

Liander en innovatie

Europa is op weg naar een duurzame energievoorziening. Dat is hard nodig, want de fossiele brandstoffen raken uitgeput en de CO₂-uitstoot moet wereldwijd drastisch omlaag om verdere klimaatverandering tegen te gaan. De Nederlandse overheid streeft naar een duurzame energievoorziening in 2050. Liander en andere Nederlandse netbeheerders helpen dat mogelijk maken. Het project 'More Microgrids' is een van de vele initiatieven die Liander - vaak in samenwerking met andere partijen - op dit gebied ontplooit. Enkele andere voorbeelden:

Smart Power City: in één woonwijk in Apeldoorn zijn micro-wkk's geplaatst, de opvolgers van de huidige verwarmingsketels die behalve warmte ook elektriciteit produceren. Liander onderzoekt daarbij hoe het netwerk zich gedraagt wanneer huishoudens zelf energie gaan opwekken. Smart Power City is een vervolg op de Weilandproef, waarbij in een hal in Apeldoorn (bij Kiwa Gastec) een netwerk met een hoge concentratie micro-wkk's is nagebouwd.

De Teuge Zutphen: in deze wijk is Liander zorgvuldig aan het meten welke effecten warmtepompen hebben op het net. Daarbij onderzoekt Liander ook wat de optimale wisselwerking is tussen net en warmtepompen.

Vsync: dit is een systeem in ontwikkeling dat ervoor moet zorgen dat de energievoorziening stabiel blijft wanneer het gebruik van decentrale opwekkers, zoals micro-wkk's, zonnepanelen en warmtepompen toeneemt. Vsync werkt met een opslagsysteem en een intelligente regelkast en zal mogelijk ook op vakantiepark Bronsbergen getest worden.

Intelligent DistributieStation: hierbij wordt in een middenspanningsruimte een intelligente transformator getest, die automatisch de spanning kan aanpassen. Dat moet op dit moment nog handmatig en als het gebeurt, moet de stroom even worden onderbroken. Daarnaast krijgt deze ruimte een hoeveelheid accu's om elektriciteit op te slaan en de nodige meet- en regelapparatuur om de kwaliteit van de elektriciteitsvoorziening te verbeteren.

Over Liander

Liander verzorgt de aansluiting en het transport van gas en elektriciteit bij 2,8 miljoen klanten in Gelderland, Noord-Holland, Flevoland, Friesland en Zuid-Holland. Als brede netbeheerder is Liander eigenaar van de gas- en elektriciteitsnetten en uitvoerder van het onderhoud, de uitbreiding en de innovatie van die netten. Ook draagt Liander bij aan een vrije energiemarkt door de overstap van klanten naar een andere leverancier mogelijk te maken. Liander staat onder toezicht van de Energiekamer. Liander is een dochteronderneming van Alliander. Alliander telt ruim 5.000 medewerkers.

Iedereen energie

het eerste autonome elektriciteitsnetwerk in Nederland

Tóch spanning bij een onderbreking in de elektriciteitsvoorziening



Liander N.V.
Utrechtseweg 68
6812 AH Arnhem

Liander
onderdeel van alliander



het eerste autonome elektriciteitsnetwerk in Nederland

Zelfs losgekoppeld van het elektriciteitsnet blijven de lampen in het Zutphense vakantiepark Bronsbergen branden. Op dit terrein heeft netbeheerder Liander namelijk een zelfstandige elektriciteitsvoorziening aangelegd. Deze wordt gevoed door ruim 3.000 vierkante meter zonnepanelen op 108 van de 200 vakantiehuizen. Van 2008 tot medio 2009 is dit netwerk uitgebreid getest en geoptimaliseerd. Daarmee is nu aangetoond dat de theorie ook in de praktijk werkt: kleinschalige zelfvoorzienende netwerken zijn technisch mogelijk en uitvoerbaar. Waarom willen we dat weten?

