

BIJLAGE 4: BESCHRIJVING VAN DE ENERGIEMARKTEN

A. ENERGIE HANDELSMARKTEN

ICE ENDEX

ICE ENDEX is een van de drie officiële Nederlandse energiehandselmarkten en is een afkorting van European Energy Derivatives Exchange. Op deze beurs wordt elektriciteit verhandeld op basis van langlopende contracten, de futures. Omdat ICE ENDEX een termijnmarkt is, worden de prijzen per periode bepaald: per maand, kwartaal of jaar. Variaties zijn ook mogelijk voor blokken op een dag-, week- of weekenddagen. Om op ICE ENDEX te kunnen handelen, moet een partij zich abonneren op ICE ENDEX. Edmij en GIGA Storage zijn niet geabonneerd op ICE ENDEX.

Gemiddeld is de prijs per MWh hoger dan op de spotmarkt, zoals de DayAhead-markt van EPEX Spot, waar elektriciteit wordt verhandeld voor kortlopende contracten. Daarnaast dient er voldoende zekerheid te worden geboden voor de afwikkeling van de transacties. Op dit moment ziet GIGA Storage meer mogelijkheden om te handelen op de korte termijn markten. Dit geeft minder kapitaalbeslag en past beter bij de functie van energieopslag.

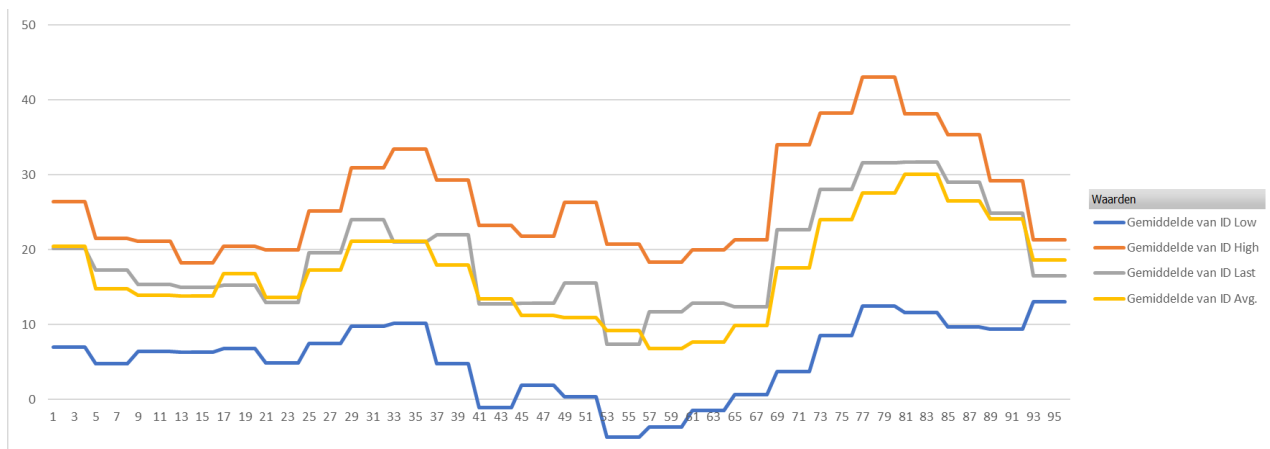
DAY-AHEAD MARKET

De elektriciteit kan een dag vooruit worden verhandeld op de Day Ahead-markt. De markt werkt via een veilingstelsel en is een van de hoofdactiviteiten van EPEX Spot. De handel wordt uitgevoerd door de orders te geven aan Edmij die als Balancing Responsible Party ('BRP') aan TenneT de orders doorgeeft aan EPEX-Spot. Dit is een geautomatiseerd proces, waardoor de kans op foutieve bestellingen wordt geminimaliseerd. De kosten voor een bestelling bedragen 0,10 EUR per MWh. Voor de uitvoering van de opdrachten is bij Edmij garantie gegeven.

Aanbieders kunnen tot 12.00 uur op de dag voor de daadwerkelijke levering hun biedingen volledig geautomatiseerd indienen. Hierna worden vraag en aanbod op elkaar afgestemd en worden marktprijzen voor de volgende dag bepaald, gedifferentieerd naar het uur. Bestellingen kunnen worden opgegeven als bestens of als limiet. De handel vindt anoniem plaats, uitgevoerd door EPEX-SPOT namens de providers. De elektriciteit wordt verhandeld in blokken van een uur.

