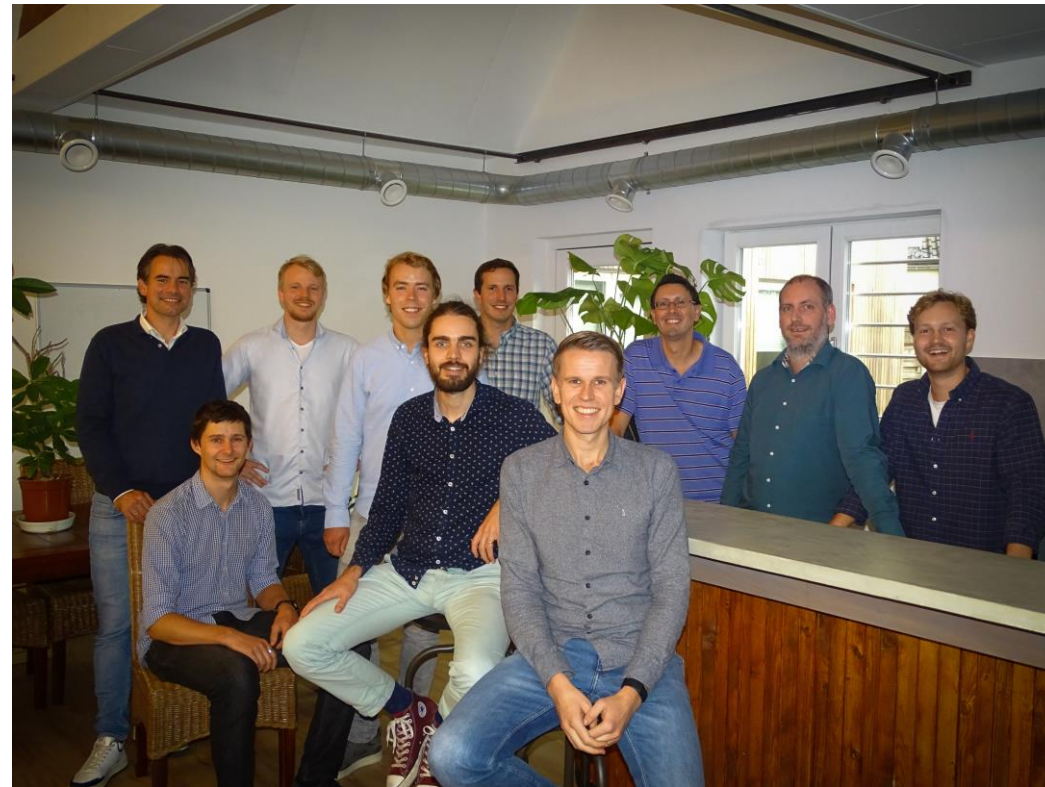


edmīj

Vandaag voordeel van de energie van morgen



07.03.2023

Energietransitie: klant komt centraal te staan

Een modern energiebedrijf is faciliterend

- Krijgt **vergoeding** voor geleverde dienst
- Geeft **markttoegang** en rekent openbare stroomprijzen
- Handelt in **klantbelang**
- Benut **flexibiliteit**:
 - verlaagt stroomkosten voor gebruiker (demand response)
 - verhoogt stroomopbrengsten voor producent (curtailment)

