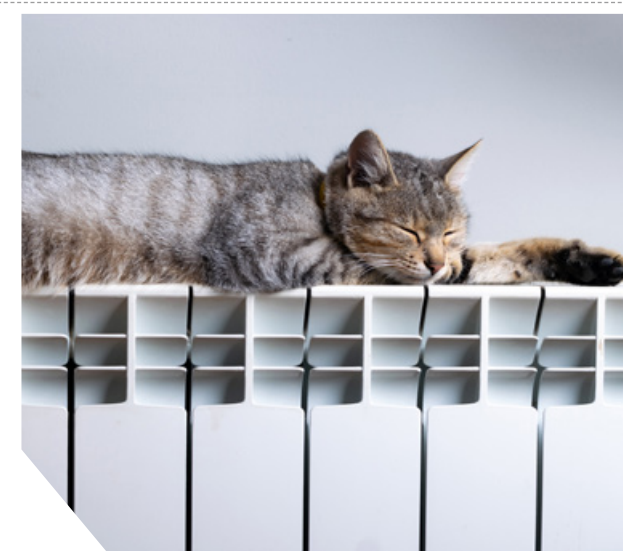
Energiehubs zijn een relatief nieuw fenomeen, die volgens de netbeheerders een belangrijke rol spelen in het energiesysteem van de toekomst. Een stappenplan moet de opmars ervan stroomlijnen. Maar er zijn nog meer prikkels nodig.

p.8
‘Er ligt een gigantische opdracht voor de BV Nederland’

Sinds 1 februari completeren Barth de Klerk en Jinny Moe Soe Let het directieteam van Netbeheer Nederland. Wat kunnen we verwachten van deze nieuwe directeur Operatie & Transitie respectievelijk directeur Beleid & Communicatie?

p.13
Warmlopen voor warmtesystemen

Ondanks het flinke potentieel komt de ontwikkeling van warmtesystemen maar mondjesmaat van de grond. Met het Warmtebod wil de Warmte Alliantie, waarbij ook Netbeheer Nederland zich heeft aangesloten, de impasse doorbreken.



& verder

p.10 **Ontleed**
Sneller via standaardisatie

p.12 **Pionieren**
Licht uit lawaai

p.16 **Opinie**
Laat toekomstige netgebruiker (niet) meebetalen

p.18 **Kort**
Updates en inzichten uit de energiewereld

p.20 **Werk in uitvoering**
De laatste mast van Zuid-West 380 kV West

Colofon

NetNL is het magazine van Netbeheer Nederland, de brancheorganisatie van alle elektriciteit- en gasnetbeheerders. Een online versie van het blad is te vinden op netbeheernederland.nl.

Redactie Debby Dröge, Theo Scholte

Teksten Annemieke Bartholomeus, Rashid Eissing, Ron Elkerbout, Marieke Enter, Jan de Wit

Fotografie & illustraties René van der Burg, Egon Lamers, Ymke Pas, Tennen/Chris Pennarts, Callunda Denkers, Lumen, Sjoerd Stellingwerf

Artdirection & ontwerp potatoPixels

Bladconcept & realisatie LIEN+MIEN Communicatie

Druk Drukkerij Rijser

Redactiegegevens secretariaat@netbeheernederland.nl

Abonnement NetNL

Scan de QR-code en ontvang NetNL drie keer per jaar kosteloos in de brievenbus.



ZWITSERS ZAKMES IN HET ENERGIESYSTEEM



‘Energiehubs
zijn geen *silver
bullet* voor
netcongestie’

TEKST Ron Elkerbout

• ONDERWERP
Energiehubs

• MEER LEZEN:
bit.ly/hub_stappenplan

Energiehubs zijn een relatief nieuw fenomeen die volgens de netbeheerders een belangrijke rol spelen in het energiesysteem van de toekomst. Een stappenplan moet de opmars ervan stroomlijnen, maar er zijn meer prikkels nodig. “Maak het financieel aantrekkelijker om lokaal geproduceerde energie ook lokaal te benutten, bijvoorbeeld met een hubsubsidie.”

Op verschillende plekken in Nederland pionieren groepjes bedrijven met de mogelijkheden van een energiehub. Hun belangrijkste drijfveren: duurzaamheid vergroten en netcongestie vermijden. Netbeheerders zijn nauw betrokken bij de ontwikkeling en netinpassing van diverse pilots. In hun ogen zijn energiehubs een belangrijk component in een vernieuwend energiesysteem, vertelt Alexander Savelkoul. Hij is manager Innovatie en Ontwikkeling bij Enexis en voorzitter van de werkgroep Energiehubs bij Netbeheer Nederland. Savelkoul: “Energiehubs zorgen voor betere lokale afstemming van opwek en verbruik, met als bijkomend voordeel efficiënt gebruik van netcapaciteit. Dat is op de langere termijn hun rol.”

Niet alleen de netbeheerders zien de potentie van energiehubs. Het vorige kabinet maakte 166 miljoen euro vrij in het Stimuleringsprogramma Energiehubs, onderdeel van het Nationaal Plan Energiesysteem, om de rol van lokale en regionale energiehubs verder vorm te geven naar 2030.

Vanaf dit jaar gaat het daarbij om structurele versnelling en opschaling van de uitvoering.

1.183 KANSRIJKE SITUATIES

Wat de wereld van energiehubs op dit moment nog onoverzichtelijk maakt, is dat geen hub hetzelfde is. Er zijn talloze variabelen mogelijk waarmee samenwerkende partijen lokale productie, consumptie, opslag en conversie van energie combineren. Toch is wel enige ordening mogelijk. Een recent onderzoek van ingenieursbureau Royal HaskoningDHV, uitgevoerd in opdracht van Topsector Energie en de RVO, rubriceerde de energiehubs in vier ‘families’: gebouwde omgeving, mobiliteit, bedrijventerreinen en cluster 6-bedrijven, de industriële groot-energieverbruikers. Voor iedere hubfamilie bracht het onderzoek in kaart wat de belangrijkste technisch-financiële, organisatorische, governance en juridische bouwstenen zijn.

De onderzoekers zien in totaal maar liefst 1.183 kansrijke situaties in Nederland voor ontwikkeling van een energiehub: 500 in de gebouwde omgeving, 349 op bedrijventerreinen, 250 in de mobiliteitssector en 84 bij de cluster 6-bedrijven. “Op bedrijventerreinen zien de netbeheerders al honderden initiatieven voor energiehubs”, vertelt Savelkoul. De gebouwde omgeving blijft echter vooralsnog achter: “In wijken en bij energiecoöperaties zijn op dit moment veel

Energiehubs zijn lokale samenwerkingen tussen ‘netburen’ (op dit moment nog vooral bedrijven) om vraag en aanbod van energie op elkaar af te stemmen. Denk hierbij aan afspraken over gezamenlijke energieopwek, timing van verbruik, opslag in een elektrisch wagenpark of een batterij, of conversie van stroom naar warmte of waterstof. Door die onderlinge afstemming van vraag en aanbod is minder transportcapaciteit nodig van het elektriciteitsnet. NetNL schreef eerder over Smart Energy Hub Hessenpoort (NetNL #36) en Schiphol Trade Park (NetNL #37). Beide artikelen zijn te raadplegen via netbeheernederland.nl.

‘Het ontwerp van onze elektriciteitsnetten is gericht op optimale benutting, zonder nodeloze overcapaciteit’

minder hubinitiatieven.”

