



Drivers of Change



Van congestie naar vermogen

Collectieve en praktijkgerichte oplossingen voor de aanpak van netcongestie

WHITEPAPER



18 AUG
2025



Voor woord



De energietransitie vraagt om meer dan alleen technologische vooruitgang. Het vraagt om samenwerking, creativiteit en concrete actie op lokaal niveau. In een tijd waarin het elektriciteitsnet steeds vaker zijn grenzen bereikt, zoeken bedrijven steeds meer gezamenlijk naar manieren om wél stappen te zetten richting betrouwbare en duurzame energievoorziening.

In de noordelijke energieregio werken haven-, industrie- en bedrijventerreinen aan de verduurzaming en toekomstbestendigheid van hun energiesystemen. Met praktijkgerichte projecten wordt gedemonstreerd hoe verschillende regio's en sectoren omgaan met deze uitdaging. In deze whitepaper gaan we in op een reeks van collectieve oplossingsmogelijkheden waar New Energy Coalition en haar (consortium) partners aan werken. Daarbij komen onder meer energieanalyses, groepstransportovereenkomsten, energieopslag en de inzet van alternatieve duurzame energiedragers aan bod.



Auteurs



Alexander Jacobs

Project Manager, New Energy Coalition
✉ a.jacobs@newenergycoalition.org



Armin Zegwaard

Project Manager, New Energy Coalition
✉ a.zegwaard@newenergycoalition.org



Joep Sanderink

Project Manager, New Energy Coalition
✉ j.sanderink@newenergycoalition.org



Maarten Deutekom

Project Manager, New Energy Coalition
✉ m.deutekom@newenergycoalition.org

Inhouds opgave

1. Inleiding

04

Energieanalyses

05

Walstroom in de Port of Den Helder

06

REFORMERS, Renewable Energy Valley Boekelermeer

08

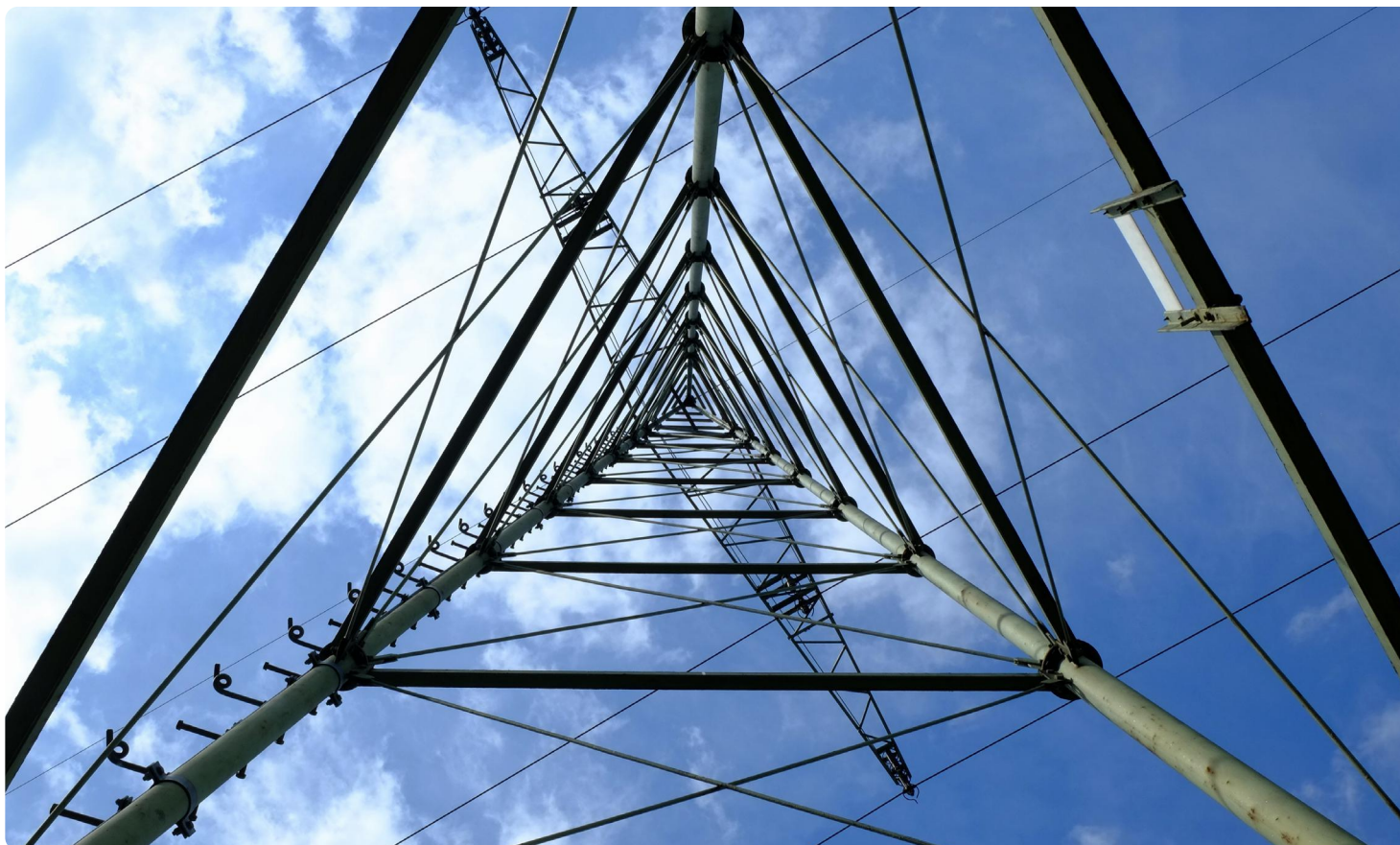


Inleiding