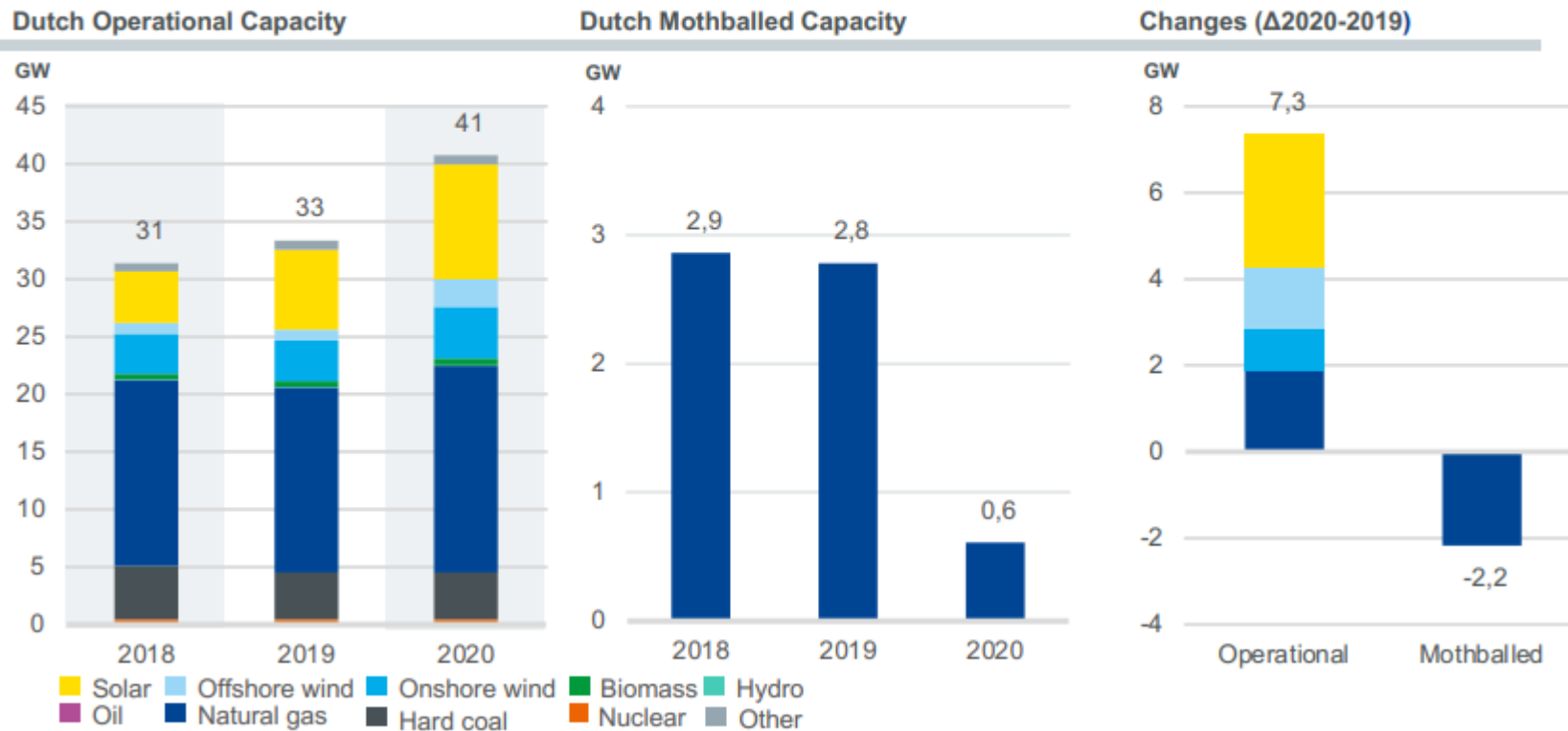
Over Edmij

- Amstelveens MKB
- Oprichting in 2013 door Heine Prins en Jeffrey Bartels
 - Geen groot geld (alle aandeelhouders werken in het bedrijf)
 - “Scale Up”: organische groei én jaar-op-jaar winst
 - Energietransitie van onderaf
- Platform met korte waardeketen (one-stop-shop):
 - Elektriciteitsleverancier
 - Programma verantwoordelijke partij (BRP)
 - Balance Service Provider (BSP) ookwel “Aggregator”
 - Congestion Service Provider (CSP)
 - EPEX member
 - Eigen algoritmes voor forecasting & trading

Enorme toename duurzame opwek (bron: TenneT marktreview)

Capacity in the Netherlands

Main capacity increase by Solar PV, which grew by 3,1 GW
1,9 GW of mothballed capacity was made operational again



The figures represent the end-of-year installed capacity as observed on December 31st of 2018, 2019 and 2020

Uitdaging 1 transport (congestie)

Trouw

OPINIE RELIGIE&FILOSOFIE DUURZAAMHEID&NATUUR CI

TenneT

Netbeheerder: delen elektriciteitsnet Brabant en Limburg raken vol door wind- en zonnestroom



Een concondemast van TenneT. Beeld ANP

Netbeheerder TenneT verwacht dat na Zeeland ook delen van Noord-Brabant en Limburg te maken krijgen met een tekort aan capaciteit op het elektriciteitsnet.

Redactie Trouw 9 februari 2021, 9:25

Het enthousiasme van klanten om zonne- en windenergie te leveren is groot, maar daar is het netwerk nog niet op berekend.

TenneT kan in deel Groningen en Drenthe geen nieuwe wind- of zonneparken meer aansluiten
De belasting van het elektriciteitsnet in het noordoosten van Nederland heeft op een aantal plaatsen de limiet bereikt. Hierdoor zijn nieuwe aanvragen voor de aansluiting van een wind- of zonnepark...

Bewoners van all electric is volgens

Rechter bevestigt: Liander moet afnemer aansluiten ondanks gebrek aan capaciteit
Het conflict ontstond toen Liander tomatenkweker Schenkeveld in de Haarlemmermeer

Elektriciteitsnet in Zuid-Hollandse polder kan nieuwe vraag niet aan
In de Zuidplaspolder nabij Gouda is netbeheerder Liander niet in staat om te voldoen aan alle nieuwe aanvragen voor transportcapaciteit. Pas in 2023 zullen de problemen zijn opgelost, zo

NIEUWS

TenneT schakelt windparken in Zeeland af om overbelasting te voorkomen

Hoogspanningsnetbeheerder TenneT heeft de afgelopen twee weken op verschillende momenten wind- en zonneparken moeten afschakelen, om te voorkomen dat het 150 kV-net in Zeeland overbelast raakte. Deze ongebruikelijke ingreep was nodig omdat de productie veel hoger lag dan de prognoses.

Uitdaging 2 balanceren vraag en aanbod

ENERGIE

Negatieve stroomprijzen zijn een hoofdbreken voor de toekomst



NIEUWS STROOMNET

Waarom kan het elektriciteitsnet vraag en aanbod niet meer aan?

Het stroomnet staat steeds meer onder druk, terwijl het stroomverbruik niet stijgt. Wat is er aan de hand met het stroomnet, dat nog altijd geldt als een van de betrouwbaarste in de wereld?

Daghandel in elektriciteit piekt met opkomst windenergie

Duurzame energie dwingt producenten en leveranciers sneller te reageren op veranderingen in het weer

Carel Grol
Amsterdam

Het kleinste segment van de elektriciteitshandel kent een opmerkelijke opmars. Doordat de markten van Europese landen aan elkaar zijn gekoppeld en omdat er steeds meer energie komt uit zonnepanelen en wind, is de zogeheten intradayhandel aan stroom drukker dan ooit.

De Nederlandse stroommarkt is ruim vijftien jaar geleden geliberaliseerd. Stroom wordt dus niet langer door een nutsmaatschappij opgewekt en automatisch verkocht aan de klant, maar wordt veel vaker verhandeld. In Nederland gaat dat via stroombeurs Epex Spot. Dat was oorspronkelijk de APX.

Via een veilingstelsel dat iedere dag om twaalf uur 's middags de orderboeken sluit, geven handelaren en energieproducenten aan tegen welke prijs ze de volgende dag — 'day ahead' — per uur elektriciteit willen kopen en verkopen. De uren 's nachts zijn goedkoop. Aan het begin van de ochtend en vaak ook einde van de middag, begint de avond zijn stroomprijzen hoger.

