

Energieopslag in batterijen

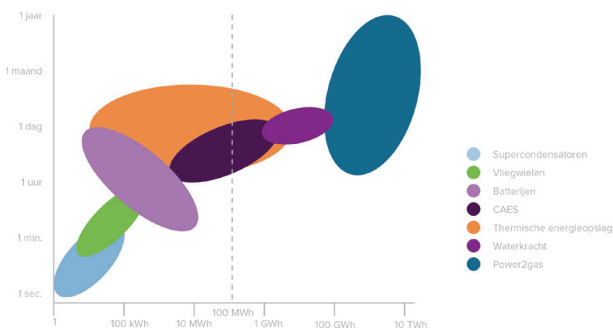


Energieopslag is het opvangen van geproduceerde energie voor gebruik op een later tijdstip om onevenwichtigheden tussen energievraag en energieproductie te verminderen. In deze flyer gaan we in op batterijopslag, de andere opslagtechnieken komen elders aan bod.

Waarom energieopslag?

We wekken steeds meer duurzame energie op en we gebruiken energie op een andere manier. Op sommige momenten is er meer productie dan er vraag is. Op andere momenten, bijvoorbeeld als het niet waait of de zon niet schijnt, is er een tekort aan (duurzaam opgewekte) energie. Dit verschil tussen vraag en aanbod is al langere tijd een interessant vraagstuk.

In het huidige systeem wordt elektriciteit in -vooral op gas gestookte- centrales opgewekt. Deze centrales werken harder bij een grotere vraag naar elektriciteit en minder hard als de vraag daalt. In de toekomst bestaan er minder van dergelijke centrales, terwijl de mismatch tussen vraag en aanbod van elektriciteit op momenten juist groter zal zijn. Energieopslag is dan een belangrijke oplossing voor dit probleem. Als er meer energie geproduceerd wordt dan de vraag op dat moment, dan kan het teveel aan energie worden opgeslagen en op een later tijdstip worden gebruikt; als er juist veel vraag is. Opslag van energie is er in verschillende vormen en maten. Onderstaande afbeelding laat zien hoelang en hoeveel energie kan worden opgeslagen met verschillende technieken.



Een overzicht van opslagtechnologieën, hun capaciteit en opslagduur. Langdurige (seizoens)opslag vraagt om een minimale capaciteit van 100 MWh (bewerking van: PWC, 2015).

Waarom opslag in batterijen?

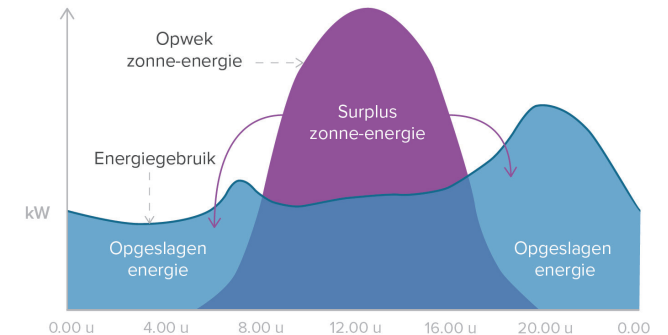
Technisch

Er moet een goed evenwicht zijn tussen vraag en aanbod op het elektriciteitsnet. Door de toename van weersafhankelijke opwekkers zoals windmolens en zonnepanelen, wordt dat steeds moeilijker. Immers, windmolens wekken elektriciteit op als het waait en zonnepanelen doen dat als de zon schijnt. Beiden houden geen rekening met de vraag naar elektriciteit op dat moment.

Op dit moment is er nog voldoende 'regelbaar' vermogen in de vorm van gas- en kolencentrales. Regelbaar vermogen wil zeggen dat de productie van elektriciteit constant kan worden afgestemd op de vraag naar elektriciteit. Maar de komende jaren neemt het aandeel weersafhankelijke opwek toe en neemt de beschikbaarheid van conventionele centrales af. Daardoor worden de pieken en dalen tussen opwek en gebruik van elektriciteit groter en ze komen vaker voor. Dit moet op andere manieren worden opgevangen. Het systeem van vraag en aanbod moet immers altijd, werkelijk iedere seconde, in balans zijn.

Batterijen geschikt om korte pieken en dalen op het elektriciteitsnet op te vangen

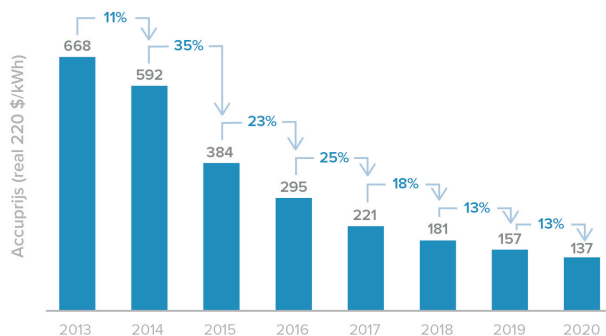
De mismatch tussen opwek en vraag is er op verschillende tijdschalen; seconden, uren (dag/nacht) en maanden (zomer/winter). Batterijen kunnen een belangrijke rol gaan spelen bij het balanceren op relatief korte tijdschalen. Met batterijen kan, gedurende een beperkte tijd, een groot vermogen worden gecreëerd in vraag (laden van batterijen) én aanbod (ontladen van batterijen). Een batterij kan, op vol vermogen, doorgaans 1 tot 4 uur energie opnemen of leveren. Een batterij kan bijvoorbeeld zonne-energie van midden op de dag opslaan om die 's avonds terug te leveren aan het net als de vraag groter is. Batterijen zijn dus **niet** geschikt om in de zomer zonne-energie op te slaan om die in de winter te gebruiken.