Door allerlei ontwikkelingen in onder meer wind- en zonne-energie, micro-WKK en warmtepompen wordt de elektriciteitsvoorziening steeds duurzamer, maar ook ingewikkelder. Die toenemende complexiteit vraagt om slimme, duurzame langetermijnoplossingen om ook in de toekomst de leveringszekerheid te kunnen blijven garanderen. Daarnaast zijn innovaties nodig om de (besturing van de) netten zo in te richten dat al die ontwikkelingen optimaal ingepast kunnen worden in de huidige infrastructuur. In die vernieuwingsbeweging treedt Liander op als een actieve innovator die meehelpt aan een schone en tegelijkertijd betrouwbare en betaalbare energievoorziening. Het project in Bronsbergen sluit daar naadloos bij aan. Weliswaar is de betrouwbaarheid van het Nederlandse netwerk al bijna 100%. Maar als je stroomuitval kunt voorkomen door om te schakelen op een autonoom net, wordt die betrouwbaarheid nóg groter. Een ander voordeel van een kleinschalig autonoom netwerk is dat de elektriciteit daar verbruikt wordt waar ze wordt opgewekt. Dat zorgt voor efficiënter gebruik van de energie en kan extra CO₂ besparen. Bovendien – en daar gaat het uiteindelijk om – levert dit project heel veel waardevolle informatie op, die intelligent netbeheer op een hoger plan brengt. Zo is Liander dankzij dit project nu beter in staat de spanning in het park te reguleren. Zelfs wanneer de opbrengst van de zonnepanelen van moment tot moment sterk verschilt, bijvoorbeeld doordat er een wolk voor de zon schuift. Daarmee is ook de doelstelling behaald om de spanningskwaliteit te verbeteren.

Test, test, test

Modellen en berekeningen voorspellen hoe een netwerk als dat in Bronsbergen zich gaat gedragen. Maar de praktijk kan soms wat afwijken van de theorie. Vandaar dat Liander in 2009 diverse tests heeft uitgevoerd. Zo is onderzocht:

1. Of het netwerk in het park automatisch zelfstandig gaat draaien als het openbare netwerk uitvalt en of het ook weer netjes terugschakelt op het openbare net zodra dat mogelijk is.
2. Op welke manier alle veiligheidsvoorzieningen ook in zelfstandig bedrijf het beste functioneren. Bij een fout in het netwerk op het park, moet de kabel die storing veroorzaakt nog steeds op tijd worden uitgeschakeld.
3. Hoe de accu's zodanig te laden en te ontladen zijn dat ze het hoogste rendement opleveren bij de langste levensduur, of het net nu autonoom draait of niet.
4. Onder welke omstandigheden en bij welke afstellingen de energieverliezen in het netwerk zo laag mogelijk zijn.
5. Hoe de centrale apparatuur moet worden ingesteld om het spanningsniveau en de spanningsvorm van goede kwaliteit te houden. Ook bij sterk veranderend weer waarin de opbrengst van de zonnepanelen moeilijk te voorspellen is.

De tests zijn probleemloos verlopen. Het autonome netwerk werkt: het kan uit zichzelf opstarten, over- en terugschakelen van en naar het openbare net en op de accu's blijven functioneren. Daarnaast hebben de tests vooral veel kennis opgeleverd. Deze komt niet alleen van pas bij soortgelijke projecten, maar draagt vooral bij aan de kennis over het gedrag van de elektrische infrastructuur onder toekomstige omstandigheden. Zo is Liander nu beter in staat het spanningsniveau constant te houden bij sterk fluctuerende opwek. Ook kunnen we de elektriciteitsvoorziening van het openbare net en van de batterijen nu zo op elkaar afstemmen dat het netverlies minimaal is.



De ideale proeftuin

Voor dit proefproject is vakantiepark Bronsbergen de ideale locatie. De eventuele overlast van de tests is in deze omgeving relatief laag doordat de meeste huisjes niet permanent bewoond worden. Maar de keuze viel vooral op Bronsbergen omdat de belangrijkste ingrediënten voor een zelfstandig netwerk er al aanwezig waren: al bij de bouw in de jaren negentig zijn de zonnepanelen aangebracht. De investeringskosten zijn daardoor zeer overzichtelijk.