In totaal zouden deze energiehubs de piekbelasting van het elektriciteitsnet met maximaal 3,2 GW kunnen verlichten, blijkt uit een inschatting (data van netbeheerders werden hiervoor niet gebruikt). Dat moet overigens niet worden verward met de mate waarin energiehubs netcongestie kunnen verminderen. Piekbelasting en netcongestie hebben wel met elkaar te maken, maar zijn niet hetzelfde: niet altijd en overal in het net leidt piekbelasting tot netcongestie.

FLINK PIONIEREN

Een energiehubs opzetten vergt volgens Savelkoul nu nog een flinke inspanning van de betrokken bedrijven: “Het gaat om complexe materie en er is nog weinig gestandaardiseerd. Het ontwerp van een energiehubs, de contracten die nodig zijn; het is flink pionieren en dat betekent dat de betrokkenen er veel tijd in moeten stoppen.” Om ondernemers te helpen bij het opzetten van een energiehubs, hebben Alliander, Enexis en Stedin een stappenplan gepubliceerd, met de stappen van het eerste initiatief naar daadwerkelijke exploitatie. De drie netbeheerders bouwen het stappenplan dit jaar uit tot een kennisplatform, met een community, standaardcontracten en marktpartijen met relevante dienstverlening. “We doen steeds meer om energiehubs te faciliteren”, stelt Savelkoul. “Zo verstrekken we data over het net op het eigen bedrijventerrein en kunnen de relatiemanagers van de netbeheerders veel vragen beantwoorden. Andere zaken, denk aan het ontwerp van een energiehubs of software voor slim energiemangement, moeten we aan de markt overlaten. Maar ook daar kunnen we als netbeheerders een rol pakken door kaders voor netinpassing en energiemangement aan te geven.”

MAATWERK ONONTBEERLIJK

Netcongestie is op dit moment de urgente aanleiding van de meeste

energiehubinitiatieven. Het is volgens Savelkoul echter niet reëel te verwachten dat energiehubs op korte termijn netcongestie sterk kunnen verminderen: “Energiehubs zijn helaas geen *silver bullet*, geen magische remedie, voor een praktisch probleem. Maar ze voorkomen wel dat netcongestie veel erger wordt, doordat de bedrijven in een hub proberen de stijgende vraag naar netcapaciteit in te passen in de bestaande mogelijkheden van het elektriciteitsnet.” Vorig jaar ontstond nogal wat commotie toen een energiehubs in de Betuwe een dusdanige verschuiving in de capaciteitsvraag in het Liander-net zou veroorzaken, dat het tot problemen kon leiden in het bovenliggende hoogspanningsnet van TenneT. De hub dreigde het netknooppunt dus alleen maar te verplaatsen in plaats van te helpen verminderen. Uiteindelijk werd wel een oplossing gevonden voor dit probleem, in de vorm van een extra warmtekraftkoppeling die ’s winters de vraag naar netstroom dempt. Maar het voorbeeld toont dat per energiehubs bekeken moet worden wat de precieze hub-plannen zijn en of die geen problemen veroorzaken voor TenneT, legde TenneT’s programmamanager congestiemanagement Eugène Baijings uit in Energeia. Inpassing van een energiehubs in het energienet vereist maatwerk – en daarmee ook capaciteit – van de netbeheerders.

Stimulans

Een nieuwe contractvorm kan de vorming van energiehubs een duwtje in de rug geven. Dat is de groepstransportovereenkomst, kortweg groeps-TO, waarmee bedrijven netcapaciteit met elkaar delen. Die groeps-TO zet de deur open naar meer samenwerking, stelt Savelkoul: “Energiehubs die afname en teruglevering van elektriciteit onderling slim en efficiënt verdelen, creëren ruimte om bijvoorbeeld samen te investeren in technologieën voor opwek, opslag of laadfaciliteiten voor elektrisch vervoer. En samen investeren betekent risico’s en

kosten delen. Zo wordt er meer mogelijk dan wanneer een bedrijf dat allemaal alleen moet doen.”

De definitieve versie van de groeps-TO is nog niet beschikbaar. Verwacht wordt dat de Autoriteit Consument & Markt (ACM) het codebesluit in de loop van dit jaar publiceert. Toch willen de netbeheerders nu al ervaring opdoen met deze contractvorm. Netbeheerders zullen de groeps-TO daarom alvast op kleine schaal aanbieden aan aangesloten. Ook zijn ze al gestart met voorbereidingen voor implementatie van deze nieuwe contractvorm.

MINDER DAN DE OPTELSOM

Bij de groeps-TO houdt elk bedrijf gewoon een eigen aansluiting. De crux is dat een bedrijvengroep gezamenlijk een bepaalde netcapaciteit contracteert met de netbeheerder. Voor zo’n groeps-TO is minder vermogen nodig dan de optelsom van de individuele vermogens – want geen enkel bedrijf belast z’n netaansluiting 24 uur per dag op de volle 100 procent. Savelkoul: “Alle bedrijven hebben een verbruiksprofiel. Op basis van historische data kunnen we vaststellen hoeveel vermogen een groep nodig heeft. Binnen dat vastgelegde groepsvermogen kunnen de deelnemende bedrijven onderling zelf bepalen hoe ze zoveel mogelijk kilowatturen in het net kunnen stoppen en eruit kunnen halen.” De manier waarop het benodigde groepsvermogen wordt vastgesteld roept nog regelmatig vragen op. Het legt bloot dat er sprake is van wat Savelkoul ‘een hardnekkig misverstand’ noemt: “Het ontwerp van onze elektriciteitsnetten is gericht op optimale benutting – met genoeg vermogen voor iedereen, maar zonder nodeloze overcapaciteit. Als we alle aansluitingen optellen en iedereen 24/7 maximaal vermogen toekennen, dan past het niet meer. Maar dat hoeft ook niet: aan de verbruiksprofielen zien we dat een groot deel van het transportvermogen niet wordt gebruikt. Een bank heeft ook niet evenveel geld in kas als de optelsom van al het spaargeld.”



OPSTAP NAAR MEER

De focus op vermindering van netcongestie, hoe nuttig ook, overschaduwde bijna een andere belangrijke hub-trend voor de langere termijn, signaleert Royal HaskoningDHV in het onderzoek ‘De Families van Energy Hubs in Nederland’. Die bestaat eruit dat de samenwerking in energiehubs kan uitgroeien tot samenwerking op andere duurzame thema’s: klimaatneutraliteit, de gezamenlijke toegang tot schoon water of uitwisseling van grondstoffen. Die verschuiving van het accent van de samenwerking naar gebiedsopgaven, sluit aan op het doel dat de overheid formuleerde in het Stimuleringsprogramma Energiehubs: ontwikkeling van een decentraal energiesysteem én energiehubs onderdeel maken van integrale gebiedsontwikkeling.

Binnen zo’n groeps-TO dragen de deelnemende bedrijven hun individueel gecontracteerd transportvermogen over aan de groep. De netbeheerders zien ook wel in dat het voor hub-deelnemers best spannend is dat eigen transportvermogen definitief in te wisselen voor groepsvermogen. Daarom bieden ze deelnemers gedurende maximaal drie jaar de mogelijkheid om uit de energiehubs te stappen en het individuele transportvermogen weer terug te krijgen. Desgewenst kan ook een kortere transitieperiode gelden. Savelkoul: “In de energiehubs gaan vaak meer belangen meespelen, denk aan gezamenlijke investeringen en plannen. Ondernemers kunnen daarom onderling afspreken hoe lang de transitieperiode duurt. Zolang ze maar binnen de drie jaar blijven.”