De energietransitie in Nederland is in volle gang, maar wordt in toenemende mate belemmerd door netcongestie. Vooral op piekmomenten beschikt het elektriciteitsnet niet over voldoende capaciteit om de opgewekte of gevraagde elektriciteit te transporteren. In de huidige situatie leidt netcongestie tot aanzienlijke vertragingen bij het verkrijgen van nieuwe aansluitingen, het uitbreiden van de huidige aansluitingen en beperkingen in de teruglevering en afname van elektriciteit. Dit heeft directe gevolgen voor de voortgang van de energietransitie én voor de economische ontwikkeling in de overbelaste gebieden.

Om deze bedrijven en locaties handelingsperspectief te bieden, wordt binnen diverse onderzoeks-, innovatie- en realisatieprojecten gezocht naar concrete oplossingsrichtingen, zowel vóór als achter de meter, en van individuele tot collectieve oplossingen. In deze whitepaper richten we ons op dat laatste: collectieve oplossingen om netcongestie aan te pakken.

Een belangrijk vertrekpunt daarbij is inzicht: pas wanneer duidelijk is hoe en wanneer energie wordt verbruikt en opgewekt, kunnen passende maatregelen worden getroffen. Dit inzicht wordt vergaard aan de hand van energieanalyses.



Energieanalyses

Inzicht als startpunt voor collectieve oplossingen

Door: Alexander Jacobs en Armin Zegwaard

De energietransitie vraagt van bedrijven een andere benadering van hun energievoorziening. Waar voorheen het stabiele elektriciteitsnet en een goed ontwikkeld gasnet voldoende zekerheid boden, is capaciteit op het elektriciteitsnet tegenwoordig schaars geworden. Bedrijven kunnen niet langer vanzelfsprekend rekenen op uitbreiding van hun aansluitvermogen, juist nu die extra capaciteit essentieel is voor verduurzaming.

Met name voor ondernemers kwam deze verandering onverwacht, wat resulteerde in een gebrek aan voorbereiding, kennis en handelingsperspectief. Het terugwinnen van handelingsperspectief binnen de beperkingen van netcongestie begint met overzicht en inzicht.

