

Openbare Voortgangsrapportage 1 - MOOI

Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie

Projecttitel

NetOptimalisatie voor Grootschalige Inpassing Zon- en windstroom Middels Opslag en Software (NO-GIZMOS)

Projectnummer

MOOI52109

Publicatiedatum

27 juli 2023

Intermediair

Enablemi BV

Contact voor meer informatie

Bouke den Otter (bouke@enablemi.com)

Janna Hollema (janna@iwell.nl)



Samenvatting uitgangspunten en doelstellingen

Het project is uitgevoerd met Topsector Energie subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De specifieke subsidie voor dit project betreft MOOI-subsidie ronde 2020.

Aanleiding

Om de doelstellingen van het klimaatakkoord te kunnen behalen, wordt volop ingezet op het gebruik van hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land en zee. Het integreren van grootschalige zonnestroomsystemen en windparken in de elektriciteitsnetten is een uitdaging die essentieel is om de groei van hernieuwbare elektriciteitsproductie voort te zetten. Het weers- en seizoensafhankelijke karakter van deze hernieuwbare bronnen maakt dat het elektriciteitsnet in toenemende mate bestand moet zijn tegen fluctuerende productie en volatiliteit in het energieprofiel. Ook de elektrificatie aan de vraagkant zet door, waardoor niet alleen de productie, maar ook de consumptie van elektriciteit toeneemt in absolute zin. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat in steeds meer plekken in Nederland sprake is van netcongestie.

Een gebrek aan netcapaciteit dat het aansluiten van duurzame opwek belemmert, zit veelal niet in het lokale netwerk in de directe omgeving van het initiatief. De grootste uitdagingen ontstaan in het midden- en hoogspanningsnet. Dit is de reden dat bestaande projecten zich vooral focussen op oplossingen op de hogere netvlakken. Met dit project wordt een paradigma shift ingezet en wordt gekeken waar partijen (huishoudens in dit geval) het eenvoudigst te organiseren zijn en vanuit een collectieve benadering een oplossing kunnen bieden voor de invoeding van grootschalige PV. De vraag die in dit project centraal staat, is in hoeverre het mogelijk is om vanuit de lagere netvlakken bij te dragen aan het oplossen van problemen op de hogere netvlakken, zodat er meer duurzame opwek kan worden aangesloten en het gebrek aan netcapaciteit op het middenspanningsnet wordt vermindert.

Doel van het project

Het doel van het project is het ontwikkelen en in de praktijk valideren van een integraal softwaresysteem waarbij opslag bij particulieren (woningen) in samenhang met assets in het distributienet (netbeheer) zodanig wordt aangestuurd, dat de capaciteit en flexibiliteit op hoger gelegen netvlakken wordt vergroot, met als resultaat dat er meer zonne- en windparken kunnen worden ingepast zonder verzwaring (of met minder verzwaring), doordat de beschikbare netcapaciteit effectiever wordt benut en schaarste wordt gemitigeerd. De onderzoeksvraag luidt dan ook: *"In hoeverre kunnen batterijen bij individuele huishoudens, die in toenemende mate worden verwacht, onder meer als de salderingsregeling wordt afgebouwd en de prijzen verder dalen, ingezet worden ten dienste van congestiemanagement, dat op dit moment wordt ingericht om vanuit de lageregelegen netvlakken ruimte te creëren voor inpassing van duurzame opwek op de hoger gelegen netvlakken?"*

Beschrijving van de beoogde resultaten

Na afloop van dit project zijn er diverse resultaten behaald. Het technologische resultaat betreft het in dit project ontwikkelde en gedemonstreerde software platform met als belangrijke bouwstenen een samenhangend geheel van openbaar beschikbare en gestandaardiseerde algoritmen c.q. protocollen voor actieve netwerksturing en de onderliggende aansturing van thuisbatterijen. Daarnaast is er het projectmatige resultaat dat er voldoende effectieve netcapaciteit wordt gecreëerd voor het in de toekomst realiseren van

een geplande zonneweide in het dorp Ansen, door de netschaarste te mitigeren die door twee reeds bestaande zonneweides wordt veroorzaakt. De impact van de pilot op lokaal niveau wordt vervolgens geanalyseerd, om deze op systeemniveau en voor de toekomst te kunnen duiden. Een resultaat met belangrijke maatschappelijke waarde is dan ook dat een stappenplan wordt opgeleverd met hoe de impact op systeemniveau zo groot mogelijk kan worden gemaakt, in termen van technische, maatschappelijke en bedrijfseconomische aspecten.

Uitgevoerde activiteiten, voortgang en knelpunten periode 1 april 2022 t/m 30 juni 2023

Om het hierboven beschreven beoogde resultaat te behalen, is het project opgedeeld in zeven deelresultaten:

- 1) Pilot architectuur ontwikkeld
- 2) Werving van het benodigd aantal deelnemers voor uitvoering van de demo
- 3) De oplossing technisch geïnstalleerd, gekoppeld, getest en werkend gemaakt
- 4) De demo starten, monitoren en uitvoeren
- 5) Analyse van de meetresultaten
- 6) Extrapoleren van de behaalde resultaten/data uit de demo
- 7) Algeheel projectmanagement en uitvoering van kennisdisseminatie

In de eerste periode van het project, van 1 april 2022 tot en met 30 juni 2023, is er met name gefocust op deelresultaat 1 en deelresultaat 2. Hieronder staat beschreven wat binnen deze deelresultaten de uitgevoerde activiteiten en behaalde voortgang is geweest. Daarna volgt een korte samenvatting van de knelpunten binnen het project.