De bulk van de stroomhandel verloopt op deze manier. In 2016 werd er 35 miljoen megawattuur verhandeld

Rond de kerst waalde het hard in Duitsland, terwijl veel fabrieken stilstagen. De Duitse stroomprijzen waren daardoor negatief

Voor een deel is het toenemende gebruik van de doorlopende markt het gevolg van software. Epex Spot harmoniseerde het handelssysteem, waardoor

'day ahead', zo meldde Epex Spot in de eerste dagen van dit jaar. De gemiddelde stroomprijs bedroeg iets meer dan € 12 per megawattuur. Daarmee realiseerde deze 'dag vooruit stroommarkt' dus een omzet van ruim € 1,1 mrd.

Daarnaast is er de handel op de dag zelf. Deze zogeheten intradaymarkt bestaat sinds 2006. De handel is onafgebroken en gaat in blokken van een uur. Dat kan tot vijf minuten voor de daadwerkelijke levering. Een partij kan bijvoorbeeld tot 16,55 uur handelen, voor de levering van elektriciteit voor het uur tussen vijf en zes 's avonds. Energiebedrijven en handelaren gebruiken die doorlopende markt om op detailniveau tot een evenwicht in vraag en aanbod te komen. Portfoliooptimalisering, heet dat in jargon.

'Deels bestaat de intradaymarkt om problemen op te vangen', zegt Hans Nikkels, adviseur bij Epex Spot. Wanneer een energiecentrale uitvalt en dat nutsbedrijf ploegseling met een tekort zit terwijl het een leveringsplicht heeft, kan zo'n producent terecht op de intradaymarkt.

Afgelopen jaar is er 910.000 megawattuur verhandeld aan Nederlandse stroom op deze doorlopende markt, dat is qua volumes dus zo'n 3% van de day-aheadmarkt. Maar de kleine markt groeit hard. In maart is er intraday 134.000 megawattuur verhandeld. Dat is een record: nog nooit was het zo druk als afgelopen maand.

Voor een deel is het toenemende gebruik van de doorlopende markt het gevolg van software. Epex Spot harmoniseerde het handelssysteem, waardoor



Windmolens in het Prinses Alexia Windpark, Flevoland.
FOTO: BOB VOSS

910.000

In 2016 is er 910.000 megawattuur verhandeld aan stroom op de intradaymarkt: dat is 3% van de bulk van de handel.

134.000

In maart is er intraday 134.000 megawattuur verhandeld. Dat is een record.

De spelers

Idematschap is een vereiste om te handelen op de Epex Spot NL. Er zijn 46 bedrijven die doorlopen in Nederlandse elektriciteit kunnen handelen, zo blijkt uit de registers van die stroombeurs. Tien leden zijn Nederlands: nutsmaatschappijen als Eneco, Vattenfall (moederbedrijf van Nuon) en De Vrije Energieproducent zijn klant. Daarnaast is er een reeks buitenlandse spelers die kunnen handelen in Nederlandse elektriciteit voor bijna directe levering. Dat zijn onder meer energiehandelaren als Gmurvor en Vitol, maar ook Citigroup Global Markets, het Australische Macquarie Bank en Shell Energy Europe. Epex heeft sinds kort concurrentie. Het Energy Trading Platform Amsterdam (Etpa) biedt intradayhandel, maar ook 'dag vooruit' of weekend- en weekcontracten. Etpa wil met lagere tarieven de markt openbreken. 'Door scherpe prijzen en geen zware zekerheid te eisen is het al rendabel voor grootverbruikers met een capaciteit vanaf een halve megawatt', stelt Etpa.

klanten van die stroombeurs (zie kader) in alle landen makkelijker toegang krijgen tot de markt.

Daarnaast zijn de Nederlandse en Belgische markten afgevoerd naar de Belgische markt en afgevoerd naar de Belgische markt van Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk en Zwitserland. De markt wordt dus groter, zegt Nikkels. 'Liquiditeit trekt liquiditeit. Marktpartijen weten nu dat ze terecht kunnen op de intradaymarkt.'

Maar minstens zo belangrijk is dat de opkomst van groene energie ook de dynamiek van de markt verandert. Met windturbinen en zonnepanelen heeft het weer een grotere invloed op de prijs van energie. Weer is big business — rond de kerst waalde het hard in Duitsland terwijl veel fabrieken stilstagen, waardoor de Duitse stroomprijzen negatief waren. En doordat landen met elkaar zijn verbonden, drukken lage prijzen in Duitsland ook weer de Nederlandse prijs.

'Partijen willen hun positie tot het laatste moment bijhouden', zegt Nikkels. Het aanbod schoomfelt: meer wind is meer energie. Daardoor zullen ook de prijzen grotere uitslagen laten zien. 'Handelaren en marktpartijen gebruiken de doorlopende markt ook omdat ze kans zien. Om hun positie bij te stellen naar aanleiding van het weer', zegt Nikkels. Want het kan lonen om op het laatste moment nog energie te kopen of verkopen, als het bijvoorbeeld harder

waait en de prijzen dus dalen. Niet voor niets hebben steeds meer energiebedrijven ook een meteoroloog in dienst.