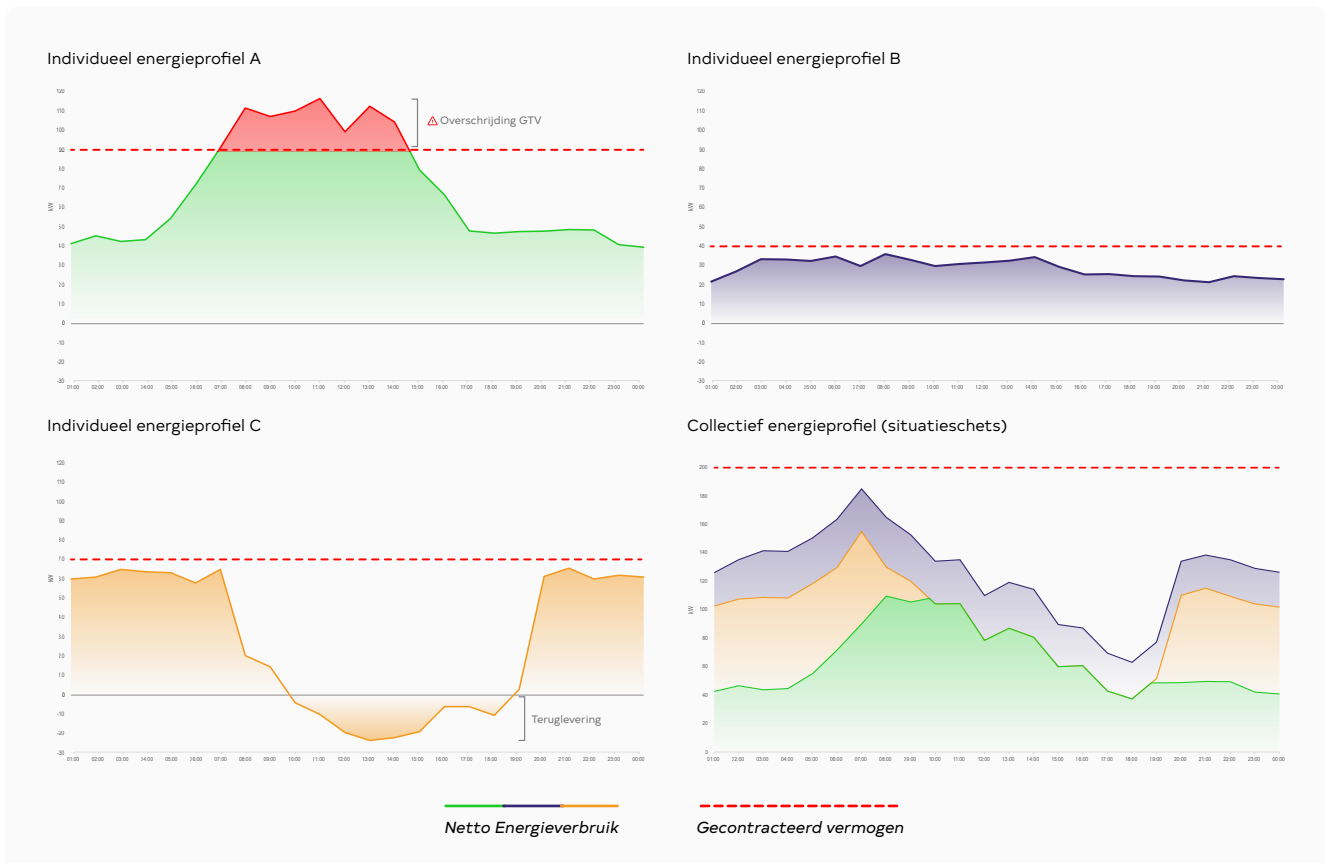
Om inzicht te krijgen in de energieprofielen van individuele bedrijven en bedrijventerreinen worden energiegegevens systematisch verzameld en geanalyseerd aan de hand van kwartierdata¹. Dit geeft een direct verband weer tussen bedrijfsprocessen en het energieverbruik. Deze energiegegevens kunnen dan gebruikt worden om te zien welke bedrijfsprocessen verantwoordelijk zijn voor bepaalde pieken in de energievraag. Dit helpt ondernemers om zelf een stap te maken en hun

eigen energieverbruik achter de meter² anders in te richten.