AANTREKKELIJK MAKEN

Ondanks de maar liefst 1.183 kansrijke situaties voor energiehubs en de flinke interesse vanuit vooral bedrijven om zo’n hub op poten te zetten, ziet Savelkoul nog wel een uitdaging. Er zijn volgens hem onvoldoende prikkels om de ontwikkeling van energiehubs echt op gang te brengen. “Maak het financieel aantrekkelijker om lokaal geproduceerde energie ook lokaal te benutten, bijvoorbeeld met lagere energiebelasting of een hubsubsidie. Dat is van groot belang voor de efficiëntie van het energiesysteem als geheel”, besluit hij.

Barth de Klerk (1970) werkte als zelfstandig interim-bestuurder en -adviseur in de energiesector, zowel bij marktpartijen als netbeheerders. Hij vervulde directiefuncties bij onder andere Eneco, Stedin en Enexis. De Klerk studeerde economie aan de Erasmus Universiteit.

Jinny Moe Soe Let (1980) was tot voor kort directeur Markt en Regelgeving bij warmtebedrijf Eteck. Voordien werkte ze onder meer bij toezichthouder ACM en Eneco. Moe Soe Let studeerde rechten aan de Universiteit Utrecht.

‘ER LIGT EEN GIGANTISCHE OPDRACHT VOOR DE BV NEDERLAND’

TEKST Marieke Enter FOTOGRAFIE Sjoerd Stellingwerf

INTERVIEW

Nieuwe directieleden
Netbeheer Nederland

MEER LEZEN

bit.ly/nbnl_directie

Barth de Klerk en Jinny Moe Soe Let vormen sinds 1 februari het directieteam van Netbeheer Nederland, samen met zittend algemeen directeur Hans-Peter Oskam. Wat kunnen stakeholders verwachten van deze nieuwe directeur Operatie & Transitie respectievelijk directeur Beleid & Communicatie?

WAAROM LONKTE EEN OVERSTAP DAN WEL TERUGKEER NAAR HET NETBEHEER?

De Klerk: “Er ligt een gigantische opdracht voor de BV Nederland, en daaruit voortvloeiend voor de netbeheerders. Nederland moet uitdokteren hoe we de energievoorziening willen vormgeven, wetende dat we echt van fossiel af moeten maar ook dat niet alles elektrisch kan. Dat is een hele strategische kwestie die raakt aan allerlei andere belangrijke maatschappelijke keuzes: over industrie, financiën, de fysieke leefomgeving enzovoort. Vanuit deze rol zit ik dicht op het vuur.”

Moe Soe Let: “Mijn drijfveer is, en dat klinkt best hoogdravend, om iets te veranderen in de wereld. Wat ik daarmee bedoel, is dat Nederland de mooiste beleidsvisies kan schrijven en wetten produceren, maar dat er pas iets verandert als de ‘echte’ wereld de stap naar een duurzame energievoorziening wil en kan zetten. Ik vind het heerlijk om te werken aan iets dat in je fysieke leefomgeving zo dichtbij en zo tastbaar is als de energienetten. Ik kan er echt gelukkig van worden als ik langs een trafohuisje rijd.”

ZAKT DE MOED JE NOOIT IN DE SCHOENEN ALS JE STILSTAAT BIJ DE PUZZELS DIE NOG TE LEGGEN ZIJN: DE HAALBAARHEID EN BETAALBAARHEID VAN DE ENERGIETRANSITIE; DE MENSEN EN MATERIALEN DIE ERVOOR NODIG ZIJN?

De Klerk: “Natuurlijk is de verduurzaming van het energiesysteem een gigantische uitdaging. Maar er gebeurt al heel erg veel. En zie hoeveel mensen met grote kunde en kennis daar momenteel mee bezig zijn. Expertise is er volop in de sector, nu komt het aan op realisatiekracht. Van oudsher neigen de netbeheerders er weleens naar om eerst uitgebreid te willen analyseren.

Als nieuwkomers kunnen Jinny en ik helpen die valkuil te vermijden: ‘no more analysis, paralysis’. Wij zullen vaker zeggen: goed is goed genoeg, gáán met die banaan.”

Moe Soe Let: “Dat er een stevig tandje bij moet, maakt mij niet moedeloos. Integendeel: opgaven die nét niet onmogelijk zijn, vind ik het allerleukst. En zoals Barth zegt: er gebeurt al veel. Laten we daar vooral mee doorgaan, werkend aan wat voor morgen moet gebeuren terwijl we ondertussen ook werken aan die stip op de horizon. Dat doen we uiteraard in samenspraak met belanghebbenden, want het integrale energiesysteem kunnen we niet in *splendid isolation* ontwerpen.”

De Klerk: “Het is cruciaal dat we goed in verbinding zijn met onze omgeving. De toekomst moeten we samen vormgeven, in echte co-creatie. Dat geeft ook meer wederzijds begrip als dingen anders blijken te lopen dan we hadden verwacht.”

IS DAT WEDERZIJDSE BEGRIIP IETS DAT NOG VERDER MOET GROEIEN?

De Klerk: “Ik denk dat we daar nog werk te doen hebben, ja. Als netbeheerders moeten we het de markt makkelijker maken. Dan helpt het niet als – weliswaar vanuit de beste intenties – ieder loketje zijn eigen taal blijft spreken en zijn eigen procedures blijft volgen. We zijn er knetterhard mee bezig om dat beter te maken. De essentie is dat we van de markt en van elkaar moeten willen leren.”

Moe Soe Let: “Voor onze partners moet het makkelijker worden om ons ook als partner te zien. Ik hoop op werkrelaties die zich kenmerken door openheid en wederzijds vertrouwen. En dan niet alleen als alles goed gaat, maar ook als het even tegenzit. Mijn doel is om samenwerkingsverbanden en partnerships te ontwikkelen die tegen een stootje kunnen.

De Klerk: “Vergeet niet: de energietransitie is een marathon. We moeten hier nog heel lang met elkaar aan werken. Dan is het belangrijk om te investeren in goede relaties, maar ook dat we de *fun* erin houden.”

Moe Soe Let: “Dat we werken aan serieuze vraagstukken die we heel serieus nemen, wil niet zeggen dat we niet ook plezier kunnen hebben met elkaar. Ik denk zelfs dat dat een randvoorwaarde is.”

Sneller via standaardisatie

De energietransitie dwingt de netbeheerders om het tempo van netverzwaring flink op te voeren. Soms in die mate dat er met ‘gewoon’ harder werken niet tegenop valt te boksen. Zo moet het oplevertempo van nieuwe transport-verdeelstations bij Enexis maar liefst vertien- tot -twaalfvoudigen: van zo’n 10 per jaar naar 100 à 120 per jaar. Een nieuwe, modulaire werkwijze moet uitkomst bieden.

TEKST Marieke Enter INFOGRAPHIC Ymke Pas

Netsituatie

Transportverdeelstations bevinden zich op middenspanningsniveau. Ze zorgen ervoor dat elektriciteit (20 kV, 10 kV) over lange afstanden wordt verdeeld – vergelijkbaar met een stoppenkast waar andere elektriciteitsstations op worden aangesloten. Sommige stations bevatten ook regeltransformatoren, omdat ze niet alleen elektriciteit verdelen maar ook de spanning stabiel houden.

Oud versus nieuw

Oude werkwijze
Ontwerp op maat, tijdrovend

Elk transportverdeelstation werd individueel ontworpen en geëngineerd. Alleen al het secundair engineeren (beveiliging e.d.) kostte zo’n 400 uur per station. Met de komende 8 jaar nog zo’n 800 stations te bouwen is dat tijdrovende maatwerk niet houdbaar.