Uitgevoerde activiteiten en voortgang deelresultaat 1

In de ontwikkelingen van de architectuur (*deelresultaat 1*) zijn verschillende stappen gezet. Allereerst is er gewerkt aan de doorontwikkeling van het bestaande platform van CGI, waarbij de connectie tussen het platform van CGI en de thuisbatterijen van iwell reeds is gerealiseerd. Er is ook een koppeling nodig tussen het platform van CGI en de infrastructuur van Enexis, en de verwachting is dat deze koppeling uiterlijk september 2023 gereed is.

Verder zijn er verschillende inventarisaties uitgevoerd. Zo is er een inventarisatie gedaan van de uitdagingen op de pilotlocatie (Ansen) door modellering van het net en de congestieproblematiek, alsook is er een inventarisatie gemaakt van de PV-installaties en de gebruikersprofielen op de pilotlocatie. Hieruit is onder andere gebleken dat achter één van de transformatoren in Ansen nauwelijks PV-installaties bevinden. Verder is er een analyse gemaakt van de belastingpatronen op het middenspanningsnet en er is een inventarisatie gemaakt van externe informatiebronnen (zoals bijvoorbeeld zoninstraling). Deze verschillende analyses en inventarisaties zijn benodigd om een model te kunnen maken van het elektriciteitsnet, alsook om straks de onderzoeken op locatie te kunnen uitvoeren. Het model van het elektriciteitsnet is inmiddels gerealiseerd en verschillende software-algoritmes zijn reeds geschreven. Hiermee zijn ook de eerste initiële testen uitgevoerd van gesimuleerde batterijsystemen. Deze testen zijn gebaseerd op onderzoek dat is uitgevoerd naar state-of-the-art besturingsstrategieën, en op basis van een aantal eerste simpele besturingsstrategieën die reeds zijn ontwikkeld. Als laatste is er door de verschillende consortiumpartners gewerkt aan het uitwerken van de use cases voor onderzoeksfase, die vanaf januari 2024 van start gaat.

Uitgevoerde activiteiten en voortgang deelresultaat 2

In de eerste projectperiode is er onderzoek gedaan naar de drijfveren van bewoners op de pilotlocatie in relatie tot het aanschaffen van een thuisbatterij, alsook in relatie tot deelname aan dit project. Hieruit kwam naar voren dat de bewoners zeker geïnteresseerd zijn in het plaatsen van een thuisbatterij, maar dat ze zich met name zorgen maken over de brandveiligheid van de thuisbatterij. Tevens is er op basis van de geformuleerde use cases nagedacht over de criteria voor de deelname, en zijn deze criteria inmiddels vastgesteld. Ook is er een vergoeding vastgesteld voor bewoners die gaan deelnemen aan het project, ter compensatie van de stroom die de batterij gebruikt bij het op- en ontladen, en er is concept deelnameovereenkomst opgesteld. Als laatste is de communicatie voor het werven van deelnemers gestart. Deze communicatie loopt door in de zomerperiode, en de deadline voor aanmelden deelname is gepland op 8 september 2023. Er zijn reeds 17 aanmeldingen binnengekomen, waarvan 16 woningen en 1 boerenbedrijf. Eventueel wordt er nog een informatieavond georganiseerd op 4 september, als blijkt dat de reeds binnengekomen aanmeldingen niet voldoende geschikt zijn voor deelname. De aanmeldingen worden eind augustus/begin september gecontroleerd op geschiktheid, en vervolgens er een woningschouw gepland bij elke potentieel geschikte deelnemer om definitief te controleren of de woning geschikt is. Als dit inderdaad het geval blijkt te zijn, wordt na afloop van de woningschouw een deelnameovereenkomst getekend. De woningschouw en het tekenen van de deelnameovereenkomsten staat gepland in september 2023.

Knelpunten

Het project kent tot dusver de volgende knelpunten:

