

Ruimtelijk initiatief: Batterijsysteem als nutsvoorziening naast nieuw HS-station bij gemaal Pals

Onderwerp: Toelichting Ruimtelijk Initiatief Batterijsysteem naast nieuw hoogspanningsstation bij gemaal

Datum:

Auteur:

Versie:

Beschrijving van het ruimtelijk initiatief

Het ruimtelijk initiatief betreft de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een grootschalig batterijsysteem nabij het geplande nieuwe hoogspanningsstation in de Auvergnepolder in de gemeente Bergen op Zoom. Het batterijsysteem wordt ingezet als capaciteit ten behoeve van de balancering van het elektriciteitsnet en het reduceren van capaciteitstekorten op het regionale en nationale elektriciteitsnet. Hiermee vormt dit een belangrijke schakel in de stabiliteit en toegankelijkheid van het openbare elektriciteitsnet, en is het te beschouwen als een soort nutsvoorziening. De nabijheid van het hoogspanningsstation, met directe aansluiting op zowel het 380 kV net, als het 150 kV net én het 20 kV net, maakt de locatie bijzonder geschikt voor een grootschalig batterijsysteem met netbalanceringsdoeleinden.

Toepassingen

De batterij wordt aangesloten op het naastgelegen hoogspanningsstation met toegang tot de elektriciteitsnetten van TenneT (380 kV en 150 kV) en Enexis (20 kV). De batterij zal voor de volgende doelen worden ingezet:

1. Balans van het elektriciteitsnet

Om het elektriciteitsnet draaiend te houden is het van belang dat afname en productie van elektriciteit in balans zijn. Wanneer het elektriciteitsnet niet in balans is stijgen of dalen de frequentie en de spanning. Te grote stijging of daling hiervan kan een grote impact hebben: de uitval van het Europese elektriciteitsnet.

Om het net in balans te houden contracteert de landelijke hoogspanningsnetbeheerder TenneT balanceringsvermogen via zogeheten Balancing Service Providers. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de primaire reserve FCR (Frequency Containment Reserve) en de secundaire en tertiaire reserves FRR (Frequency Restoration Reserve). Deze regelbare reserves zijn noodzakelijk voor het in stand houden van ons elektriciteitsnet en worden aangeboden door flexibele (stuurbare) bronnen.

De primaire reserves zorgen ervoor dat de netfrequentie binnen bepaalde grenzen blijft en kunnen kortstondige afwijkingen opvangen.

Langdurigere afwijkingen in de balans op het net worden opgelost door de inzet van secundaire en tertiaire reserves en via de door TenneT beheerde onbalansmarkt. Ook deze markt is afhankelijk van flexibele bronnen, die snel vermogensaanpassingen kunnen bewerkstelligen.

Door de energietransitie wordt het balanceren van het elektriciteitsnet steeds belangrijker. De meeste duurzame energiebronnen zoals zonne- en windenergie zijn niet volledig te voorspellen, waardoor er een grote behoefte is aan FCR- en FRR-capaciteit. In het verleden werd dit grotendeels opgevangen met gasgestookte centrales, maar gezien het vigerende beleid waarin die zo snel en zo veel mogelijk uitgefaseerd dienen te worden is dat niet meer de gewenste oplossing. Daarom zijn andere flexibele bronnen nodig om het elektriciteitsnet stabiel te houden. Batterijen zijn hier uitermate voor geschikt doordat ze in staat zijn zeer snel vermogensaanpassingen te realiseren. De batterij bij het hoogspanningsstation bij gemaal Pals kan

o.a. worden ingezet als FCR- en FRR-capaciteit. Hiermee vormt de batterij een onderdeel in het stabiel houden van het landelijke elektriciteitsnet tijdens en na de energietransitie.

Meer over het reguleren van de netbalans en FCR/FRR is te lezen op de website van TenneT:

- <https://www.tennet.eu/nl/elektriciteitsmarkt/elektriciteitsmarkt/balanceringsmarkten/>
- <https://www.tennet.eu/nl/elektriciteitsmarkt/ondersteunende-diensten-nederland/>

2. GOPACS: Toegankelijkheid van het elektriciteitsnet en tegengaan van netcongestie

GOPACS is een initiatief om de tekorten aan capaciteit in het regionale elektriciteitsnet (netcongestie) te verminderen en zo bij te dragen aan het betrouwbaar, toegankelijk en betaalbaar houden van het Nederlandse elektriciteitsnet.

Zoals bekend is er momenteel een groot capaciteitsprobleem op het elektriciteitsnet in de provincie Noord-Brabant. Wanneer er op een bepaald moment (te) veel elektriciteit wordt afgenomen of geproduceerd zorgt dit als het ware voor ‘verstopping’ van het elektriciteitsnet, waardoor ondernemers niet voldoende energie kunnen afnemen en duurzame energiebronnen niet al hun energie op het net kwijt kunnen. Dat is slecht voor de economie en voor de energietransitie. Door een beroep te doen op flexibele bronnen in de regio kan dit deels worden opgevangen. Ondernemers in de regio kunnen daardoor hun beoogde activiteiten blijven voortzetten en kan de energietransitie in de regio zich blijven ontwikkelen. Om het elektriciteitsnet toegankelijk te houden zijn echter wel dit soort flexibele bronnen nodig. De batterij bij het hoogspanningsstation bij gemaal Pals is hier bij uitstek geschikt voor en kan hier onder meer voor worden ingezet. Meer informatie over GOPACS is te vinden op de website van Enexis:

<https://www.enexisgroep.nl/nieuws/enexis-netbeheer-start-met-andere-netbeheerders-uniek-initiatief-met-gopacs/>

Met de verduurzaming van het Nederlandse elektriciteitsnet neemt de vraag naar flexibele capaciteit dus toe om het net stabiel en toegankelijk te houden:

- De toename van minder goed voorspelbare duurzame energiebronnen zorgt voor meer onbalans in het elektriciteitsnet.
- Het uitfasen van gasgestookte centrales zorgt ervoor dat deze geen oplossing meer bieden om onbalans op te vangen.
- Andere balanscapaciteit is dus nodig om het elektriciteitsnet draaiend te houden, zoals grootschalige batterijen.
- Op regionaal niveau kan deze capaciteit ook worden ingezet om netcongestie tegen te gaan en het net toegankelijk te houden voor ondernemers en de energietransitie in gang te houden.