Relatief veel werk ‘in eigen huis’ (= beperkte mogelijkheid om op te schalen).

Grondaankoop en vergunningaanvragen: steeds weer op basis van andere specificaties. Dat maakt het proces tijdrovender en fout-gevoeliger.

Nieuwe werkwijze
Standaardontwerp, opschaling mogelijk

Eén ontwerp, met standaard maatvoering en samengesteld uit dezelfde modulaire elementen, die zo veel mogelijk volgens dezelfde standaardprocedure in elkaar wordt gezet.

Het ontwerp is toepasbaar voor drie varianten:
- een stroomverdeelstation (TVS)
- een verdelstation met twee regeltrafo’s (TVS-2RT)
- een verdelstation met drie regeltrafo’s (TVS-3RT)

Enexis kan een groter deel van het werk uitbesteden. En daarmee ontstaan meer mogelijkheden tot opschaling. Aannemers nemen Enexis werk uit handen en er kan makkelijker worden geschoven ‘in de keten’.

Grondaankoop en vergunningaanvragen: op basis van standaardspecificaties. Dat helpt de afdeling Ruimte & Recht van Enexis om de grondaankoop tijdig in gang te zetten.

Vastomlijnd benodigd oppervlak voor de 3 varianten:
- TVS: 360 m²
- TVS-2RT: 1530 m²
- TVS-3RT: 1860 m²

De uitvoering en het uiterlijk van het gebouw staat grotendeels vast. Af fabriek zijn de schakelgebouwen grijs; soms kunnen ze later desgewenst ruimtelijk worden ingepast. Maatwerk is alleen in zeer uitzonderlijke situaties mogelijk. Gemeenten die dat toch willen, moeten zich realiseren dat Enexis voorrang geeft aan stations die het snelst te bouwen zijn: de standaardstations.

Werkgebied

De komende 8 jaar moet Enexis in totaal 800 van dit soort nieuwe verdelstations bouwen in z’n werkgebied.

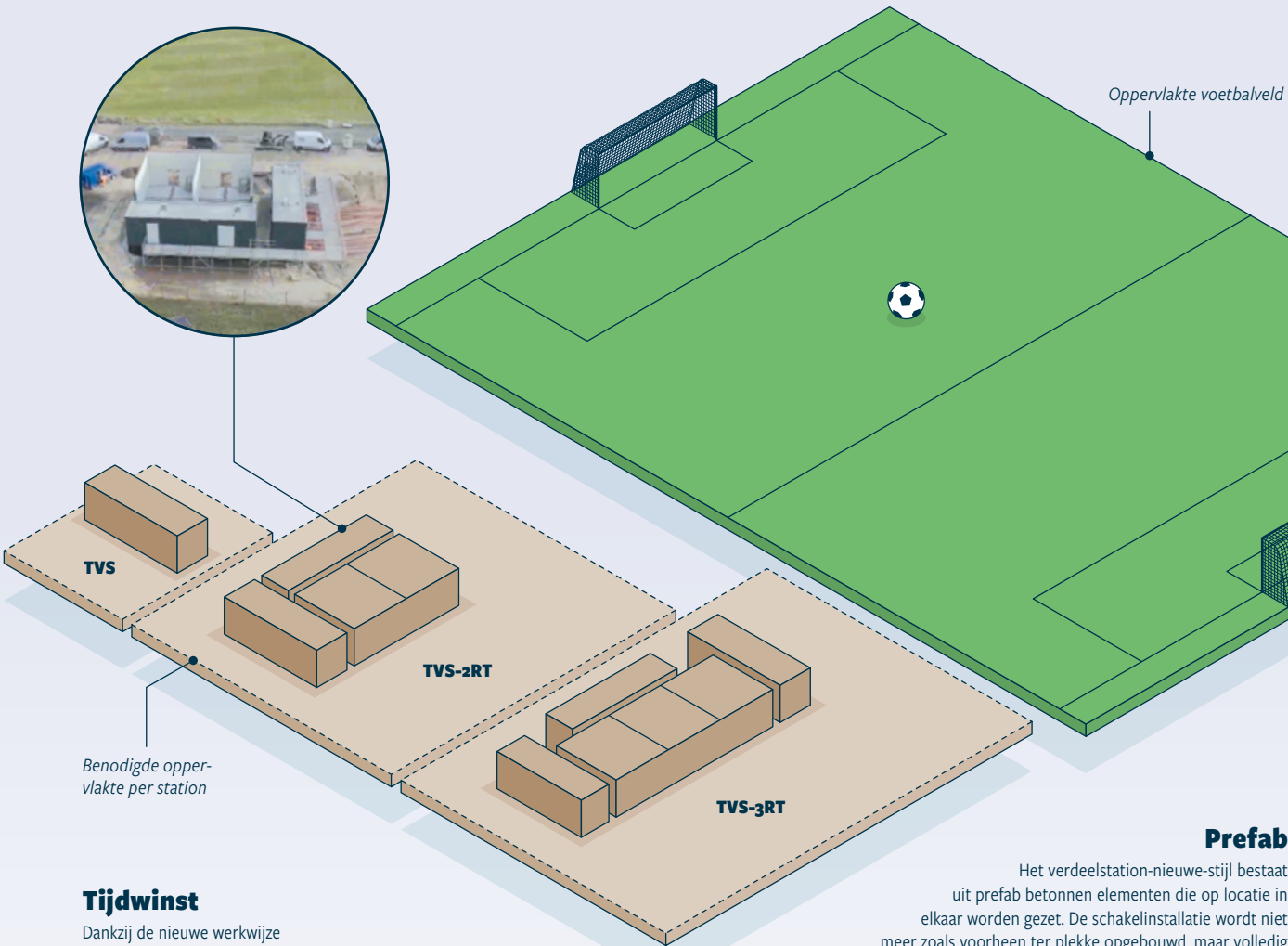
- Elektriciteit
- Elektriciteit en gas

Primeur voor TVS in Roermond

In Roermond plaatste Enexis het allereerste modulaair gebouwde transportverdelstation (TVS).

Primeur voor TVX-2RT in Nieuwe Pekela

De eerste keer dat Enexis deze vernieuwende, versnelde bouwaanpak toepast, is in Nieuwe Pekela. Daar komt een nieuw transportverdelstation met twee regeltransformatoren (TVS-2RT), waarmee netcapaciteit beschikbaar komt om klanten aan te sluiten die nu op de wachtlijst staan. Daarnaast vergroot het nieuwe station de stabiliteit en toekomstbestendigheid van het stroomnet in de regio.

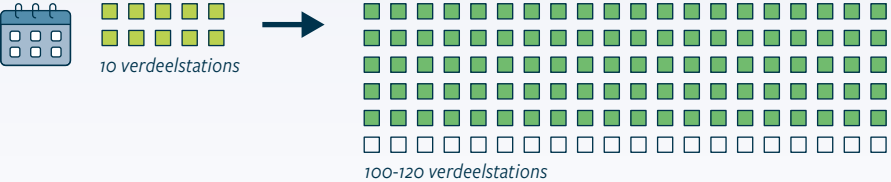


Tijdwinst

Dankzij de nieuwe werkwijze kan de bouwtijd worden verkort:



Die tijdwinst stelt Enexis in staat het jaarlijkse oplevertempo te verhogen:



Prefab

Het verdelstation-nieuwe-stijl bestaat uit prefab betonnen elementen die op locatie in elkaar worden gezet. De schakelinstallatie wordt niet meer zoals voorheen ter plekke opgebouwd, maar volledig voorgeassembleerd bij de leverancier. Ook de regeltransformatoren worden elders al helemaal geassembleerd en voorbereid. Een kraan hijs die volledige schakelinstallatie het gebouw in. Daarna kan het dak op het gebouw geplaatst worden.