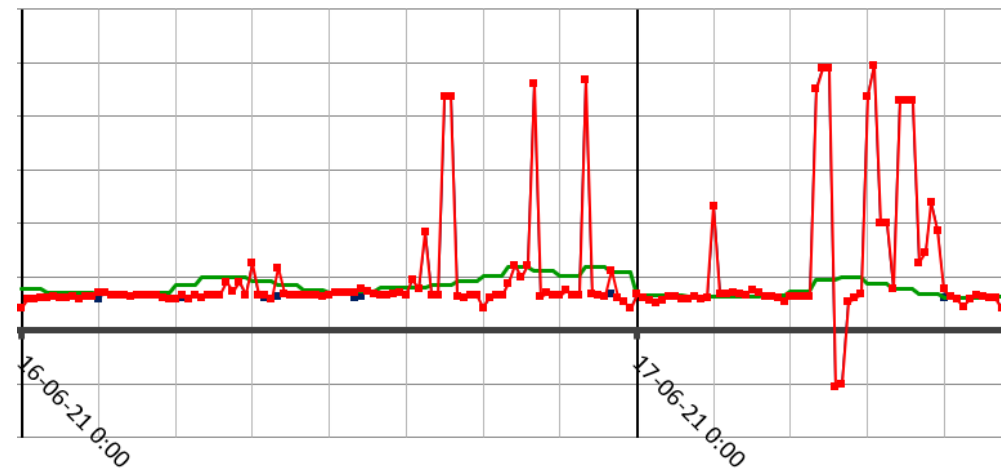
Door de opkomst van energiereguleerder en automatisering en andere duurzame energie verloopt de handel dus steeds meer realtime. Epex heeft aan het einde van het jaar blokken te introduceren van vijftien minuten. In dat geval kan een partij bijvoorbeeld tot 14,55 uur handelen voor de levering van stroom voor de periode van drie uur tot kwart over drie.

Maar wat maakt het uit, dat de intradaymarkt groeit? De prijzen van de doorlopende handel en de 'dag vooruit'-tarieven liggen dicht bij elkaar, wat de ruimte voor arbitrage beperkt. Daarbij zal de bulk van de handel altijd day ahead zijn, verwacht Nikkels. De levering van energie is te belangrijk om tot het laatste moment te wachten met het zeker stellen.

Toch: zelfs TenneT, uitbater van het hoogspanningsnet, doet mee aan een proefproject voor de opslag van energie bij auto's. Batterijen moeten ook kunnen teruggeloven aan het net. Aanbod en vraag naar energie zullen in de toekomst veel meer door elkaar gaan lopen. Dan is de intradaymarkt, waar straks voor een kwartier aan stroom kan worden gekocht, dus een uitkomst. 'Voor afnemers van energie is het van belang dat de markt gewoon goed werkt', zegt Nikkels. 'Die zorg ervoor dat zij niet betalen voor allerlei inefficiënties in het systeem.'

Verdienmodellen industrie en stroomproducent


- Groothandelsmarkt (landelijk)
 - EPEX dayahead
 - EPEX intraday
 - onbalanskwartierprijzen
- Balanshandhaving (landelijk)
 - Primaire reserve (FCR)
 - Secundaire reserve
 - Tertiaire reserve
- Congestievergoedingen (lokaal)



Edmij industrie: Sappi ongeveer alles

Maastricht Mill - Decarbonization roadmap – Key message

sappi



Starting with flexibility

- Investigate your flexibility potential and options to increase it
- Use flexibility first on day-ahead market and afterwards for imbalance optimization
- Finally use assets in the balancing service market

Network capacity / Congestion and volatility

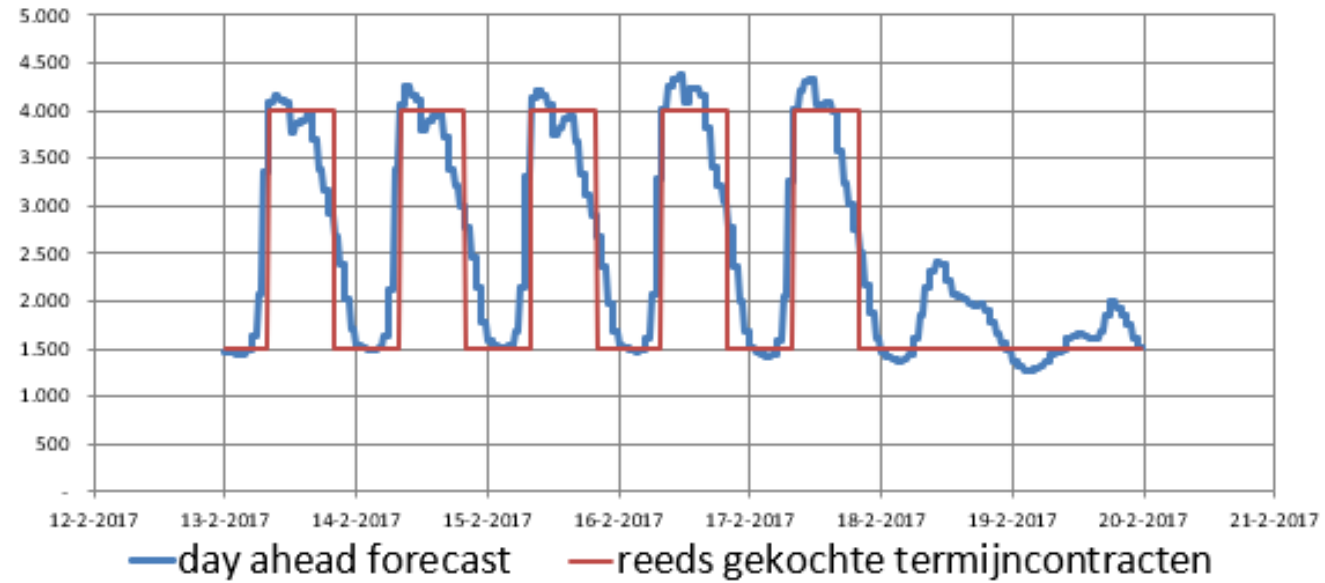
- The Grid capacity is a challenge, but cooperation is key.
- Expansion is key but flexibility (virtual battery of process) can help to stabilize and extend
- Break through chicken – egg dilemma and don't wait

Energy transition should be integrated part of your business strategy and have three key elements

