

Flexibiliteit op het elektriciteitsnet in België

Deze tekst is een samenvatting van de webinar: Flux50 'Flexibiliteit: waarom en hoe?'

De webinar geeft het volledige verhaal achter flexibiliteit, elektriciteitsmarkten, batterijen en de rol van netbeheerder, leveranciers en aggregators.

1. Waarom flexibiliteit nodig is

Het elektriciteitssysteem verandert fundamenteel. Waar elektriciteit vroeger centraal en regelbaar werd opgewekt, komt productie vandaag steeds vaker uit hernieuwbare bronnen zoals zon en wind. Deze zijn variabel en niet volledig stuurbaar. Daardoor ontstaan momenten van overproductie en momenten van schaarste. Om het systeem stabiel te houden, moet het verbruik zich steeds vaker aanpassen aan de productie. Dat vermogen noemen we flexibiliteit.

2. Evenwicht en netfrequentie (50 Hz)

Op elk moment moet productie exact gelijk zijn aan verbruik. Als dat niet zo is, wijzigt de netfrequentie. In Europa moet deze rond 50 Hz blijven. Afwijkingen zijn een risico voor het net. Daarom moet elke onbalans onmiddellijk worden gecorrigeerd, via productie, verbruik of opslag.

3. Vermogen (kW) versus energie (kWh)

Vermogen geeft aan hoe snel elektriciteit geleverd of afgenomen kan worden. Energie geeft aan hoeveel elektriciteit beschikbaar is over een bepaalde tijd. Batterijen worden altijd gekenmerkt door beide. Verschillende markten kijken naar verschillende aspecten van een batterij.

4. Day-ahead markt: geplande flexibiliteit

In de day-ahead markt wordt de volgende dag gepland. Leveranciers (BRP's) voorspellen productie en verbruik en kopen of verkopen elektriciteit per uur of per kwartier. Dit resulteert in dynamische prijzen. Wie zijn verbruik kan verschuiven naar goedkope uren, levert impliciete flexibiliteit en verlaagt kosten.

5. Intraday en onbalans: realiteit versus planning

Voorspellingen zijn nooit perfect. Daarom bestaat intraday handel tot kort voor levering. Wat daarna nog afwijkt, vormt de onbalans. Die moet in real time worden opgelost om de frequentie stabiel te houden.

6. Onbalans en de rol van BRP's

Elke leverancier is via een Balance Responsible Party verantwoordelijk voor het evenwicht van zijn portfolio. Onbalans leidt tot kosten. BRP's proberen deze te vermijden door flexibiliteit in te zetten, vaak via batterijen en aggregators. Batterijen die op onbalans spelen doen dit dus in opdracht van BRP's.

7. Elia en frequentiereserves (FCR, aFRR, mFRR)

Naast commerciële balans moet ook de systeemveiligheid gegarandeerd blijven. Netbeheerder Elia koopt daarvoor frequentiereserves aan. FCR is de snelste reserve en reageert automatisch binnen seconden. Batterijen zijn hier zeer geschikt voor. Deze diensten worden rechtstreeks voor Elia geleverd, niet voor BRP's.

8. Aggregators en Flexibility Service Providers (FSP's)

Veel individuele installaties zijn te klein of te complex om zelf markten te betreden. Aggregators (bv. Opteco) bundelen meerdere installaties en treden op als FSP. Zij verzorgen sturing, markttoegang en risicobeheer, en verdelen de opbrengsten.

9. Batterijen en inkomstenstapeling

Een batterij is zelden rendabel met één toepassing. Typisch worden meerdere inkomstenstromen gecombineerd: piekshaving, day-ahead arbitrage, onbalans en eventueel FCR. Niet alles kan tegelijk; keuzes zijn nodig en worden bepaald door contracten en technische grenzen.

10. Energiebeheersystemen (EMS)

Een EMS vormt het brein van flexibiliteit. Het zorgt voor monitoring, analyse en actieve sturing van verbruik, batterijen en laadpunten. Zonder EMS blijft flexibiliteit onbenut.

11. Kernboodschap

Flexibiliteit is geen technologie op zich. Het is het vermogen om productie, verbruik en opslag in de tijd te verschuiven, op het juiste moment en voor de juiste actor. Day-ahead, onbalans en frequentiereserves zijn geen losse markten, maar onderdelen van één systeem.