Ook modulaire bouw

Eveneens in Groningen* werkt Enexis samen met TenneT sinds april 2024, ook via een nieuw, modulaair standaardconcept, aan de bouw van een nieuw hoog- en middenspanningsstation. Daarmee komt 360 MW extra capaciteit beschikbaar, met name bedoeld voor grote opwekkers in de regio, zoals zonneparken. Tot 2030 komen op nog vijf plekken in Noord-Nederland soortgelijke stations.

*Om precies te zijn op bedrijventerrein Zuid-Groningen bij Ter Apelkanaal, in de gemeente Westervolde.

Pionieren

Innovaties voor het energiesysteem van de toekomst

• ONDERWERP
Energie uit geluid

• MEER WETEN
lvenergy.io

TEKST Annemieke Bartholomeus FOTOGRAFIE Calluna Denkers



FEITEN EN CIJFERS

De apparaatjes voor geluidsgolven zijn er vanaf 1x1 cm. De Waveharvester (variant voor geluidstrillingen) is 21x21 cm en heeft een piekvermogen tussen 20 en 40 volt. In schakeling is de opbrengst al snel een veelvoud. Zo leveren de 50 waveharvesters op de in de tekst genoemde industriële luchtfilters circa 2 kWh, vergelijkbaar met het verbruik van vijf huishoudens.

ONUITPUTTELIJK

Hiervoor timmert Jawalapersad hard aan de weg, met een aanstekelijk enthousiasme. “De toepassingsmogelijkheden zijn onuitputtelijk”, zegt hij. “Onze producten zijn in te zetten in fabrieken, op vliegvelden, langs het spoor, op windmolens, in de scheepvaart. Je kunt ze bevestigen aan de motor van een hybride voertuig, zodat je de accu minder vaak hoeft op te laden, en zelfs aan je koelkast. Vanaf een geluidsniveau van 60 decibel kunnen we energie opwekken, die in veel gevallen direct ter plaatse gebruikt kan worden. En hoe meer herrie, hoe hoger de opbrengst.”

OPVANGEN ÉN DEMPEN

Inmiddels legt LV Energy de laatste hand aan basisproducten die *plug & play* leverbaar zijn – én op maat aan te passen. Opschaling is binnen handbereik. Dat mag ook wel, want de aanvragen stromen binnen. De eerste apparaten zijn al geïnstalleerd, onder meer op industriële luchtfilters in een fabriekshal. Jawalapersad: “Het bijkomende voordeel van onze technologie, dat het geluiddempend werkt, vinden veel bedrijven ook interessant. Naast een bijdrage aan verduurzaming zorgen we dus ook voor een gunstig effect op de werkomgeving.”

Hoe meer herrie, hoe meer opbrengst Licht uit **lawaai**



Satish Jawalapersad,
medeoprichter LV Energy

Tunnels waar verkeer doorheen raast, ronkende turbines, concertzalen: overall waar lawaai is, kan LV Energy elektriciteit opwekken. Deze start-up heeft een technologie ontwikkeld die geluid omzet in elektrische energie. “Als we die massaal toepassen, kunnen we het elektriciteitsnet merkbaar ontlasten.”

Het geheim zit in compacte apparaatjes die zijn voorzien van een membraan dat in beweging komt wanneer het – afhankelijk van het model – geluidsgolven of -trillingen opvangt. Met de mechanische energie die zo ontstaat, wordt een magnetisch veld gecreëerd dat elektrische spanning opwekt. Een vinding van ondernemer Vincent Houwert, die de doorontwikkeling helaas niet meer mocht meemaken; hij overleed in 2023. Zijn beste vriend en medeoprichter van LV Energy Satish Jawalapersad zette het werk voort. “Ik wil Vincents droom waarmaken.”

TEKST Annemieke Bartholomeus

• ONDERWERP
Impuls voor warmtesystemen

• GEINTERVIEWDEN
Pieter Heeren, Ellen Speetjens



Warmlopen voor warmtesystemen

Ondanks het flinke potentieel van warmtesystemen in Nederland komt de ontwikkeling ervan maar mondjesmaat van de grond. Met het Warmtebod wil de Warmte Alliantie, een verbond van ruim honderd partijen waarbij ook Netbeheer Nederland zich heeft aangesloten, de impasse doorbreken.

De warmtetransitie is een essentieel onderdeel van de energietransitie. Om de doelen voor 2050 te halen, wil de overheid dat in 2030 al 1,5 miljoen woningen en andere gebouwen zijn aangesloten op duurzame alternatieven voor aardgas, zoals collectieve warmtenetten of warmtepompen. Of daar op zijn minst klaar voor zijn. Nu deze deadline langzaam maar zeker in zicht komt, wordt steeds duidelijker dat het tempo niet hoog genoeg ligt. En dat vooral uitblijvende aanleg van warmtesystemen vertraging veroorzaakt, zoals de Rekenkamer concludeert in het onlangs verschenen rapport ‘Koud bad voor warmtenetten’. Terwijl het Planbureau voor de Leefomgeving in 2019 nog becijferde

dat een warmtenetaansluiting voor 30% van de woningen de meest voor de hand liggende optie zou zijn, blijkt dat veel meer woningen een warmtepomp kregen dan een warmtenetaansluiting. In 2023 lag die verhouding op 160.000 versus 11.000.

MIX VAN ENERGIEBRONNEN

“Voor het energiesysteem als geheel is het van groot belang dat warmtesystemen er komen”, zegt Pieter Heeren, adviseur public & political affairs bij Netbeheer Nederland. “Alleen al omdat er een goede mix van energiedragers nodig is om de druk op de infrastructuur beter te verdelen. De elektriciteitsnetten raken snel vol. Op zich een teken dat er op het gebied van de

‘Voor het energiesysteem is het van groot belang dat er warmtesystemen komen’



‘Voor het energiesysteem is het van groot belang dat er warmtesystemen komen’

energietransitie veel gebeurt, maar het dwingt ook om breder te kijken dan naar de inzet van elektriciteit alleen. Warmtesystemen zouden veel druk van de ketel kunnen halen. Zo toont een gebiedsanalyse van Liander in een regio in Zuid-Holland dat we investeringen in het elektriciteitsnet zo’n vijftien jaar naar achteren kunnen schuiven, als op de juiste plekken warmtesystemen worden ontwikkeld.”

ANDERE BRONNEN

Naast een dempend effect op netcongestie bieden collectieve warmtesystemen nog een ander interessant voordeel: ze ontsluiten duurzame energiebronnen die anders onbenut blijven. Zoals restwarmte van de industrie, geothermie of TEA (thermische energie uit afvalwater). Heeren: “Bovendien is op sommige locaties een andere duurzame warmtevoorziening nauwelijks haalbaar. Denk bijvoorbeeld aan slecht geïsoleerde hoogbouw uit de jaren zestig waar beperkt ruimte is om in elke afzonderlijke woning een warmtepomp neer te zetten. Dan is warmte via een collectief warmtesysteem de logische keuze.” “In zo’n geval is groen gas ook een oplossing: er ligt al een gasnetwerk”, zegt Ellen Speetjens, programmamanager waterstof, groen gas en warmte bij Netbeheer Nederland. In de praktijk ligt dit ingewikkelder en vraagt de inzet van groen gas om politieke keuzes. De belangrijkste is de bijmengverplichting die per 1 januari 2026 moet ingaan: leveranciers

moeten dan groen gas toevoegen aan het aardgas. Er wordt nog volop onderzocht en gediscussieerd waar dat groene gas, dat nog schaars is, het beste kan worden ingezet. Speetjens: “Verwarm je er woningen mee, dan hoef je de gebouwde omgeving niet aan te passen. Terwijl met andere alternatieven naar schatting 20 tot 80 procent van de huidige gasnetten overbodig wordt. Maar groen gas is ook van onschatbare waarde voor verschillende industriële processen die zich moeilijk laten elektrificeren. Voor grootschalige toepassingen van groen gas zal in elk geval de productie omhoog moeten.” Andere duurzame alternatieven voor aardgas zijn nog verder weg. Speetjens: “Waterstof wordt vaak genoemd. Maar op basis van de prognoses over hoeveel waterstof er beschikbaar komt en tegen welke prijs, zien wij er in de gebouwde omgeving geen substantiële rol voor weggelegd.”