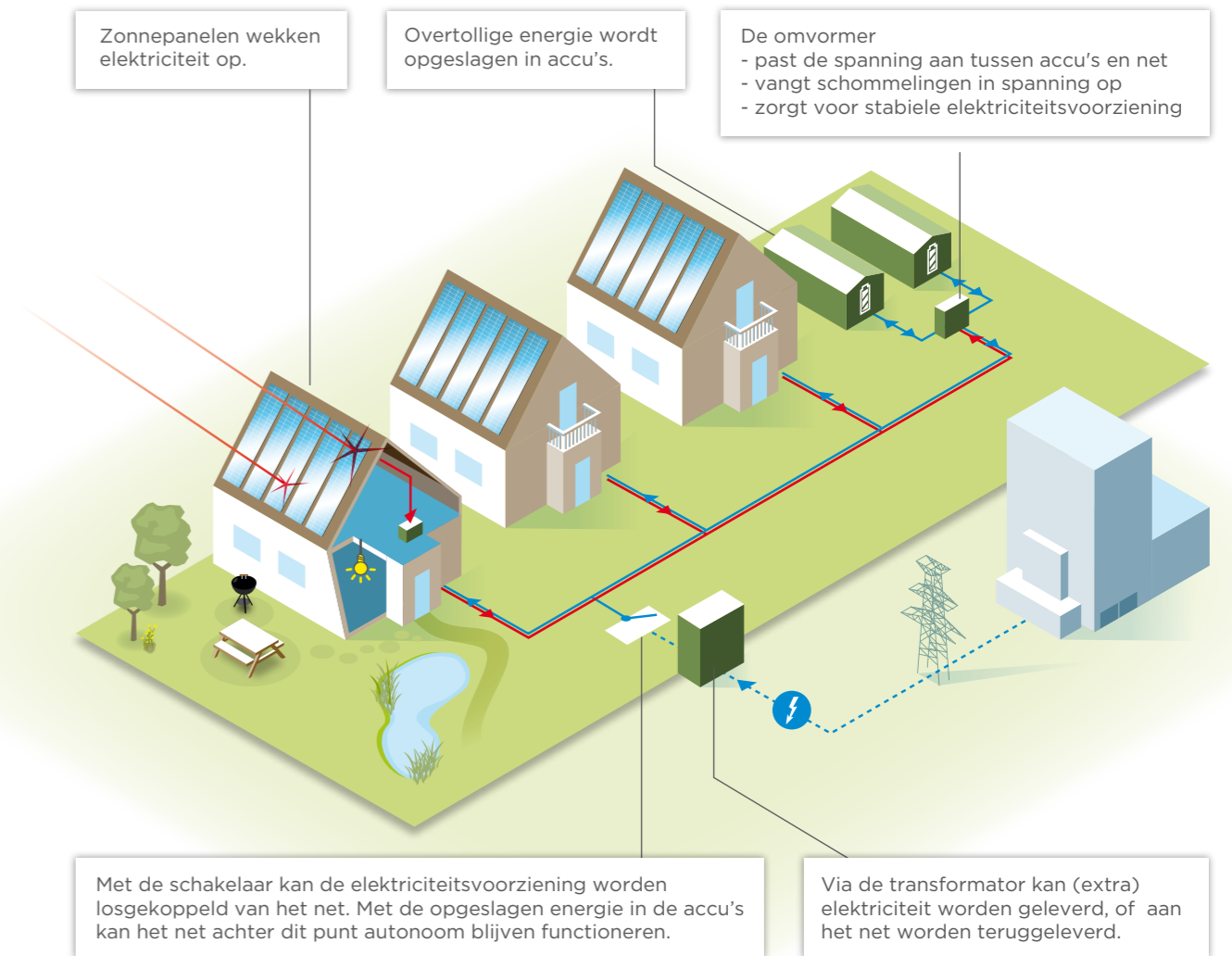
Natuurlijk moest wel het een en ander worden aangepast aan het netwerk:

- Er kwam een schakelkast tussen het openbare netwerk en het park
- In de tuin van een speciaal voor dit project aangekocht huisje plaatste Liander vier containers met in totaal 720 accu's
- In het huisje is een compleet, hypermodern besturingssysteem ingericht

Zelfvoorziening met zonne-energie

Vakantiepark voorziet zichzelf van energie

Hoe werkt het autonome elektriciteitsnet?



More Microgrids

Het project in Bronsbergen maakt deel uit van een Europees programma, More Microgrids. Daarvoor zijn verspreid over Europa zeven projecten geselecteerd, waar in de praktijk wordt onderzocht of en vooral hoe kleine autonome netwerken haalbaar zijn. Liander draagt graag bij aan dit programma, uiteraard ook om zelf belangrijke kennis op te doen op het gebied van zogenaamde 'smart grids'. Die kan bijvoorbeeld leiden tot minder uitvalduur, doordat met intelligent netbeheer storingen kunnen worden verkort of voorkomen. Bovendien helpt die kennis ons bij het omschakelen van een traditionele naar een duurzame energievoorziening.