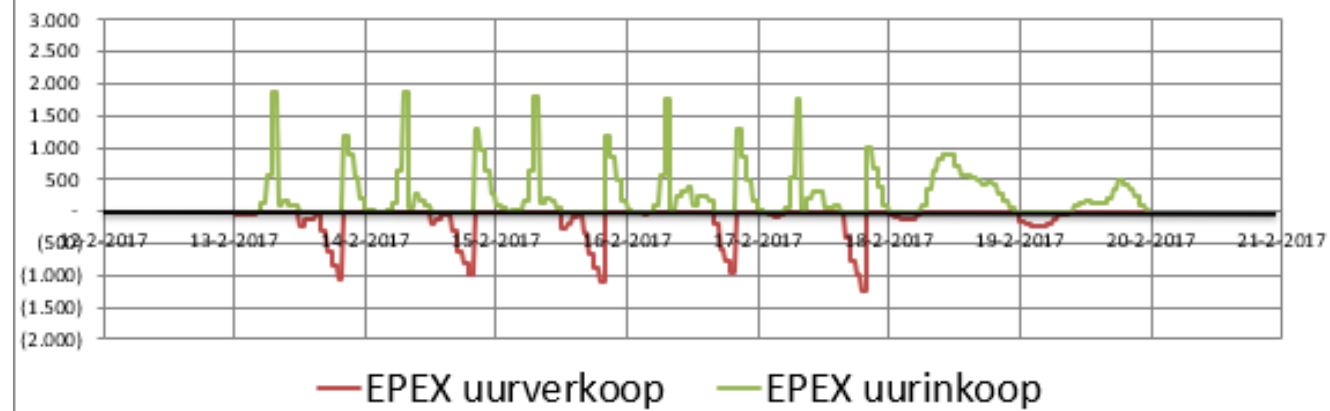
- Energy usage reduction and reuse should be key focus in your organization (Operational Excellence)
- Energy generation improvements → Utility / Boiler house strategy
- Exploring, participating in new technology (MOOI projects, etc)

