

## Wat zijn de huidige oplossingen waar aan wordt gewerkt?

Liander werkt er hard aan om de elektriciteitsnetten aan te passen op de energietransitie. Daarbij wordt grote waarde gehecht aan een betrouwbare, betaalbare en duurzame energievoorziening voor alle aangesloten.

Als er in een gebied een tekort is aan vermogen zal Liander het net verzwaren of uitbreiden zodat de gevraagde capaciteit beschikbaar komt. Liever nog worden deze grote investeringen en hoeveelheid werk aan het net voorkomen door innovatieve oplossingen. Daarmee worden ook de kosten die de energietransitie met zich meebrengt zo laag mogelijk gehouden.

Deze oplossingen zijn:

- Vraag en aanbod van energie op elkaar afstemmen (flexmarkt)
- Cablepooling
- Slimmer omgaan met redundantie
- Op afstand afschakelen bij storing of onderhoud
- Aftoppen (peakshaving)
- Zonnecontainer
- Regelbare distributietransformator (rDT)
- Slim laden

Welke maatregel of oplossing gekozen wordt, is afhankelijk van de situatie.

### ***Ad 1. Vraag en aanbod van energie op elkaar afstemmen (flexmarkt)***

In de flexibiliteitsmarkt worden vraag en aanbod van elektriciteit op elkaar afgestemd, waardoor overbelasting van het net op piekmomenten wordt voorkomen. Flexibiliteit ontstaat als energieverbruikers (vrijwillig) hun vraag en aanbod in tijd kunnen verschuiven. Via slimme systemen kan duurzaam opgewekte energie worden opgeslagen en energieverbruik tijdelijk worden uitgesteld zonder dat de gebruiker zijn gedrag hoeft aan te passen. Bijvoorbeeld door lokaal opgewekte energie op te slaan in een batterij. Aggregators, de partijen die vraag en aanbod samenbrengen, verzamelen deze flexibiliteit bij ondernemers in het gebied, laten slimme apparaten vraag en aanbod beter in balans brengen en bieden de flexibiliteit aan partijen zoals Liander.

### ***Ad 2. Cablepooling***

Als het hard waait, schijnt de zon minder vaak en als er veel zon is, waait het meestal minder hard. Daarom kunnen zonneparken en windparken die dicht bij elkaar staan goed op één kabel aangesloten worden. Ook een gebruiker en opwekker kunnen gebruikmaken van één kabel. Door deze nieuwe manier van aansluiten wordt gezorgd voor een hogere benuttingsgraad van de assets, worden onnodige netinvesteringen voorkomen én besparen grote producenten van zonne- en windenergie veel geld.

### ***Ad 3. Slimmer omgaan met redundantie***

Liander zorgt er bij het aansluiten van een klant (bijvoorbeeld een bedrijf, woonwijk of zonneweide) altijd voor dat er ook voldoende 'redundantie' in het elektriciteitsnet zit. Concreet betekent dit dat er extra kabels en installaties aanwezig zijn. Bij een storing kan het elektriciteitstransport dan sneller

worden hersteld. Ook is onderhoud aan het net mogelijk zonder dat grote groepen klanten zonder elektriciteit komen te zitten.

Voor opwekkers van elektriciteit is Liander begonnen om slimmer om te gaan met deze redundantie. Als het gaat om een aansluiting met alleen opwek, kan een klant vanaf nu vrijwillig kiezen om tijdelijk te worden afgeschakeld bij een storing of onderhoud. Hierdoor kunnen de opwekkers, zoals zonneweiden en windparken, sneller worden aangesloten en kan Liander op een efficiëntere wijze omgaan met het plannen van capaciteitsuitbreiding van het elektriciteitsnet.

#### ***Ad 4. Op afstand afschakelen bij storing of onderhoud***

Op het moment dat er een stroomstoring is of wanneer er onderhoud aan het net wordt uitgevoerd, neemt de belasting van het elektriciteitsnet toe. In die situaties neemt ook de kans toe dat de spanningsnormen worden overschreden. Daarom kan een nieuwe opwekinstallatie alleen (gedeeltelijk) worden aangesloten als er ook in het geval van een storing of onderhoud nog genoeg ruimte op het net vrij is.

Liander kan opwekinstallaties in het geval van storing of onderhoud op afstand afschakelen. Zo creëert Liander extra mogelijkheden om opwekinstallaties aan te sluiten op het net. Zeker in buitengebieden met lange en vaak relatief dunne kabels kan dit een goede oplossing zijn. Zodra de storing of het onderhoud is opgelost, kan een klant weer volledig energie terug leveren aan het net.

#### ***Ad 5. Aftoppen (peakshaving)***

Op een gemiddelde dag in Nederland levert een zonnepark slechts een klein deel van zijn maximale vermogen. Zijn maximale piekvermogen kan slechts op een beperkt aantal dagen per jaar om 12.00 uur 's middags opgewerkt worden. Wanneer deze maximale piek moet worden opgewekt, teruggeleverd en getransporteerd via het elektriciteitsnet is er een onnodig zware aansluiting nodig. Dat kost zowel de klant als maatschappij veel geld.

Peakshaving (ook wel aftoppen genoemd) is een manier om bij opwek met zonnepanelen deze onnodige kosten te voorkomen. Aftoppen kan eenvoudig door een lagere capaciteit aan omvormers te installeren dan de totale capaciteit die er aan zonnepanelen ligt. De capaciteit van de omvormers is daarmee bepalend voor de maximale opwekcapaciteit. Een verlaging van 30% van het opgewekte vermogen door kleinere omvormers resulteert op jaarbasis slechts tot enkele procenten minder opgewekte energie.

#### ***Ad 6. Zonnecontainer***

Het aantal aanvragen voor grootschalige zonneparken (>2MW) is explosief gestegen, mede doordat zonnepanelen goedkoper worden en subsidies de aanschaf aantrekkelijker maken. Het totale vermogen van zonneklanten kan in de komende 5 jaar oplopen tot de huidige belasting in het net. Er is een oplossing om grote zonneparken via een 'zonnecontainer' op onderstations aan te sluiten. Hiermee kunnen grote investeringen in het net voorkomen worden en kunnen klanten sneller worden geholpen.

#### ***Ad 7. Regelbare distributietransformator (rDT)***

De forse toename van levering en teruglevering van elektriciteit zorgt voor spanningsproblemen. Wanneer de spanningsgrenzen overschreden dreigen te worden, moet de opwek van energie worden afgeschakeld. De klassieke oplossing is het leggen van nieuwe kabels of de plaatsing van nieuwe middenspanningsruimtes. Dit is erg kostbaar en arbeidsintensief.

Een alternatief is een regelbare distributietransformator, die een spanningsregeling heeft waarmee de spanning bij zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto's slim kan worden geregeld. De transformator herkent hoeveel elektriciteit wordt teruggeleverd of afgenomen. Wanneer dat teveel

dreigt te worden, stelt de regelaar de spanning op afstand in het laagspanningsnet omhoog of omlaag bij. Zo kunnen klanten blijven terugleveren.

#### ***Ad 8. Slim laden***

Met het slim laden van elektrische auto's wordt het moment of de snelheid van het laden aangepast aan de capaciteit die het stroomnet biedt. Uiteraard wordt daarbij rekening gehouden met wanneer de automobilist zijn auto nodig heeft. Wanneer er in de toekomst meer dan één miljoen elektrische auto's probleemloos en duurzaam op moeten worden geladen, kan dat alleen als slim laden de norm is. De traditionele manier is te duur en niet duurzaam genoeg.