INTRADAY MARKET

De afstemming van vraag en aanbod van elektriciteit op de dag van levering vindt plaats op de intradaymarkt. Deze markt wordt ook aangeboden door EPEX Spot, de bestellingen lopen via het platform van Edmij. Dit kan tot 5 minuten voor het moment van daadwerkelijke levering worden gewijzigd. De day-ahead markt en intraday markt worden ook wel spotmarkten genoemd vanwege de korte termijn horizon. The Intraday is ook een geautomatiseerd proces.



Intraday prices average for April 2020

De intraday-prijzen worden gegeven via het EPEX Spot-platform. Pas als de bied- en laatprijs exact overeenkomen wordt er voor dat uur een deal tussen de partijen afgesproken. De bovenstaande grafiek toont de hoogste en laagste prijs, evenals de gemiddelde intraday-prijs en de laatste intraday-prijs.

Bovenstaande grafiek laat zien dat het patroon van de intraday-prijzen hetzelfde is als de day-ahead-prijzen. Het laat ook zien dat er een spread is tussen de hoogste, laagste en laatste prijs. Hierdoor is het mogelijk hier al binnen de Intraday op in te spelen.

MARKET COUPLING

Market Coupling maakt gebruik van zogenaamde impliciete veilingen, waarbij marktpartijen geen individuele allocaties van grensoverschrijdende capaciteit krijgen, maar bieden op de elektriciteit op de beurs. Power Exchanges houden dan rekening met de beschikbare grensoverschrijdende capaciteit in het prijsproces, om het prijsverschil in verschillende marktgebieden te minimaliseren. Hierdoor is het mogelijk om energie in te kopen van andere landen die zijn aangesloten op de EPEX Spot.

ETPA

ETPA is het derde energiehandelsplatform en richt zich op korte termijn elektriciteitstransacties en de uitvoering van GOPACS. Deelnemers kunnen bij ETPA hun energieportefeuille optimaliseren door kortlopende transacties aan te gaan. ETPA biedt de mogelijkheid om de flexibiliteit in hun productieprocessen te benutten. Deze bedrijven variëren van hoveniers tot afvalverwerkers, van de chemische industrie tot energiebedrijven. Door een gelijk speelveld te creëren, kunnen we een eerlijke marktprijs faciliteren voor alle marktpartijen.

ETPA stelt klanten in staat om zelf op een toegankelijk platform te handelen. De aangeboden producten zijn; intraday-, day-ahead-, week- en weekendcontracten.

Binnen het ETPA-platform kan het worden verhandeld op GOPACS. GOPACS is het netbeheerderplatform van TenneT, Stedin, Liander, Enexis Groep en Westland Infra. GOPACS probeert de congestie op het elektriciteitsnet te verminderen. GOPACS is het eerste volledig operationele DSO-TSO-platform in Europa dat congestie efficiënt kan oplossen, rekening houdend met de netsituaties van de deelnemende netbeheerders en de balanshandhaving in het elektriciteitsnet op nationaal niveau.

GOPACS is zelf geen marktplatform, maar maakt gebruik van bestaande marktplatforms. ETPA is het eerste intraday-marktplatform dat is aangesloten op GOPACS. Via hun marktplatform brengen ze koop- en

verkooporders samen en geven ze geschikte intraday-orders door aan GOPACS, het platform van de netwerkoperaator. Als deze opdrachten voorzien zijn van locatiegegevens en concreet bijdragen aan het kosteneffectief oplossen van congestie in het net, dan betalen de netbeheerders de spread zodat er toch een match tot stand komt.

IMBALANCE

De BRP is verantwoordelijk voor het in evenwicht houden van de verkoopvolumes van elektriciteit. Dit gebeurt op kwartierbasis. Als vraag en aanbod van een BRP niet in balans zijn, ontstaat er een verschil in het programma van de BRP. De onbalansmarkt is dan het balanceringsstelsel waarin marktpartijen hun verschil tussen het gerealiseerde energievolume en de prognose berekenen. Deze markt zorgt te allen tijde voor het evenwicht tussen vraag en aanbod.

TenneT is als landelijk netbeheerder verantwoordelijk voor de implementatie van de onbalansmarkt. Marktdelnemers kunnen biedingen uitbrengen op de regulerende en reservestroommarkten voor up en down. Het is mogelijk om te reageren op het systeembalanssignaal, dat van minuut tot minuut varieert. De onbalansmarkt is belangrijk voor realtime balanshandhaving en is de markt waar met diverse flexibele energietechnologieën veel winst te behalen is.

