

Voorstel TETRA 2024

“Verhogen van de netflexibiliteit door het optimaal beheersen van de onthaalcapaciteit in uw aansluitpunt op het net” - VERNETFLEX

De wereld bevindt zich in een razendsnelle en ingrijpende energietransitie. Het rechtstreeks verbruik van fossiele energiedragers maakt plaats voor het gebruik van elektriciteit. De productie van deze elektriciteit verlegt zich met een rotvaart naar hernieuwbare energiebronnen, waarvan het opbrengstprofiel **variabel en quasi onvoorspelbaar** is. Zowel het transmissie- als het distributienetwerk komt hierdoor onder hoge druk te staan, met zowel spanningscongestie als stroomcongestie tot gevolg. Met de toenemende variabiliteit van hernieuwbare productie ontstaan er zelfs regelmatig **negatieve prijzen** op de evenwichtsmarkt.

Om bevoorradingszekerheid én betaalbare energie te waarborgen, is het cruciaal om maximaal in te zetten op het gebruik van de **flexibiliteit** in uw netto energieverbruik. Bedrijven worden vandaag de dag al verplicht tot het uitbouwen van EV-laadinfrastructuur, maar indien er niet voldoende slim wordt omgesprongen met deze nieuwe belasting, zal een aanzienlijk groter aansluitingsvermogen vereist zijn. De distributienetbeheerder, Fluvius, kan dit niet gegarandeerd voorzien in elk aansluitpunt en het brengt bovendien extra kosten met zich mee. Naast de nieuwe aansluiting zullen de **netkosten ook fors stijgen** door het gestegen toegangsvermogen, de toenemende maandpiek en het in 2028 opkomend zogenaamd Time-of-Use nettarief.

Te midden van deze uitdagingen schuilt een grote opportuniteit. In een wereld waar **flexibiliteit** essentieel is, kunnen opslagsystemen, zowel stationair als in elektrische voertuigen, een cruciale rol spelen. **Dynamische energietarieven** worden steeds populairder, en slimme sturingen kunnen de flexibiliteit vergroten en optimaal gebruikmaken van lage tot negatieve energieprijzen. Deze slimme sturingen zijn dan ook in staat tot het verhogen van de zelfconsumptie bij de aanwezigheid van eigen productie-eenheden. Naast Elia die dringend op zoek is naar meer netflexibiliteit, start Fluvius in 2024 (na goedkeuring door de VREG) met het aanbod van 4 nieuwe flexibiliteitsproducten. Deze zullen grondig geanalyseerd worden tijdens dit onderzoeksproject naar pro en contra.

Het Lemcko-team beschikt over uitgebreide kennis en ervaring rond de integratie van hernieuwbare energie, opslagsystemen en **flexibiliteit**, met vier succesvolle afgeronde projecten en een lopend vijfde project met de studie van de uitrol van elektrische voertuigen. In het voorliggende projectvoorstel wordt de focus verschoven van residentiële verbruikers naar **KMO's** en middelgrote ondernemingen om de optimale balans tussen de inzet van hernieuwbare energie, opslag (al dan niet via EV) en via flexibiliteit om de totale energiekost te minimaliseren én gelijktijdig de onthaalcapaciteit in het aansluitpunt van de installatie te maximaliseren. Daarnaast willen we ons ook focussen op de zin of onzin van het inspelen op de dynamische energiestructuren, veeleer dan het inzetten op variabele tarieven of omgekeerd... Kortom, we willen de **flexibiliteit** en de onthaalcapaciteit voor elk van de eindverbruikers (KMO en MO) maximaliseren in functie van de opkomende energie- en nettarieven, rekening houdende met de flexibiliteitsproducten aangeboden door de netbeheerder.

Doelgroep

Het TETRA-project 'VERNETFLEX' streeft ernaar een antwoord te bieden op de elektrische uitdagingen waarmee KMO's worden geconfronteerd, zowel vanuit **technologisch** als **praktisch** oogpunt. We baseren ons op onze wetenschappelijke achtergrondkennis om deze uitdagingen te ondersteunen met nieuwe en toekomstige oplossingen. De resultaten van dit project zullen niet alleen een meerwaarde bieden voor de producerende **KMO's** en **MO's**, maar eveneens voor diverse sectoren zoals **studiebureaus, bedrijven, kantoorgebouwen, winkelcentra**, en dergelijke. Dit door hen te voorzien van inzichten in de optimale dimensionering en exploitatie van opslag en in intelligente laadinfrastructuur in hun elektrische installaties. Daarnaast zullen ook studiebureaus, integratoren, FLC's, CPO's, elektro-installateurs en bedrijven die dergelijke installaties plaatsen en uitbaten, profiteren van de bevindingen van dit project.

Doelstellingen

- We streven naar een **robuuste berekeningsmethode** voor het benodigde aansluitvermogen, met gelijktijdige inspanningen om flexibiliteit te benutten en de noodzaak tot het **verhogen van de aansluitcapaciteit te vermijden**. Het correct dimensioneren en aansturen van opslag, samen met het slim beheren van (nieuwe) laadinfrastructuur, spelen hierbij een cruciale rol. Dit onderzoek moet leiden tot het opstellen van **duidelijke technische richtlijnen** voor het dimensioneren van opslag en de uitbating ervan.
- De opportuniteit voor **doordachte investeringen** is evident. Door weloverwogen keuzes te maken in zowel RES als opslag als EV-parken, kan het energieverbruik geoptimaliseerd worden in functie van tariefstructuren en flexibiliteitsproducten van de netbeheerders, wat leidt tot **minimale energiefacturen**. De aanwezige assets moeten slim gestuurd worden om optimaal rekening te houden met het eigen verbruik, de aanwezigheid van RES en opslag en uiteraard de dynamische energietarieven. Gezien de aanzienlijke variabiliteit in productieprocessen, leggen we eerder de focus op het beheersen van opslag met inbegrip van intelligente laadinfrastructuren.
- Dankzij de uitgebreide trackrecord van EELab/Lemcko hebben we een waardevol netwerk van bedrijven waarmee we nauw samenwerken. Binnen het project stellen we als belangrijkste doel het samenwerken met bedrijven en **concrete casestudies** uit te werken. In deze casestudies zullen we de theoretische kennis toepassen en implementeren we nieuwe installaties, ondersteund door **on the field metingen**. Naast deze veldmetingen zal in ons laboratorium ook een **demonstrator** op realistische schaal worden opgebouwd. Deze demonstrator emuleert de combinatie van opwekking, verbruik en opslag, wat bijdraagt aan realistische validatie en het verspreiden van kennis en ervaring naar de bredere doelgroep.

De verzamelde kennis wordt samengebracht in een **praktische gids** en een **simulatietool**. Beide krachtige instrumenten die de doelgroep in staat stellen om specifieke inzichten te verkrijgen en een optimale exploitatie voor hun individuele situatie te realiseren. Uiteindelijk zullen zij in staat zijn om de uitbreiding van de aansluitcapaciteit te vermijden en tegelijkertijd de elektriciteitskosten voor hun bedrijf tot een minimum te beperken.