DUIDELIJKHEID EN CONTINUÏTEIT

Om de druk op het elektriciteitsnet niet nog verder op te voeren, is versnelde ontwikkeling van collectieve warmtesystemen broodnodig. Vandaar dat Netbeheer Nederland zich recent achter het Warmtebod van de Warmte Alliantie heeft geschaard. Heeren: “In het Warmtebod staan voorstellen om de uitdagingen te lijf te gaan die nu voor vertraging zorgen. Zoals de onzekerheid die al een hele tijd heerst, niet alleen over de Wet Collectieve Warmte die de Warmtewet moet vervangen, maar ook over de betaalbaarheid



Imagery: Adobe Stock, Unsplash, Pexels

en investeringszekerheid. Meer duidelijkheid en continuïteit kunnen ervoor zorgen dat partijen minder terughoudend worden om in warmtesystemen te investeren, of om die investeringen te financieren.”

KRACHTIG SIGNAAL

Zeker zo’n grote hobbel is de betaalbaarheid voor consumenten. Maatschappelijk gezien zijn warmtesystemen op veel plekken de goedkoopste optie. Maar terwijl bij gas en elektriciteit de kosten voor levering en transport worden verdeeld over *alle* aansluitingen, gebeurt dit bij warmtesystemen alleen over de eindgebruikers van dat ene kavel. “Dat kan tot verschillen in tarieven leiden. In het Warmtebod staan ook voorstellen om dit probleem te ondervangen, zoals een prijsgarantie”, vertelt Heeren. Met de maatregelen uit het Warmtebod denken de partijen die zich verenigd hebben in de Warmte Alliantie dat het haalbaar is om de komende tien jaar tussen de 540.000 en 630.000 woningen aan te sluiten op warmtesystemen. Heeren: “En behalve dat het Warmtebod een goede aanzet geeft voor gerichte stappen om de warmtetransitie vlot te trekken, is het ook een krachtig signaal naar de buitenwereld. Een signaal dat zegt: er zijn nog steeds veel partijen die er een succes van willen maken.”

DE WARMTETRANSITIE LOOPT

Het beeld dat de warmtetransitie stagneert, behoeft overigens nuancering, benadrukt

ZLT-WARMTENETTEN, EI VAN COLUMBUS?

De term ZLT-warmtenet duikt steeds vaker op als het gaat over veelbelovende alternatieven voor aardgas. De essentie hiervan is dat het werkt op water met een zeer lage temperatuur (ZLT), van minder dan 25°C. Met als grootste voordeel: lage kosten, bijvoorbeeld doordat de buizen onder de grond niet of nauwelijks isolatie behoeven. Bovendien kan ZLT in de zomer voor koeling zorgen. Een nadeel is er helaas ook: het vereist extreem goede isolatie van de te verwarmen woningen. ZLT is daarmee eigenlijk alleen een optie voor nieuwbouw; bestaande bebouwde omgeving kan nog niet buiten systemen die starten op hoge temperatuur.

‘Als je uitzoomt, zie je dat er een heel goede start is gemaakt’

Speetjens. “Als je verder uitzoomt, zie je dat er een heel goede start is gemaakt. Denk aan het besluit – al jaren terug – om alle nieuwbouw gasloos te ontwikkelen. Denk aan de hoge vlucht die warmtepompen, maar ook isolatie hebben genomen. Of aan de Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie die gemeenten de bevoegdheid geeft om wijken aan te wijzen die per datum x van het aardgas afgaan. En zelfs nu we even in een dip zitten, komen er mooie initiatieven van de grond. Zo gaat NetVerder, het warmtenetbedrijf van Stedin, in Delft een warmtesysteem bouwen voor zesduizend bestaande woningen. En wordt de nieuwe Utrechtse stadswijk Merwede de eerste wijk in Nederland met een groepscontract voor elektriciteit. Dit zorgt dat de woningen hier straks via een collectief warmtesysteem verwarmd worden, waarbij er óók nog ruimte is op het elektriciteitsnet voor voorzieningen zoals een school en een supermarkt. Dus ja, er is zeker nog veel werk te doen en we moeten absoluut versnellen, maar het grote plaatje is: de warmtetransitie loopt.”

‘Laat toekomstige netgebruiker (niet) meebetalen aan netuitbreiding’

De forse investeringen voor verduurzaming van het energiesysteem resulteren in oplopende nettarieven. Met enige regelmaat duikt het idee op om de investeringen dan maar te spreiden over een langere periode. Goed idee met het oog op betaalbaarheid, of is het ‘de rekening doorschuiven’ en niet eerlijk, efficiënt of economisch verantwoord?



Freek Akkermans,
Beleidsadviseur
Economische en financiële
zaken Netbeheer Nederland

‘Qua rechtvaardigheid is het discutabel’

“In het huidige systeem betalen toekomstige gebruikers al mee aan huidige netuitbreidingen, want de kapitaalkosten van de investeringen door de netbeheerder landen enkel via afschrijvingen in de nettarieven. Die afschrijvingen zijn sowieso verspreid over meerdere tientallen jaren. Oftewel: toekomstige netgebruikers betalen voor het dan liggende net, inclusief de daarvoor (nu) gemaakte kosten voor netuitbreiding. Het idee om de kosten te verdelen over een nog langere periode, strookt niet met het principe dat de kosten voor rekening moeten komen van de veroorzakers ervan. Ook qua rechtvaardigheid is het discutabel: toekomstige generaties dragen al sterk de lasten van klimaatverandering, terwijl ze amper een aandeel hebben gehad in de oorzaken ervan. Dit voorstel verlegt een nóg een groter deel van de rekening naar hen.”

Mismatch in tempo

UIT HET RAPPORT ‘DE TIMING VAN DE NETTARIEVEN’ VAN ADVIESBUREAU SIRM (JANUARI 2025):

“De nettarieven lopen naar verwachting jaarlijks op met 4 tot 8 procent, wat leidt tot een verdubbeling tot verdrievoudiging richting 2040. Zonder aanvullend beleid is er een reëel risico dat een mismatch in tempo zich momenteel voordoet: de nettarieven bereiken na een golf van opschalingsinvesteringen in ongeveer één decennium hun piek, terwijl elektrificatie zich naar verwachting in minimaal twee tot drie decennia voltrekt. Wij pleiten er dan ook voor om opschalingsinvesteringen

te verdelen over de tijd en pas later via nettarieven te bekostigen. Het door ons voorgestelde systeem verhoogt de schuldenlast voor netbeheerders en leidt mogelijk tot verhoogde financieringslasten. Als het systeem goed wordt vormgegeven is de welvaartswinst echter groter dan eventuele verhoogde financieringskosten. Hervreiden (...) is consistent met gelijktijdige versterking van de prikkels voor kostenbewust netgedrag (...) en heeft een positief neveneffect op andere beleidsdoelen, zoals de Nederlandse industrie in staat stellen te verduurzamen.”