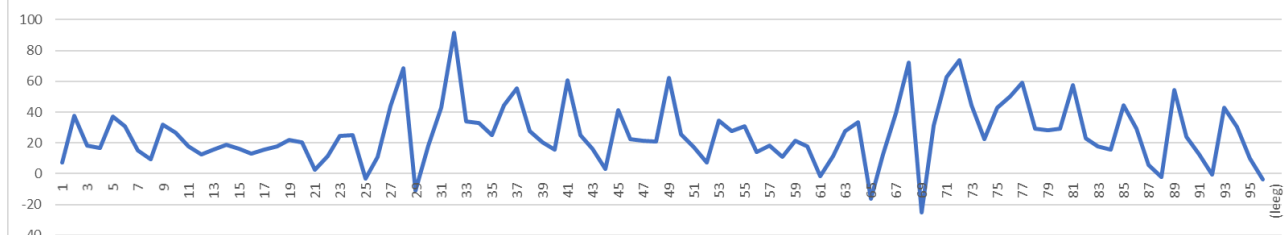
HOE WORDT DE ONBALANSPRIJS VASTGESTELD?

De onbalans wordt per kwartaal verrekend. Elke 15 minuten wordt een onbalansvereffeningsperiode ('ISP') genoemd. Per ISP wordt een prijsprikkel gegeven voor het verrekenen van balansenergie (de inzetprijs). De biedingen worden per kwartaal samengevoegd tot een biedladder. De gemiddelde onbalans van het kwartaal geeft de onbalansprijs aan.

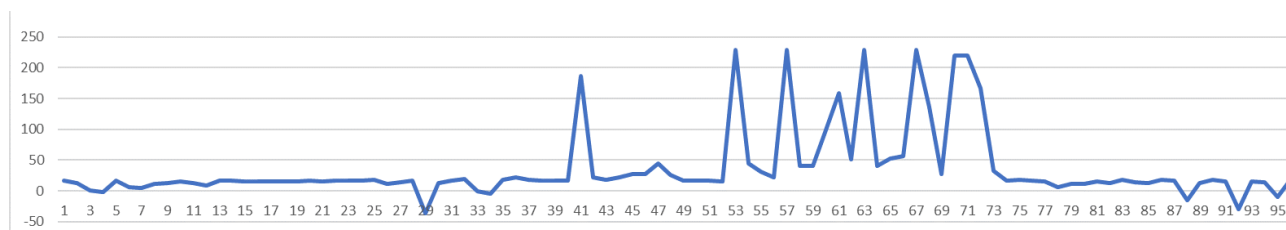
- Als er meer wordt geconsumeerd dan verwacht, wordt dit extra volume tegen de consumptieprijs ingekocht op de onbalansmarkt.
- Als er minder wordt geconsumeerd dan verwacht, wordt dit extra volume op de onbalansmarkt afgezet tegen de feed-in-prijs.

De prijsprikkel ligt in principe vast voor de situatie waarin TenneT ofwel slechts één richting bijstuurt. Op dat moment is er krapte op het hoogspanningsnet, ofwel een overschot aan energie, en moet de balans daarom door TenneT worden hersteld. Op dat moment zijn de hoogste of laagste biedingen van toepassing. Dit betekent dat de prijs van het hoogste ('rule offer') of laagste ('settling bid') geactiveerde bod de prijs bepaalt voor alle geactiveerde biedingen in een ISP. Deze prijs bepaalt dan de onbalansprijs.

Marktpartijen kunnen ook biedingen indienen voor balanceringsenergie. Het doel is om meerdere aanbieders aan te trekken en zo concurrentie voor prijsvorming te bevorderen. Het verband tussen balanceringsprijs en onbalansprijs zorgt ervoor dat onbalans als concurrerend product functioneert op de onbalansmarkt.



Average imbalance prices in 2020



Imbalance prices on 28 April 2020

Bovenstaande grafieken geven het onbalansprofiel van 2020 weer. Per dag kan de onbalans echter aanzienlijk verschillen van het gemiddelde patroon.

B. TENNET CAPACITEITSMARKTEN

FCR

TenneT is eigenaar en beheerder van het landelijk hoogspanningsnet in Nederland. De kerntaak van TenneT is het zorgen voor een stabiel en veilig elektriciteitsnet in Nederland. Hiervoor moet het hoogspanningsnet op 50Hz blijven, dan is het netwerk 'in balans'. Omdat het landelijk hoogspanningsnet geen elektriciteit kan opslaan voor deze frequentiehandhaving, is zogenaamd 'stuur- en reservevermogen' nodig om het aanbod van elektriciteit op het net te vergroten of te verkleinen wanneer dit soort (frequentie) onbalans dreigt. Deze activa zijn eigendom van marktpartijen, maar worden beheerd door TenneT, die hiervoor een vergoeding betaalt.