Tijdens deze verdere analyse worden de profielen van verschillende bedrijven binnen een specifiek gebied over elkaar gelegd, waardoor het collectieve energieprofiel van het gebied, bijvoorbeeld een bedrijventerrein, zichtbaar wordt. Met het inzicht in productie en verbruik wordt het eenvoudiger om in gesprek te gaan over gezamenlijke oplossingsrichtingen. De benodigde gegevens hiervoor zijn:

1. Het huidige energieverbruik (elektriciteit, gas en eventueel warmte)
2. De huidige energieopwekking
3. Het gecontracteerde transportvermogen (GTV³)

Deze verbruiksdata, gecombineerd met voorspellingen van de toekomstige energiebehoefte, vormen de basis voor een situatieschets. Door deze gegevens te analyseren, ontstaat inzicht in de momenten waarop knelpunten optreden én de mogelijke oplossingen om dit tegen te gaan. Zo kan binnen dezelfde aansluiting en hetzelfde transportvermogen meer elektriciteit van het net afgenomen worden door het verbruik slimmer over de dag of week te spreiden.



Figuur 1: Voorbeeld energieprofielen en situatieschets

¹ Een gedetailleerd overzicht van energieverbruik en -opwek per 15 minuten.
² Het gecontracteerde transportvermogen is het maximale elektrische vermogen dat een verbruiker op een gegeven moment mag afnemen
³ (GTV-E), of terugleveren (GTV-T).

Energieanalyses

Inzicht als startpunt voor collectieve oplossingen

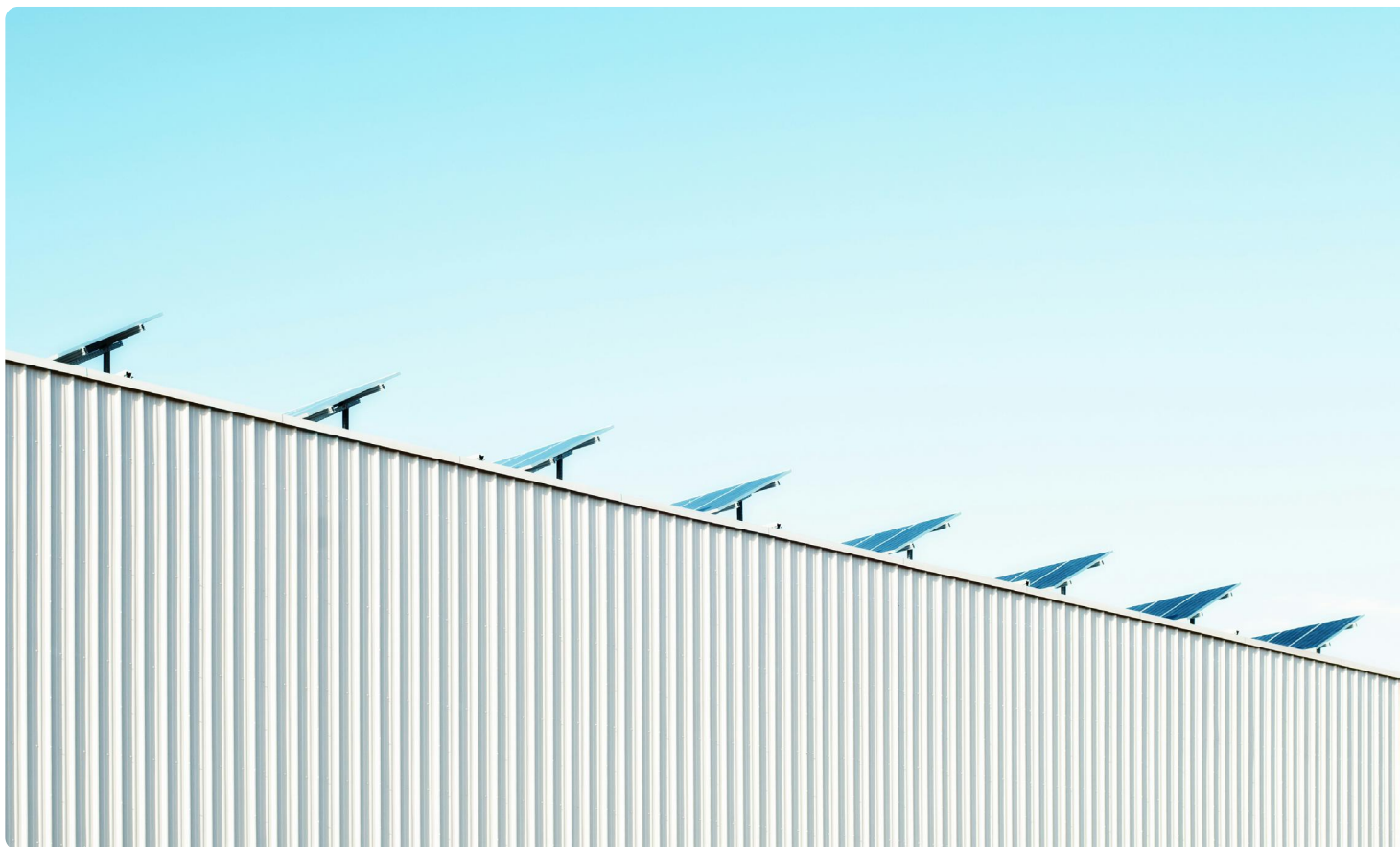
Door: Alexander Jacobs en Armin Zegwaard