Portfolio model

Termijninkoop om prijsrisico te verkleinen

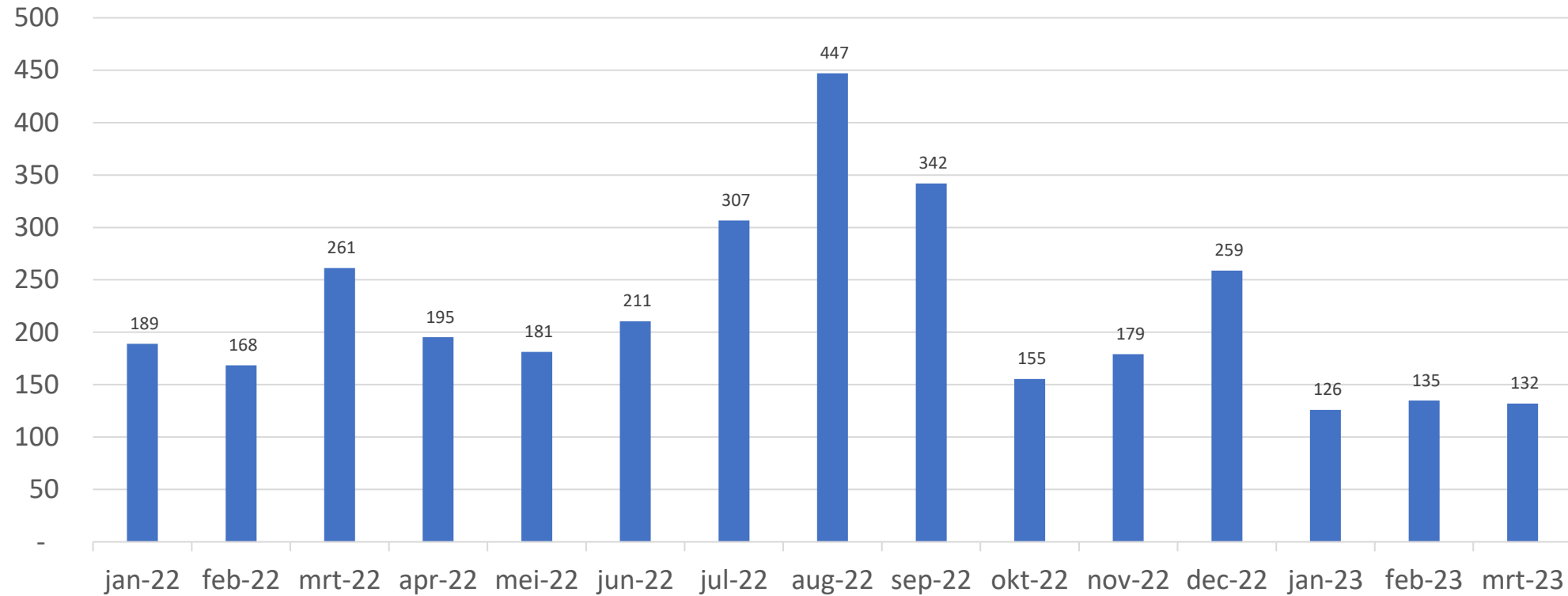


Restvolume dagelijks per uur verhandeld op EPEX

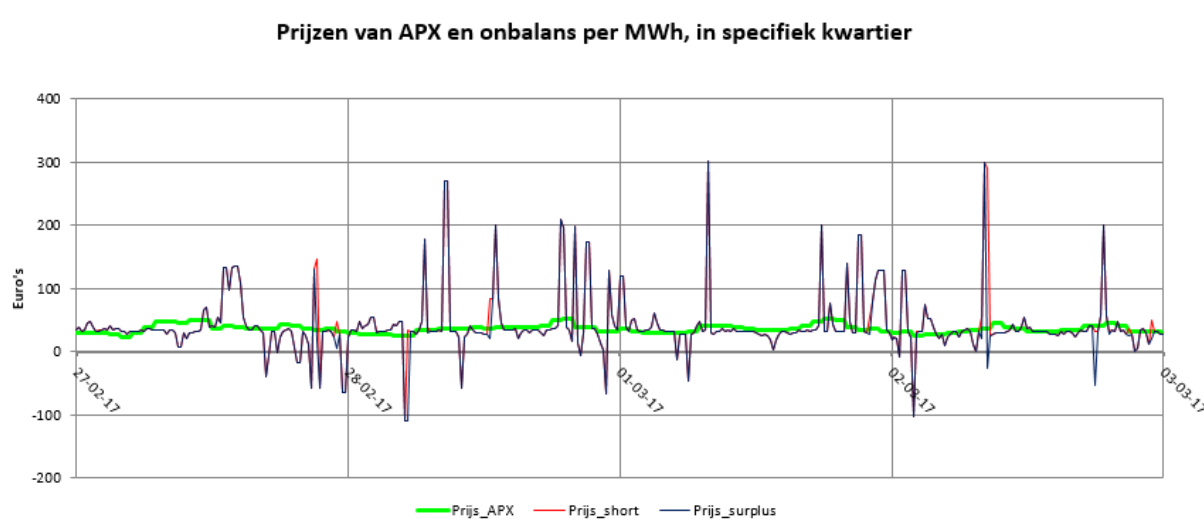
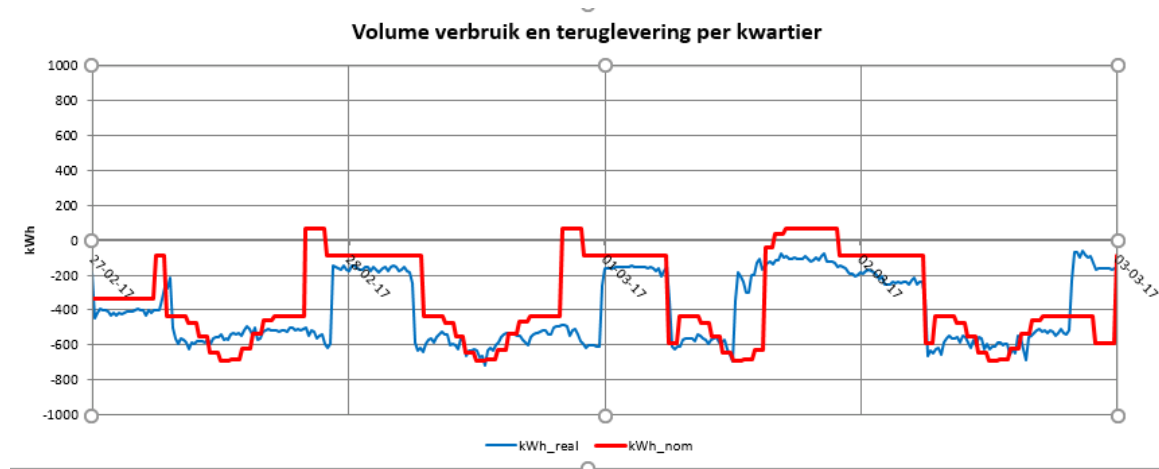


EPEX prijzen

gemiddelde EPEX prijzen per maand (Eur/MWh)

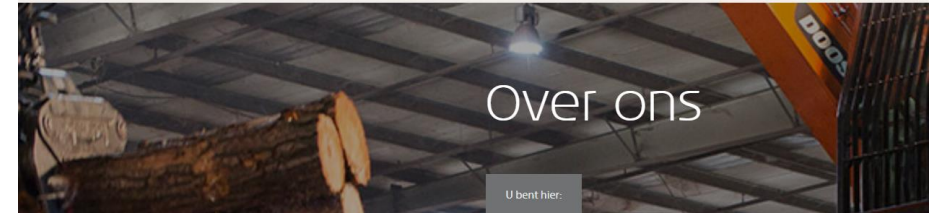


Edmij industrie: Plospan EPEX en onbalans



PLOSPAN The touch of wood

Eindgebruikers Kwaliteit Mensen Tussenhandel



Toonaangevend in
houtverwerkingsproducten



Edmij industrie: ESD EPEX en onbalans

ESD-SIC



ESD-SIC bv



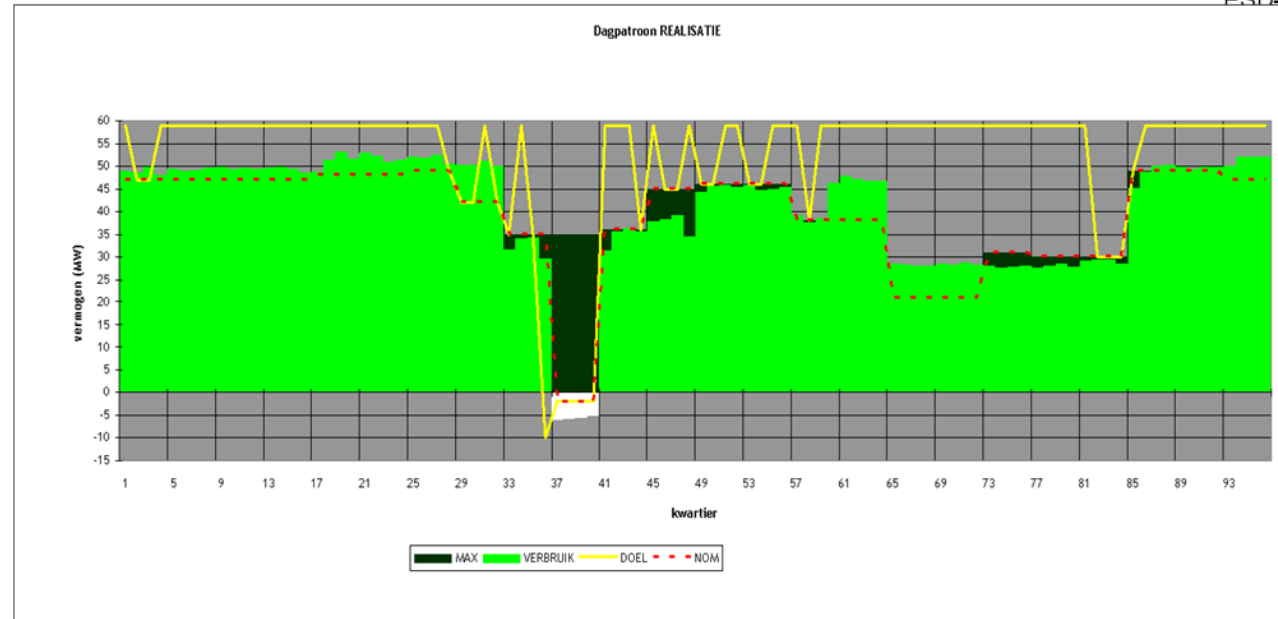
Siliciumcarbide (SiC)