- Het uitwerken van het projectplan naar concrete stappen en acties heeft veel tijd en overleg gevraagd van de verschillende consortiumpartners, om met elkaar op één lijn te komen voor wat betreft de juiste onderzoeksmethodes en uit te voeren use cases.
- Er heeft een bestuurswisseling plaatsgevonden bij de energiecoöperatie EnergieKansen, waardoor ze gedurende langere periode nauwelijks betrokken zijn geweest bij het project. Inmiddels heeft de bestuurswisseling plaatsgevonden en heeft het project een nieuw contactpersoon; de verwachting is dat het knelpunt daarmee is opgelost.
- Er heeft een verandering in de bedrijfsstrategie bij iWell- de consortiumpartner die de thuisbatterijen gaat leveren- plaatsgevonden. Bij het schrijven van het projectplan ambieerde iWell om leverancier van thuisbatterijen te worden. Op basis hiervan was het de bedoeling om de thuisbatterijen vanuit hun eigen capaciteit te leveren. Echter heeft er een koerswijziging plaatsgevonden bij iWell, waarbij ze ervoor hebben gekozen om niet de consumentenmarkt te betreden, en dus ook geen thuisbatterijen te ontwikkelen en ondersteunen. Iwell heeft onderzocht of de thuisbatterijen voor dit project bij een externe leverancier aangeschaft kunnen worden, maar dit blijkt helaas moeilijker als verwacht, met name doordat 'standaard' thuisbatterijen niet makkelijk aanstuurbaar zijn en dit veel extra softwarekosten zou opleveren. Daarom heeft Iwell onderzocht of het mogelijk is om op de reeds gestopte productielijn toch nog een aantal 'Cube'-batterijen in-house te produceren voor dit project. Dit blijkt mogelijk te zijn. iWell heeft de mogelijkheid om nog 9 'Cubes' te produceren, wat goed is voor een geplaatste capaciteit bij huishoudens van 135kW. In toevoeging hierop wordt er 1 'Power Cube' geplaatst bij een boerderij, met een capaciteit van 30kW. Het gevolg hiervan is dat er minder woningen en boerenbedrijven gaan deelnemen in het project als vooraf bedacht. In het originele projectplan werd er geambieerd om bij 15 woningen en 1 tot 5 boerderijen een batterij te plaatsen. Het aantal deelnemers wordt

dus gereduceerd van 15 + 1 tot 5 boerenbedrijven naar 9 + 1 boerenbedrijf, waarmee de geplaatste accucapaciteit ook wordt verlaagd van 300kW naar 165kW. Met het plaatsen van minder thuisbatterijen kunnen de doelstellingen van het project alsnog getest en uitgevoerd worden, en daarmee is dit knelpunt niet blokkerend.

- Ansen is een locatie met een oude infrastructuur van het net, waardoor niet overal op het net DALI-boxen aanwezig zijn om de juiste real-time meetdata te verkrijgen. Omdat het net verouderd is en aan vervanging toe is, kunnen deze DALI-boxen ook niet meer geplaatst worden ten behoeve van dit project. Een deel van het net is wel bemeten met een DALI-box. Het deel wat niet bemeten is zullen we daarom, na toestemming van de aangeslotene, kunnen inlezen. O.a. op deze manier kan de benodigde data worden gedeeld met het consortium.
- Er ontbrak toegewijde projectleiding aan het begin van het project, waardoor er niet altijd tijdig opvolging werd gegeven aan actiepunten. Dit knelpunt is inmiddels opgelost met het aantrekken van een projectleider (Janna Hollema).

Het gevolg van de verschillende bovenstaande knelpunten is dat mijlpaal 1 niet tijdig gerealiseerd kon worden. De deadline van mijlpaal 1 stond op 30 juni 2023, en betrof het volgende: *het minimumaantal deelnemende huishoudens + boerderijen met zon-PV bereikt en gecommitteerd*. Middels een wijzigingsverzoek is de vraag bij RVO ingediend of mijlpaal 1 verschoven mag worden naar 30 september 2023. Het verschuiven van mijlpaal 1 heeft geen consequenties voor de overige mijlpalen en het verdere verloop van het project.

Bijdrage project aan doelstelling regeling

Het consortium richt zich op het verminderen van de netcongestie problemen op het middenspanningsnet, door opslag bij particulieren (woningen) in samenhang met assets in het distributienet (netbeheer) zodanig aan te sturen, dat de capaciteit en flexibiliteit op het hoger gelegen netvlakken wordt vergroot, met als resultaat dat er meer zonne- en windparken kunnen worden ingepast zonder verzwaring. Dit draagt bij aan de doelstelling van de MOOI regeling om het elektriciteitssysteem CO₂ vrij te maken. Het consortium onderzoekt dit in kleine schaal op de pilotlocatie, om op basis van de data van de demo de uitkomsten te extrapoleren. Dit draagt bij aan de opschaalbaarheid van duurzame energie-opwek, en helpt het systeem om om te gaan met schommelingen in vraag en aanbod. Tevens is het een manier om slimmer en beter gebruik te maken van bestaande en toekomstige energiesystemen.

Overzicht publicaties

Omdat het project zich nog in de opstartfase bevond, en de batterijen nog niet geïnstalleerd, getest en werkend zijn gemaakt, is de demo ook nog niet gestart en uitgevoerd. Daarmee zijn er reeds nog geen onderzoeksresultaten, waarover gecommuniceerd kan worden. Derhalve zijn er nog weinig publicaties over dit project verschenen. Hier zal in de toekomst meer aandacht naar toe gaan. Wel is reeds het volgende over het NO-GIZMOS project geschreven:

<https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i26792/no-gizmos-community-van-thuisbatterijen-en-slimme-software-creeert-ruimte-op-middenspanningsnet>

<https://energiekansen.nu/nieuws-van-energiekansen/deelnemen-aan-het-no-gizmos-project/>