Economisch

Batterijen worden steeds goedkoper. Daarom pakt de business case voor batterijopslag steeds vaker positief uit. Met behulp van batterijen kan het elektriciteitsnet in balans worden gehouden en dat levert voordelen op:

- Vraag en aanbod van elektriciteit kan beter op elkaar worden afgestemd.
- Kostbare netuitbreiding kan worden voorkomen. Inzet van batterijen zorgt ervoor dat er minder opgewekt (piek)vermogen getransporteerd hoeft te worden doordat de pieken aan opgewekt vermogen worden opgeslagen in de batterijen.
- Meebewegen met de fluctuerende elektriciteitsprijzen. Bij hoog aanbod daalt de prijs die men ontvangt per kWh opgewekte energie, bij elektriciteit soms zelfs tot onder nul. Als je op dat moment de elektriciteit in een batterij opslaat, kun je de elektriciteit leveren als de vraag ernaar groter is en dus ook de prijs stijgt.
- Sneller aansluiten van nieuwe klanten in geval van transportschaarste. De aan te sluiten capaciteit daalt immers doordat een deel van de opwek wordt opgeslagen in plaats van direct aan het net wordt geleverd.



Lithium-ion accuprijs volumegewogen gemiddelde. Bron: BloombergNEF

Wie doet wat bij batterijopslag?

Marktpartij

Het staat een klant vrij om batterijen te gebruiken op een manier die goed bij hem past. De impact op het net is echter afhankelijk van de manier waarop de batterij wordt ingezet (het beoogde "profiel" van de batterij). Wordt de batterij voornamelijk ingezet voor het leveren van diensten ten behoeve van [balanshandhaving](#)? Dan is het raadzaam de batterij op locaties te plaatsen waar voldoende lokale netcapaciteit beschikbaar is. Wordt de batterij echter ingezet om het regionale elektriciteitsnet te ontlasten, dan is juist inzet binnen congestiegebieden (gebieden waar transportschaarste is) voordelig. Welke van deze twee varianten aan de orde is, is afhankelijk van de omvang, de locatie en het profiel van de batterij. Liander kan helpen om een optimale inzet van batterijen te waarborgen.

Netbeheerder

Liander is een netbeheerder en mag daarom zelf geen energie opslaan. Wel kan Liander diensten van klanten/marktpartijen met een opslagsysteem inkopen. Deze diensten moeten gericht zijn op

het [voorkomen van kostbare uitbreiding](#) van het elektriciteitsnet of om bijvoorbeeld tijdelijke [netcongestie](#) (transportschaarste) op te lossen.

Liander publiceert op haar [website](#) gebieden waar momenteel de beschikbare netcapaciteit schaars is. In die gebieden is het voor klanten tijdelijk niet mogelijk om extra energie af te nemen en/of terug te leveren. In deze gebieden onderzoekt Liander of '[congestiemanagement](#)' de transportschaarste kan verhelpen. Met een batterijsysteem is het voor bedrijven in het gebied mogelijk om direct of indirect, bijvoorbeeld via een [aggregator](#), deel te nemen aan congestiemanagement. Voor deze diensten ontvangt de flexibiliteit leverende partij dan een vergoeding. Congestiemanagement wordt nu nog maar beperkt toegepast door Liander. De verwachting is dat dit in de toekomst gaat toenemen.

Samenwerking

Klanten kunnen bij Liander aangeven dat zij van plan zijn opslag te plaatsen (bij een bestaande of nieuwe aansluiting). Liander denkt dan graag mee over de manier waarop het opslagsysteem kan worden ingezet om waarde te creëren voor zowel de klant als voor het energiesysteem als geheel.

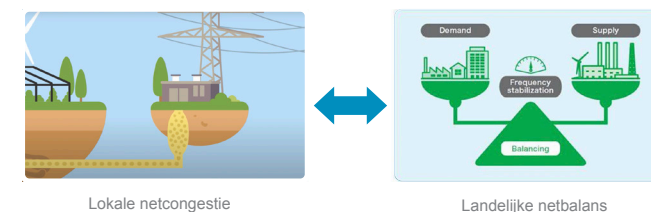
Aandachtspunten

Duurzaamheid

Batterijen zijn op zichzelf niet duurzaam. Voor de productie zijn schaarse grondstoffen nodig en er is veel energie nodig om tot het eindproduct (batterij) te komen. Toch kunnen batterijen bijdragen aan het verduurzamen van het energiesysteem. Bijvoorbeeld door het vergroten van netcapaciteit of bij het voorkomen van het terugschroeven van de teruglevercapaciteit van een zonnepark tijdens pieken (curtailment).

Doelmatigheid

Het realiseren van batterijopslag lost de uitdaging van het in balans houden van vraag en aanbod niet per definitie op. Dat geldt ook voor het voorkomen van lokale netcongestie. Als de batterijen worden ingezet voor de balanshandhaving op het landelijke hoogspanningsnet, kan dat lokaal juist tot nieuwe knelpunten leiden. Andersom kan het verhelpen van lokale netcongestie op landelijke schaal tot onbalans leiden. Daarom is het van belang dat er afspraken zijn over de inzet van een batterijsysteem tussen de aangeslotene en Liander.



Ook om die reden denkt Liander graag in een vroeg stadium mee op welke manier de inzet van batterijopslag helpt met het optimaliseren van het energiesysteem van nu en dat van de toekomst.

Liander

Contact

Met vragen of voor meer informatie kunt u terecht bij uw relatie manager. U kunt ook een e-mail sturen naar energieopslag@allliander.com