De verkregen inzichten leiden tot een verschuiving in de aard van het gesprek rondom netcongestie. Waar voorheen vooral werd gefocust op het achterhalen van oorzaken en het aanwijzen van verantwoordelijken, ontstaat nu ruimte voor een meer oplossingsgerichte en coöperatieve benadering. Ondernemers richten zich daarbij op het verkennen van gezamenlijke kansen, bijvoorbeeld door te onderzoeken hoe beschikbare netcapaciteit op verschillende momenten van de dag onderling benut kan worden, of welke economische waarde schuilt in de flexibiliteit van hun energieverbruik. Deze nieuwe benadering vormt de basis voor collectieve, efficiëntere en duurzamere energieoplossingen op bedrijventerreinen.

Om de energieprofielen effectief te benutten, zijn diverse oplossingen mogelijk. Slimme energiemanagementsystemen kunnen bedrijven ondersteunen bij het monitoren en automatisch optimaliseren van hun energieverbruik. Ook kan vraagsturing worden toegepast, waarbij apparatuur of processen worden afgestemd op het actuele aanbod van duurzame energie. Denk bijvoorbeeld aan bedrijven die bepaalde machines alleen inschakelen op momenten waarop er voldoende capaciteit is op het elektriciteitsnet.

Hoewel de analyse van energieprofielen veel waarde biedt, is het verzamelen van de benodigde data in de praktijk uitdagend. Voor vele ondernemers is het onbekend terrein en niet elk bedrijf ervaart direct problemen met energiekosten of netcongestie, wat vaak leidt tot een gebrek aan urgentie. Hierdoor wordt pas actie ondernomen wanneer de problemen zich daadwerkelijk voordoen. Dit vertraagt met name initiatieven waarbij collectieve oplossingen binnen een cluster worden verkend, en resulteert in een onvolledig beeld van de situatie.