BETREFT
netbekostiging

ZIE OOK
netkosten-artikel in de vorige
NetNL bit.ly/transportrechten



Foto: Lumen

Saskia Lavrijssen,
Hoogleraar Governance van
verantwoorde energietransities
en decaan Faculteit der
Managementwetenschappen,
Radboud Universiteit

‘Brede welvaart rechtvaardigt verdeling over langere tijd’

“Naar mijn mening is er veel voor te zeggen om de kosten over langere tijd te verdelen. Leggen we alle kosten voor netverzwaring bij de huidige – ook kleine – afnemers, dan is de kans groot dat het niet betaalbaar blijft.

Kijken we op lange termijn naar brede maatschappelijke welvaart, dan hebben zowel huidige als toekomstige netgebruikers voordeel bij een goed plan voor opschaling van de energievoorziening – met een goed net tegen betaalbare kosten, een schoner milieu én minder afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Dat rechtvaardigt om de kosten over langere tijd te verdelen. Doe het wel op een manier die de minste negatieve prikkels voor de markt veroorzaakt. Het is goed om de kosten te leggen bij de gebruikers van het net, zoals ook het Europese recht zegt. Maar wel als onderdeel van een pakket maatregelen dat stuurt op energie-efficiëntie en op efficiënt netgebruik. Met flexibele contracten, flexibele tarieven en *time-of-use*-tarieven bijvoorbeeld. Mijn pleidooi daarbij: let steeds op de impact voor kwetsbare afnemers. Zorg ervoor dat die groepen niet disproportioneel benadeeld worden door hogere netkosten.”



Dieuwertje Wallaart,
Voorzitter Jonge
Klimaatbeweging

‘We moeten een ander gesprek voeren’

“Het net biedt op dit moment onvoldoende ruimte om te verduurzamen en ik zie zeker ook dat er een oplossing voor moet komen. Maar het is frustrerend dat daar nu heel veel aandacht naar uitgaat in de transitie. Vasthouden aan de huidige industrie, die elektrificeren en de kosten doorschuiven naar de komende generatie? Dat lijkt me niet erg efficiënt, ook niet voor het net. De energietransitie is namelijk meer dan dat. We moeten ook lastige vragen durven gaan stellen. Hoe ziet de economie van de toekomst eruit? Met welke industrie willen we onze groene, leefbare toekomst opbouwen en welke bedrijven passen daarbij? Hoe ziet dat eruit voor ons dagelijks leven, wat betekent het voor de keuzes rond wat we nog consumeren, eten, reizen? We moeten gaan bedenken hoe we dat anders willen gaan doen. Dat heeft invloed op hoe mensen leven. En daarmee op onze infrastructuur. Dát is het gesprek dat we moeten voeren.”

‘Eerlijk verdelen onder de gebruikers van het net’

Uit het rapport Financiële Impact Energietransitie voor Netbeheerders van PWC (december 2024): “Nettarieven zijn volgens Europese en Nederlandse regelgeving bedoeld om de kosten van energie-infrastructuur te dekken en eerlijk te verdelen onder de gebruikers van het net. Deze regelgeving schrijft voor dat de tarieven zoveel

mogelijk moeten weerspiegelen welke kosten worden veroorzaakt door de specifieke gebruikers: kostenreflectiviteit. Een goed vormgegeven tariefstructuur biedt (naast een eerlijke verdeling) mogelijkheden voor prikkels die aanzetten tot efficiënt netgebruik. Op het gebied van tariefregulering kan meer worden gedacht aan

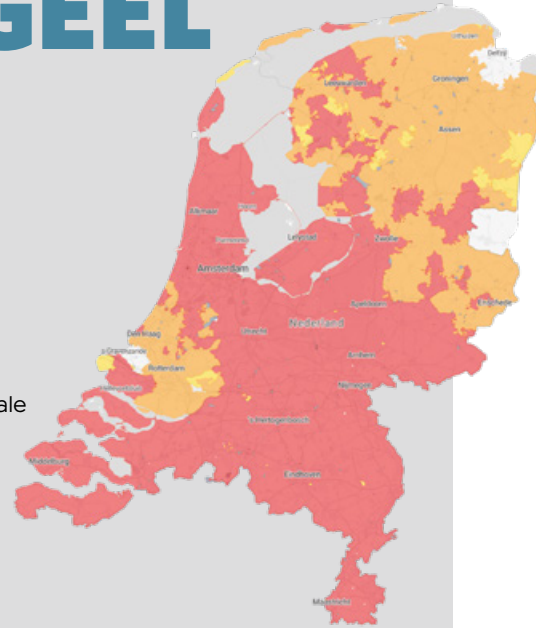
het kostenveroorzakingsprincipe. Nog niet alle gebruikers van het net betalen mee. Een beter benut net en slimme maatschappelijke systeemkeuzes zorgen ervoor dat de kosten per gebruiker gedrukt worden. Dit is mogelijk wanneer uitgaven worden voorkomen, meer partijen de kosten delen en ‘netbewust gedrag’ wordt beloond.”

VAN ROOD NAAR GEEL

Mijlpaal in Drenthe: voor het eerst kleurde een deel van de landelijke netcapaciteitskaart van rood ('geen transportcapaciteit beschikbaar') naar geel ('beperkt transportcapaciteit beschikbaar'). Eerder kleurde die kaart alleen maar roder.

De ruimte is te danken aan een nieuwe transformator op hoogspanningsstation Zeijerveen (bij Assen), waarmee TenneT 170 megawatt extra capaciteit vrijmaakte op het provinciale elektriciteitsnet. Daarmee kunnen de regionale netbeheerders Enexis en RENDO een deel van de bedrijven helpen die op de wachtlijst stonden. De extra capaciteit is niet genoeg om de Drentse wachtlijsten helemaal te laten verdwijnen. Aanvragen voor transportcapaciteit voor wind- en zonne-energie kunnen

bijvoorbeeld pas vanaf 2026 worden gehonoreerd. De ingebruikname van de nieuwe transformator is versneld dankzij de Nationale Uitvoeringsagenda, die ten doel heeft om de realisatie van regionale energie-infrastructuur maximaal te versnellen. Onderdeel daarvan is een fundamenteel andere manier van samenwerken tussen netbeheerders, ketenpartners, bouwbedrijven en overheden. Meer daarover op bit.ly/nbnl_uitvoeringsagenda.



Flexportret



samenwerken aan evenwicht in vraag en aanbod

Havenbedrijf Amsterdam



Ruimte op het elektriciteitsnet is cruciaal voor de Amsterdamse haven om te kunnen blijven verduurzamen, groeien en uitbreiden. Bedrijven in het gebied werken daarom samen via groepscontracten met Liander. Zo sorteren ze voor op onderlinge stroomverdeling.