Edmij industrie: ESD EPEX en onbalans

APX/termijn-contracten vs verbruik



ESD-SIC bv



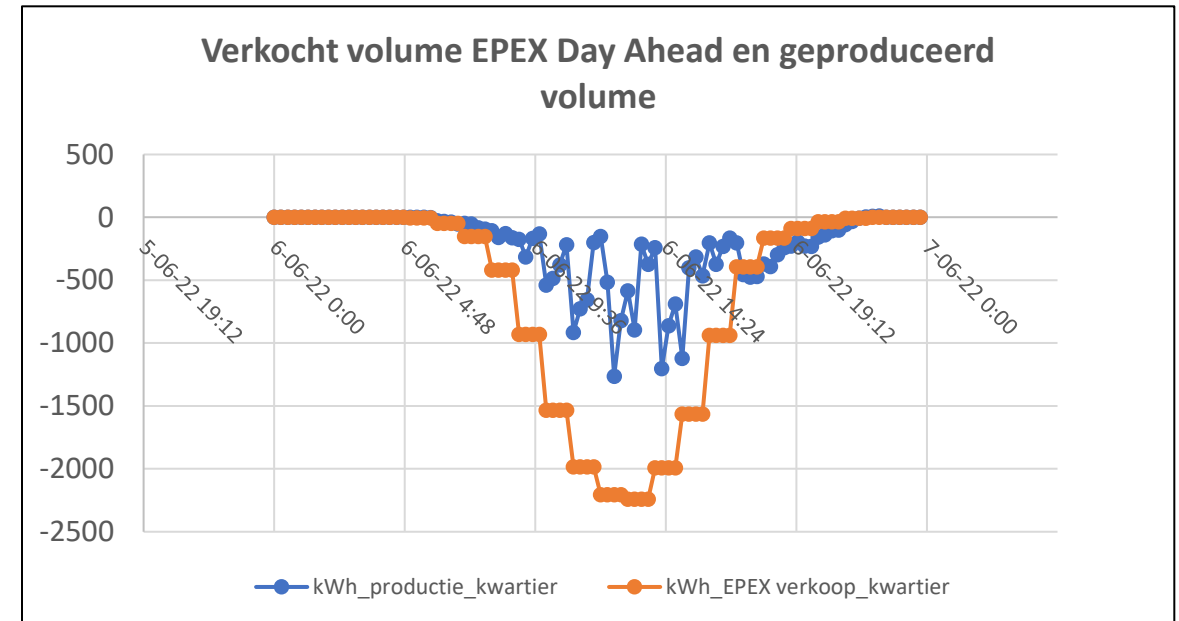
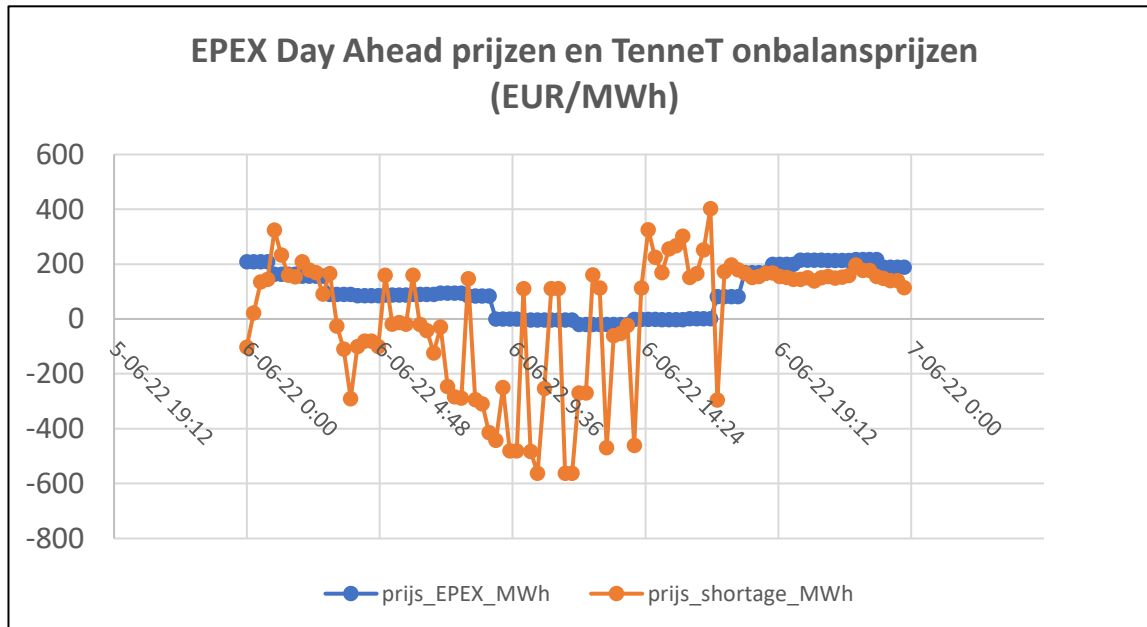
- Rood: som APX/termijn-contracten (portfolio)
- Geel: Onbalansadvies (doel: APX/MAX/MIN)
- Groen: Realisatie