Pas wanneer duidelijk is hoeveel energie individuele bedrijven op specifieke momenten verbruiken, kunnen gerichte oplossingsrichtingen worden ontwikkeld. De analyse van verbruiksprofielen is daarom essentieel om bedrijven—individueel én collectief—in staat te stellen om proactief op netcongestie te reageren.



Walstroom in de Port of Den Helder

Door: Maarten Deutekom

New Energy Coalition werkt samen met Port of Den Helder (PoDH) en diverse partners aan de grootschalige implementatie van duurzame walstroom. Dit initiatief draagt bij aan de energietransitie en versterkt de positie van PoDH als een 'groene pitstop haven' aan de Noordzee.

Veel aangemeerde schepen draaien momenteel nog op eigen dieselmotoren, wat zorgt voor CO₂-uitstoot, luchtvervuiling en geluidsoverlast. Tegelijkertijd zetten exploitanten van offshore windparken en maritieme dienstverleners steeds sterker in op verduurzaming. Zij zoeken daarbij naar partners die hun ambities op het gebied van duurzaamheid delen. Het gebruik van fossiele brandstoffen in havens sluit hier niet langer op aan.

Duurzame walstroom biedt een schoon en stil alternatief. Het sluit aan bij de verduurzamingsdoelstellingen van de sector én vermindert de milieubelasting in de haven. Daarmee speelt PoDH in op de behoefte aan toekomstbestendige havenfaciliteiten.

De toenemende elektrificatie brengt echter ook nieuwe uitdagingen met zich mee. Ook in Den Helder leidt de groei van de elektriciteitsvraag tot netcongestie. Om te voorkomen dat de beschikbaarheid van walstroom onder druk komt te staan, zijn aanvullende maatregelen en slimme oplossingen noodzakelijk.

Flexibele systemen en samenwerking om netcongestie tegen te gaan

In de haven wordt gewerkt aan slimme oplossingen om walstroom te realiseren ondanks de uitdagingen van netcongestie. De belangrijkste aanpak bestaat uit:

- 1. Energymanagementsystemen per aansluiting (EMS):** Met een EMS kan het energieverbruik per aansluiting slim worden aangestuurd. Hierdoor gebruiken walstroominstallaties de beschikbare capaciteit efficiënter, worden piekbelastingen voorkomen en krijgen gebruikers beter inzicht in hun verbruik.
- 2. Smart grid-technologie voor het havengebied:** Door de beschikbare netcapaciteit centraal te verdelen over meerdere aansluitingen in de haven, kan de totale capaciteit optimaal worden benut. Dit maakt het mogelijk om vraag en aanbod van energie beter op elkaar af te stemmen en de beschikbare ruimte te verdelen tussen de verschillende gebruikers.

- 3. Samenwerking met stakeholders:** New Energy Coalition werkt nauw samen met PoDH, netbeheerders, bedrijven en overheden om technische en financiële haalbaarheid te garanderen en gezamenlijke investeringen mogelijk te maken.

De toekomst van walstroom in de Port of Den Helder

Walstroom is een essentiële stap in de energietransitie van de haven van Den Helder. New Energy Coalition zet zich in om samen met Port of Den Helder en andere partners een duurzame, toekomstbestendige oplossing te realiseren.

De komende tijd richten we ons op het ontwerpen van een energiehub met bijbehorende businesscase. We verkennen financieringsmogelijkheden en subsidies, en versterken de samenwerking met betrokken stakeholders.



REFORMERS

Renewable Energy Valley Alkmaar & Heiloo

Door: Joep Sanderink

REFORMERS richt zich op de ontwikkeling, realisatie en uitrol van zogeheten Renewable Energy Valleys (REV), waarbij verschillende duurzame energiedragers—zoals elektriciteit, warmte, groen gas en waterstof—slim en integraal worden gecombineerd. Onder leiding van New Energy Coalition heeft een consortium van 28 partners uit tien landen hiervoor een Europese subsidie van €20 miljoen toegekend gekregen. Daarnaast investeerden betrokken bedrijven zelf ongeveer €45 miljoen.