WIE: Gem Beemsterboer, directeur deelnemingen Port of Amsterdam en voorzitter Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH).
WAT: In aanvulling op



capaciteitsbeperkendecontracten (cbc's) voor individuele bedrijven, sloot ECAH een groeps-cbc af waar aan bedrijven kunnen deelnemen. Beemsterboer: "Het elektriciteitsnet loopt vol, maar er is nog ruimte. En daarmee tijd om een energiehub te ontwikkelen: een virtueel knooppunt waar productie, opslag en gebruik van energie samenkomen." De energiecoöperatie is opgericht om dit te coördineren. "Hoe meer bedrijven in de haven zich aansluiten, hoe meer ruimte we creëren

om energieplussen en -minnen tegen elkaar weg te strepen en hoe meer flex-assets we kunnen delen: van koelinstallaties tot laadpleinen en batterijen." In het havengebied loopt een mede door de overheid gefinancierd pilotproject, dat een blauwdruk oplevert voor zo'n energiehub. "We zitten in de testfase. Wat we nu doen, legt ook meteen een solide basis om straks de beschikbare netcapaciteit onderling te verdelen via groepstransportovereenkomsten." AB

Zonnepanelenpiek afvlakken

Zonnepanelen produceren 's winters gemiddeld maar zo'n 10% van hun zomeropbrengst. Wetenschappers van de Universiteit Twente ontdekten dat een verticale opstelling, in combinatie met nieuw materiaal (FSLSC) dat licht opvangt dat anders wordt verspild, die winteropbrengst flink kan verhogen. Weliswaar gaat het iets ten koste van de zomeropbrengst. Maar, nuanceert onderzoeker Rebecca Saive: "Met deze methode produceren de panelen meer energie op momenten dat daar de meeste vraag naar is, en minder als het aanbod toch al piekt. We vlakken de curve af." (Bron: *Utwente.nl*, 21/01/25)

Energy from space

In #42 interviewde NetNL wetenschapper Stefano Speretta (TU Delft) over zijn onderzoeksproject om zonne-energie uit de ruimte via radiogolven naar aarde te transporteren. In IJsland bestaan daar nu concrete plannen voor. Over iets meer dan vijf jaar moet een ruimte-zonnepark van de Britse start-up Space Solar, dat met een raket van Elon Musks SpaceX in een baan rond de aarde wordt gebracht, circa 30 megawatt via radiogolven naar het IJslandse elektriciteitsnet brengen. Daarmee zouden zo'n 1.500 tot 3.000 huizen van elektriciteit kunnen worden voorzien. De kosten worden geschat op 800 miljoen dollar. (Bron: *Change Inc.*, 07/11/24)

Opwekbeperking

In de UK moeten wind- en zonneparken steeds vaker worden uitgeschakeld omdat elektriciteitsnetten en opslagcapaciteit tekortschieten, blijkt uit

onderzoek van Aurora Energy Research. In Groot-Brittannië werd daarom vorig jaar bijna 10 procent van de geplande windenergie niet geproduceerd, en in Noord-Ierland zelfs 30 procent. Hoewel miljarden worden geïnvesteerd in netwerken en batterijen, houdt het probleem tot waarschijnlijk 2030 aan. "Het wordt eerst erger voordat het beter wordt", waarschuwt een analist. (Bron: *Financial Times*, 26/02/25)

Vrouwen vasthouden

In de technische sector is slechts 22 procent de van werknemers vrouw. Het lukt niet goed om dat aandeel te laten groeien, mede omdat de uitstroom van vrouwen relatief hoog is. Women Inc. onderzocht hoe dat komt, legde vijf vrouwonvriendelijke mechanismen bloot en stelde op basis daarvan een actielijst op: 'Regel dat ze wil blijven'. Die bestaat uit een aantal praktische maatregelen waarmee technische bedrijven kunnen voorkomen dat ze onbedoeld onbenut vrouwelijk arbeidspotentieel mislopen. Women Inc. becijferde dat potentieel op maar liefst 38 procent. (Bron: *Women Inc.*, 04/02/25)

Slimmer = minder

Begeleiding door een energiecoach in combinatie met slimme technologie kan de energierekeningen van Nederlandse huishoudens met meer dan de helft verminderen. Dat blijkt uit onderzoek onder 167 Amsterdamse huishoudens bij wie energiearmoede op de loer lag. Deelnemende huishoudens verminderden hun gasverbruik met 42 procent en hun elektriciteitsverbruik met 33 procent. Dat kwam neer op een gemiddelde maandelijkse besparing van 104 euro. (Bron: *AMS-institute.org*, 16/01/25)

Inzicht in lokale netsituatie

Enexis, Liander en Stedin lanceerden eind januari de stroomnetchecker, een tool die op postcode-niveau laat zien of er nog ruimte is op het lokale stroomnet.

Het biedt huishoudens en kleine ondernemers inzicht in het risico dat ze moeten wachten op een nieuwe aansluiting of aanpassing van hun bestaande. Dat helpt om weloverwogen keuzes te

kunnen maken bij verbouw- of verduurzamingsplannen. De stroomnetchecker geldt voor aansluitingen tot en met 3x80 ampère. De netbeheerders raden kleinverbruikers overigens sowieso aan om, voordat ze een aanvraag doen, contact op te nemen met een installateur om de mogelijkheden te bekijken binnen de bestaande aansluiting. Vaak is meer mogelijk dan gedacht, zo leert de ervaring.

Congestiepilot Liander en Zonneplan blijkt succes



Een gezamenlijke 'congestiepilot' van Liander en Zonneplan is met succes afgerond. Uit een proef in twee Arnhemse wijken blijkt dat huishoudens met flexibel aanstuurbare thuisbatterijen netcongestie kunnen helpen verminderen, zonder dat ze hoeven inleveren op comfort.

De pilot startte in september. Daarbij liet Zonneplan op verzoek van Liander thuisbatterijen opladen of ontladen, of schakelde het zonnepanelen af. Dat gebeurde in twee varianten: met verzoeken die Liander een dag van tevoren deed, en met verzoeken van diezelfde dag. De huishoudens merken niet dat de aansturing soms afweek van het normale patroon. "De pilot in Arnhem laat zien dat partijen zoals Zonneplan in staat zijn om de drukte op het elektriciteitsnet te helpen verminderen", zegt Gilbert de Graaf, directeur marktdiensten bij Liander. "We streven er dan ook naar om op te schalen. De komende maanden zullen we met Zonneplan en andere energieleveranciers kijken in welke andere gebieden de in de pilot gebruikte sturing is in te zetten." Inmiddels is ook een sectorbrede werkgroep gestart om afspraken te maken over netbewuste aansturing van thuisbatterijen. Die bestaat uit vertegenwoordigers van het ministerie van Klimaat en Groene Groei, netbeheerders en marktpartijen.

Werk in uitvoering

PROJECT

Zuid-West 380 kV West:
Borssele-Rilland

NETBEHEERDER

TenneT

De allerlaatste mast
van Borssele-Rilland
geplaatst

Mijlpaal

De verbinding Zuid-west
kV West gaat in bedrijf.

In april wordt de nieuwe 380 kV-verbinding tussen Borssele en Rilland in gebruik genomen. En dit is de imposante mijlpaal die daaraan voorafging (vouw open): de plaatsing van de allerlaatste mast, een kleine vier jaar nadat de allereerste verrees (april 2021). In totaal kent de 48 kilometer lange nieuwe verbinding tussen Borssele 107 van dit soort wintrackmasten, plus 2 vakwerkmasten.

Kort nadat straks de nieuwe verbinding in gebruik is genomen, begint de

ontmanteling van de oude – inclusief verwijdering van de in totaal 104 ‘oude’ vakwerkmasten. Niet dat daarmee het werk gedaan is in deze regio. TenneT werkt ook aan een nieuwe 380 kV-verbinding tussen Rilland en Tilburg. En voor de langere termijn staat een 380 kV-verbinding naar Zeeuws-Vlaanderen op de agenda, op dit moment een van de weinige Nederlandse regio's zonder verbinding met het 380 kV-net. Met de zogenoemde concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) is de voorbereiding daarvan in volle gang.