Dimensies en materialen

Odura is voornemens om samen met partners een grootschalig batterijsysteem te plaatsen nabij het geplande hoogspanningsstation bij gemaal Pals. Dit batterijsysteem met een vermogen van 100 - 200 MW en 200 - 400 MWh capaciteit is groot genoeg om de bovenstaande functies voor het openbare elektriciteitsnet te vervullen.

Het batterijsysteem bestaat uit reeksen batterijcellen, omvormers, transformatoren, regelkasten en inkoopstations:

- **Batterijcellen** vormen de daadwerkelijke batterij en worden doorgaans geplaatst in kasten van ongeveer 2,5 meter hoog en 1,30 x 1,30 meter oppervlakte. Voor een systeem van 200 - 400 MWh zijn naar verwachting 600 tot 1.200 van dergelijke kasten nodig. De kasten worden in sets op betonnen funderingen geplaatst, bijvoorbeeld sets van 12 kasten op een betonnen fundering van 3 x 10 meter per set. De omkastingen van de batterijcellen zijn van staal, in grijs of een andere neutrale, lichte kleur.

- **Omvormers** zetten de gelijkstroom van de batterijen om in wisselstroom en andersom. Het systeem zal waarschijnlijk ongeveer 50 - 100 omvormers omvatten van maximaal 4 meter hoog. Deze omvormers zullen op betonnen funderingen van elk ongeveer 5 bij 1 meter komen te staan. De omkastingen van de omvormers zijn eveneens van staal, in grijs of een andere neutrale, lichte kleur.
- **Transformatoren** zetten de wisselspanning uit de omvormers om naar de wisselspanning van de elektriciteitsnetwerken van TenneT en Enexis, en andersom. Een transformator is ongeveer 3 meter hoog en staat op een betonnen fundering.
- **Regelkasten** bevatten de elektronische regelsystemen voor het batterijsysteem en de verbindingen voor de batterijkasten. Deze kasten hebben doorgaans elk een oppervlakte van $2,5 \times 0,5$ meter = $1,3 \text{ m}^2$. De hoogte bedraagt maximaal 2,5 meter. Ook de regelkasten zijn van grijs staal of een andere neutrale, lichte kleur.
- **Inkoopstations** zijn kleine gebouwen met een oppervlakte van ongeveer 5 bij 5 meter en 3 meter hoogte. De inkoopstations dienen als koppelpunten voor het transport van stroom naar en van het naastgelegen hoogspanningsstation en de daaraan verbonden elektriciteitsnetwerken van TenneT en Enexis.

Een mogelijk alternatief voor het plaatsen van de componenten op betonnen funderingen is het plaatsen op roosters. Hierdoor neemt de maximale hoogte met ongeveer 1,5 meter toe.

Onderstaande figuur geeft bij wijze van voorbeeld een illustratie van een mogelijke opstelling van de diverse componenten van een batterijsysteem van ongeveer de beoogde omvang.



Figuur 1 Illustratie van de mogelijke opstelling van diverse componenten van een grootschalig batterijsysteem.

Locatie

Het batterijsysteem wordt geplaatst op een 2 hectare groot gedeelte van kadastraal perceel L 528 in kadastrale gemeente Halsteren. Dit perceel is in totaal ongeveer 8,8 hectare groot. Het nieuwe hoogspanningsstation strekt zich zuidelijk van dit perceel uit maar zal naar verwachting ook op een deel van het kadastrale perceel L 528 uitkomen. Het resterende deel van het perceel zal ongeveer 7 hectare groot zijn, waarvan dus 2 hectare in het voorliggende ruimtelijk initiatief wordt gereserveerd voor plaatsing van het batterijsysteem.

Zie de figuur hieronder ter illustratie van de voorlopig beoogde locatie.



Figuur 2 Illustratie van de voorlopig beoogde locatie voor de plaatsing van het batterijsysteem.

Landschappelijke inpassing

Door de relatief geringe hoogte van het batterijsysteem (maximaal ongeveer 5 meter) is het systeem makkelijk landschappelijk inpasbaar. De landschappelijke inpassing van het batterijsysteem kan worden afgestemd op de landschappelijke inpassing van het naastgelegen nieuwe hoogspanningsstation.

Houding grondeigenaar

De grondeigenaar van het kadastrale perceel is voorstander van dit ruimtelijke initiatief en is samen met initiatiefnemer Odura bereid om in overleg te treden met TenneT en de Gemeente Bergen op Zoom over samenwerking om dit initiatief uit te kunnen werken, ook in relatie tot het beoogde nieuwe hoogspanningsstation dat deels op hetzelfde kadastrale perceel van de grondeigenaar is gepland.

De grondeigenaar en initiatiefnemer Odura streven ernaar om het ruimtelijke initiatief van het batterijsysteem mee te laten gaan in de bestemmingsplanwijziging voor de locatie van het nieuwe hoogspanningsstation en het batterijsysteem.