De Flagship Valley van REFORMERS is gelokaliseerd in de regio Alkmaar–Heiloo, waar Europa's eerste REV wordt gerealiseerd. In en rond het bedrijventerrein Boekelermeer worden diverse energie-innovaties gedemonstreerd met als doel om deze regio te transformeren tot een zelfvoorzienend en CO₂-neutraal gebied.

De demonstratie van deze innovaties wordt echter belemmerd door de bestaande netcongestie in de regio—ook deze nieuwe energie-assets vereisen immers aansluiting op het elektriciteitsnet. Tegelijkertijd biedt het project, mede dankzij de samenwerking met deskundige partners, juist kansen om oplossingen te ontwikkelen die netbeperkingen helpen overwinnen—zowel binnen als buiten het projectgebied.

1. Capaciteitsbeperkend contract en batterijopslag Haven Boekelermeer

De nieuw gerealiseerde Haven Boekelermeer is aangewezen als vestigingslocatie voor een aantal bedrijven die momenteel nog elders zijn gevestigd, maar daar ruimte moeten maken voor woningbouw. Echter, door de beperkte capaciteit in het elektriciteitsnet kunnen de bedrijven niet hun benodigde grootverbruikersaansluiting verkrijgen bij de netbeheerder. Om dit probleem te overkomen wordt er een collectief capaciteitsbeperkend contract gesloten tussen de bedrijven en de netbeheerder. Dit houdt in dat de bedrijven, naast hun eigen individuele aansluit- en transportovereenkomsten, zich committeren aan een (tijdsgebonden) collectieve vermogensgrens waarbij het vermogen onderling kan worden verdeeld. Om additioneel flexibel vermogen tot hun beschikking te hebben, wordt het systeem vanuit REFORMERS voorzien van een 5.0 MWh batterij. [Op 15 mei is de eerste paal geslagen voor de bouw van de energiehub.](#)

2. Flexibel vermogen via netburen en energie-assets

Het groene moleculen expertisecentrum van InVesta is een voorbeeld van hoe netcongestie het REFORMERS-project in de weg kan zitten. Verscheidene energie-innovaties zijn namelijk voorzien gedemonstreerd te worden bij InVesta. Denk hierbij aan:

1. Een flexibele elektrolyser.
2. Een installatie die waterstof produceert uit organisch restmateriaal.
3. Een fotobioreactor waarbij afgevangen CO₂ wordt benut om algen te kweken.

Deze innovaties vergen elektrisch vermogen die InVesta momenteel niet tot haar beschikking heeft. Om dit probleem te overbruggen, is samen met partijen verkend of beschikbaar en flexibel vermogen van netburen, het elektriciteitsnet en andere energie-assets kan worden benut om InVesta en de omgeving toch van voldoende stroom te voorzien. De beoogde oplossing lijkt te zijn gevonden in het afsluiten van een groeps-transportovereenkomst (groeps-TO) tussen InVesta, de eigenaar van een aanliggende windturbine en de netbeheerder. In combinatie met een 2 MWh batterij, om fluctuaties in productie en verbruik op te vangen, maakt deze contractvorm het mogelijk om InVesta te voeden met vermogen vanuit de windturbine. Ook enkele nabijgelegen bedrijven zijn in beeld om aan te sluiten in deze collectieve oplossing.

In de toekomst is er mogelijk een rol weggelegd voor de geproduceerde duurzame moleculen - zoals groen gas en waterstof - op en rondom het InVesta terrein. Deze kunnen namelijk ook weer worden benut om elektriciteit te produceren (Gas-to-Power) om zodoende de vermogensvraag uit het elektriciteitsnet in te perken.