De vergoeding wordt bepaald door een veiling. Aanbieders bieden de volgende dag een bepaald bedrag aan kapitaal voor een periode van één blok van 4 uur en ontvangen hiervoor een vergoeding van TenneT. Dit vermogen moet op verzoek binnen 30 seconden maximaal 15 minuten volledig beschikbaar zijn. Een contracthoeveelheid bestaat uit minimaal een blok van 1MW. De aanbieder ontvangt alleen een capaciteitsvergoeding en geen bezorgkosten. De oproep van de primaire reserve wordt gedaan via een lokaal uitgevoerde automaat die binnen 30 seconden zorgt voor een constante verhouding tussen frequentieverandering en productieverandering.

De veiling bestaat uit een Europese markt (8 landen) waarop capaciteit wordt aangeboden. Elk land heeft een apart deel, waarin is bepaald dat er minimaal 33MW vermogen (en maximaal 110MW) in Nederland moet zijn gelegen. De vergoedingsprijs voor alle aanbieders wordt bepaald door het hoogste bod dat de 33MW voltooit. Als aan de Nederlandse FCR-markt niet kan worden meegedaan omdat het 33MW-vermogen al is gegund, kan aan de gezamenlijke Europese veiling worden deelgenomen, ongeacht waar de assets zich bevinden.

AFRR

TenneT gebruikt Frequency Restoration Reserves (FRR) om de Nederlandse vermogensbalans realtime in evenwicht te behouden. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen automatische frequentieherstelreserve (aFRR), handmatige frequentieherstelreserve gepland geactiveerd (mFRRsa) en handmatige frequentieherstelreserve direct geactiveerd (mFRRda). Deze producten worden aan TenneT aangeboden door marktpartijen in hun rol als Balancing Service Provider (BSP). De automatische activering van aFRR is specifiek voor balanshandhaving.



De beschikbaarheid van de minimaal vereiste hoeveelheid aFRR wordt door TenneT verzekerd door contracten af te sluiten met BSP's. Deze partijen verbinden zich er dan ook toe om minimaal de gecontracteerde hoeveelheid aan te bieden als aFRR-biedingen. Gecontracteerde aFRR moet beschikbaar zijn voor alle ISP's van de contractperiode. Marktpartijen mogen hun beschikbare capaciteit ook vrijwillig aanbieden als aFRR (de zogenaamde "gratis biedingen"), indien en voor zover zij beschikken over een passend regelbaar vermogen en de technische middelen. De vergoeding voor het handelen op de aFRR is gelijk aan de onbalansvergoeding.

TenneT doet wekelijks een tender voor de benodigde hoeveelheden aFRR. Marktdeelnemers kunnen regelgevende macht bieden vanaf een minimumvolume van 1 MW als aan alle technische productvereisten is voldaan. Nadat de biedfase is voltooid, worden de biedingen gerangschikt op basis van de zogenaamde merit order. Om het benodigde volume te contracteren, gunt TenneT eerst de laagste biedingen, gevolgd door duurdere biedingen, totdat de gewenste hoeveelheid is bereikt. De bieder ontvangt een vergoeding voor het aanbieden van aFRR en een aanvullende vergoeding in overeenstemming met de onbalansprijsprikkel voor elke activering.

NOODVERMOGEN

Ten slotte is er de tertiaire reserve - ook wel noodstroompool genoemd - als TenneT voor langere tijd noodstroom nodig heeft - tot enkele uren. Voor batterijtoepassingen is het minder relevant, met name vanwege de eisen van deze noodstroompool. De noodstroom wordt op basis van een contract aan TenneT ter beschikking gesteld en dient te allen tijde beschikbaar te zijn. Dit betekent dat het niet voor andere doeleinden kan worden gebruikt. Toegang tot de tertiaire reserve is mogelijk voor partijen die minimaal 20 MW noodstroom met zeer hoge beschikbaarheid kunnen leveren. Deze noodstroom kan ook bestaan uit een pool van partijen die gezamenlijk minimaal 20 MW kunnen leveren. Een voorbeeld hiervan is nl noodstroompool. De termijn voor het leveren van het gecontracteerde vermogen voor de tertiaire reserve is maximaal 15 minuten. De gebruiksduur door TenneT kan oplopen tot enkele uren. Deze pool wordt vaak bezocht door bedrijven die beschikken over een noodstroomaggregaat.

INTERACTIE TUSSEN DE VERSCHILLENDE MARKTEN