REFORMERS

Renewable Energy Valley Alkmaar & Heiloo

Door: Joep Sanderink



3. Groeiperspectief dankzij Groeps-TO op middenspanningsring

Naast het overkomen van de congestieproblematiek bij consortiumpartners, zet het REFORMERS-consortium zich ook in voor andere bedrijven binnen de Flagship Valley. Samen met vijf bedrijven op bedrijventerrein Boekelermeer wordt toegewerkt naar het afsluiten van een groeps-TO met de netbeheerder. Deze 'netburen' – die met elkaar zijn verbonden via dezelfde middenspanningsring – hebben momenteel of in de toekomst onvoldoende vermogen tot hun beschikking voor hun bedrijfsprocessen en elektrificatie ambities. Door deze groeps-TO wordt het voor hen mogelijk gemaakt om real-time een gezamenlijk vermogen onderling te verdelen. Deze oplossing wordt kansrijk geacht omdat bepaalde bedrijven momenteel vermogen 'over' hebben en omdat de vermogen vragende bedrijven variërende energieprofielen tonen.

Deze voorbeelden leren ons dat elke situatie een maatwerk oplossing en doorzettingsvermogen vereist om de beperkingen van netcongestie te overkomen. Door toewijding aan REFORMERS van kundige partijen in de regio (gemeente, netbeheerder, kennisinstellingen en het bedrijfsleven) kunnen deze oplossingen ook daadwerkelijk bewerkstelligd worden.

Toekomst van congestieaanpak binnen het REFORMERS-project

Kijkend naar de toekomst is het de ambitie binnen REFORMERS om ook op grotere schaal oplossingen te realiseren. Voorbeelden hiervan zijn de wens om ook óver middenspanningsringen heen groeps-TO's met de netbeheerder te faciliteren en om de gerealiseerde lokale energiehub's in de regio slim met elkaar te integreren. Als laatste zullen de geproduceerde duurzame energiedragers in het project – elektriciteit, warmte, groen gas en waterstof – zoveel mogelijk lokaal ingezet worden om zodoende in het gebied de vraag naar elektriciteit uit het publieke elektriciteitsnet te beperken.

Conclusie

Deze whitepaper laat zien dat netcongestie geen eindpunt hoeft te zijn, maar juist een kans biedt voor innovatie, samenwerking en een nieuwe kijk op energiegebruik. De voorbeelden uit Den Helder en Boekelermeer tonen aan dat verduurzaming wél mogelijk is, mits we anders denken en samen optrekken.

Inzicht is daarbij essentieel. Energieanalyses laten zien hoe en wanneer energie wordt verbruikt en waar ruimte zit voor flexibiliteit. Dat maakt het mogelijk om lokale, collectieve oplossingen te ontwikkelen die passen bij de beschikbare netcapaciteit, zoals groepscontracten, slimme aansturing van verbruik en gedeelde batterijen.

De beschreven aanpakken zijn geen blauwdrukken, maar richtinggevende voorbeelden. Ze laten zien hoe maatwerk en koppelkansen ontstaan wanneer netcongestie gezamenlijk wordt benaderd.

Wat kun je als bedrijf nu al doen?

- 1. Start met inzicht:** Laat een energieanalyse uitvoeren om jouw verbruik, opwek en flexibiliteit in kaart te brengen—individueel én in relatie tot andere bedrijven op het terrein.
- 2. Maak uw bedrijfsvoering flexibeler:** Investeer in energiemanagementsystemen en pas processen aan zodat je kunt sturen op momenten van lage netbelasting of veel energieopwek.
- 3. Zoek samenwerking op het bedrijventerrein:** Verken met andere ondernemers of collectieve oplossingen mogelijk zijn, zoals groeps-TO's of gedeelde opslagcapaciteit.
- 4. Onderzoek mogelijkheden voor alternatieve energiedragers:** Onderzoek de rol van waterstof, groen gas of warmte als aanvullend alternatief voor netafhankelijke oplossingen.
- 5. Ga het gesprek aan met de netbeheerder:** Door vroegtijdig afstemming te zoeken, ontstaan vaak wél mogelijkheden om nieuwe initiatieven te faciliteren binnen de bestaande netstructuur.