Edmij zon: Zonnepark Friesland EPEX en onbalans



Situatie:

Positieve EPEX Day Ahead, negatieve onbalansprijzen



Dagopbrengst EPEX & onbalans

Dom dóórproduceren (onbalans veroorzaken)

€ 150

In werkelijkheid: slim produceren (onbalans wegnemen)

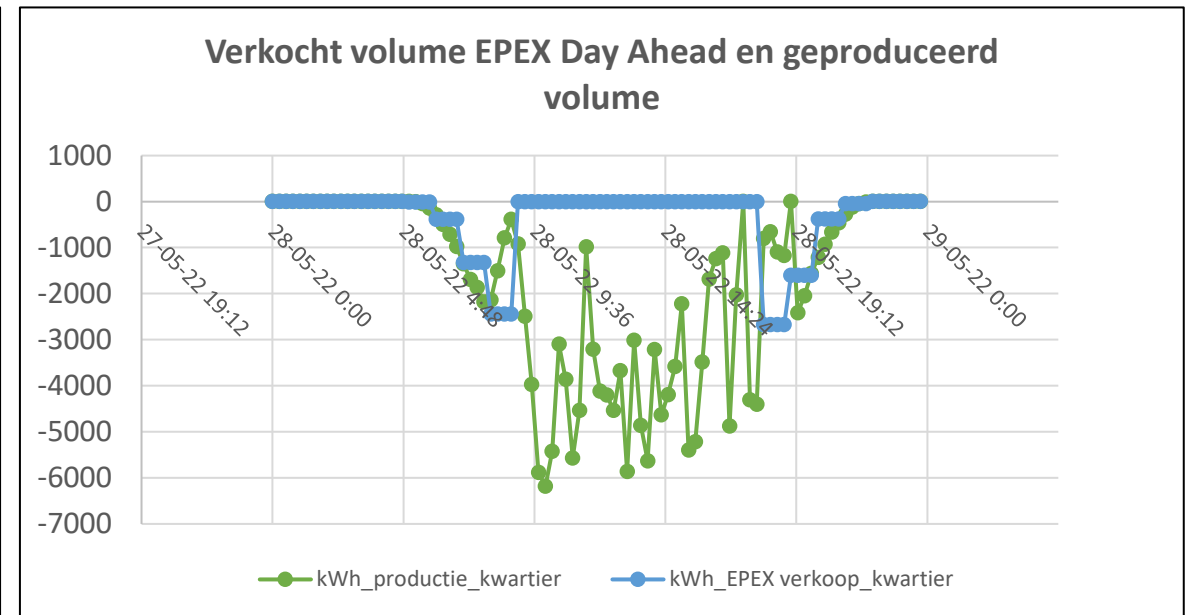
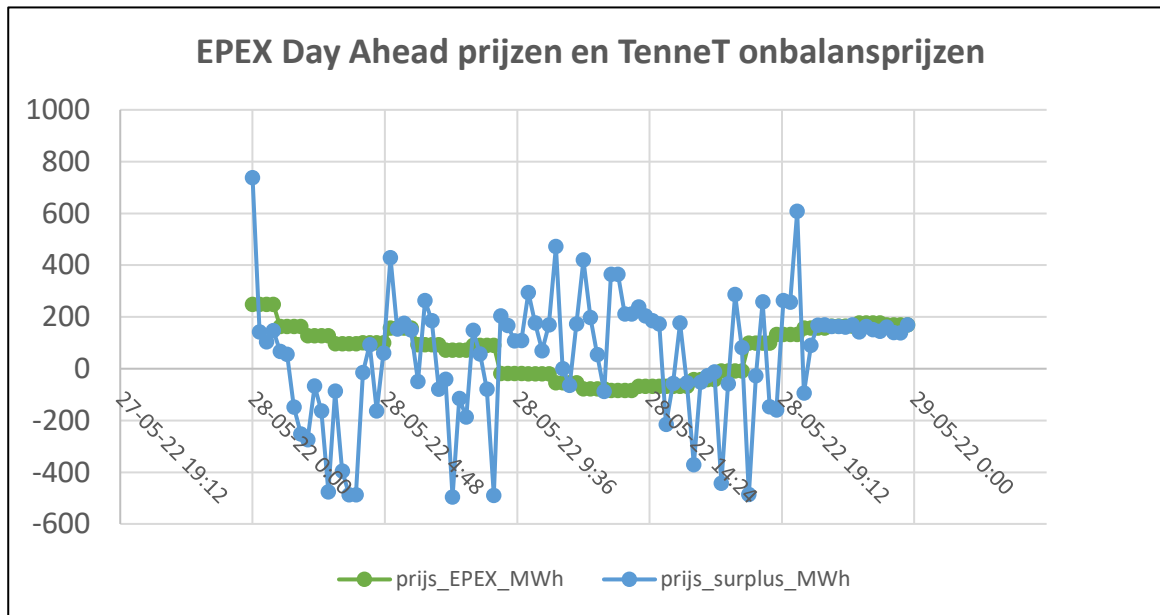
€ 5.000 !!

Edmij zon: Zonnepark Bavelse Berg EPEX en onbalans



Situatie:

Negatieve EPEX Day Ahead (dus niet verkocht), positieve onbalansprijzen



Dagopbrengst EPEX & onbalans

Dom verkopen op EPEX (tegen negatieve prijzen)

€ -264

In werkelijkheid: niet verkopen op EPEX maar wél produceren

€ 23.910 !!

Edmij-gebouwde omgeving: EPEX en tertiaire reserve

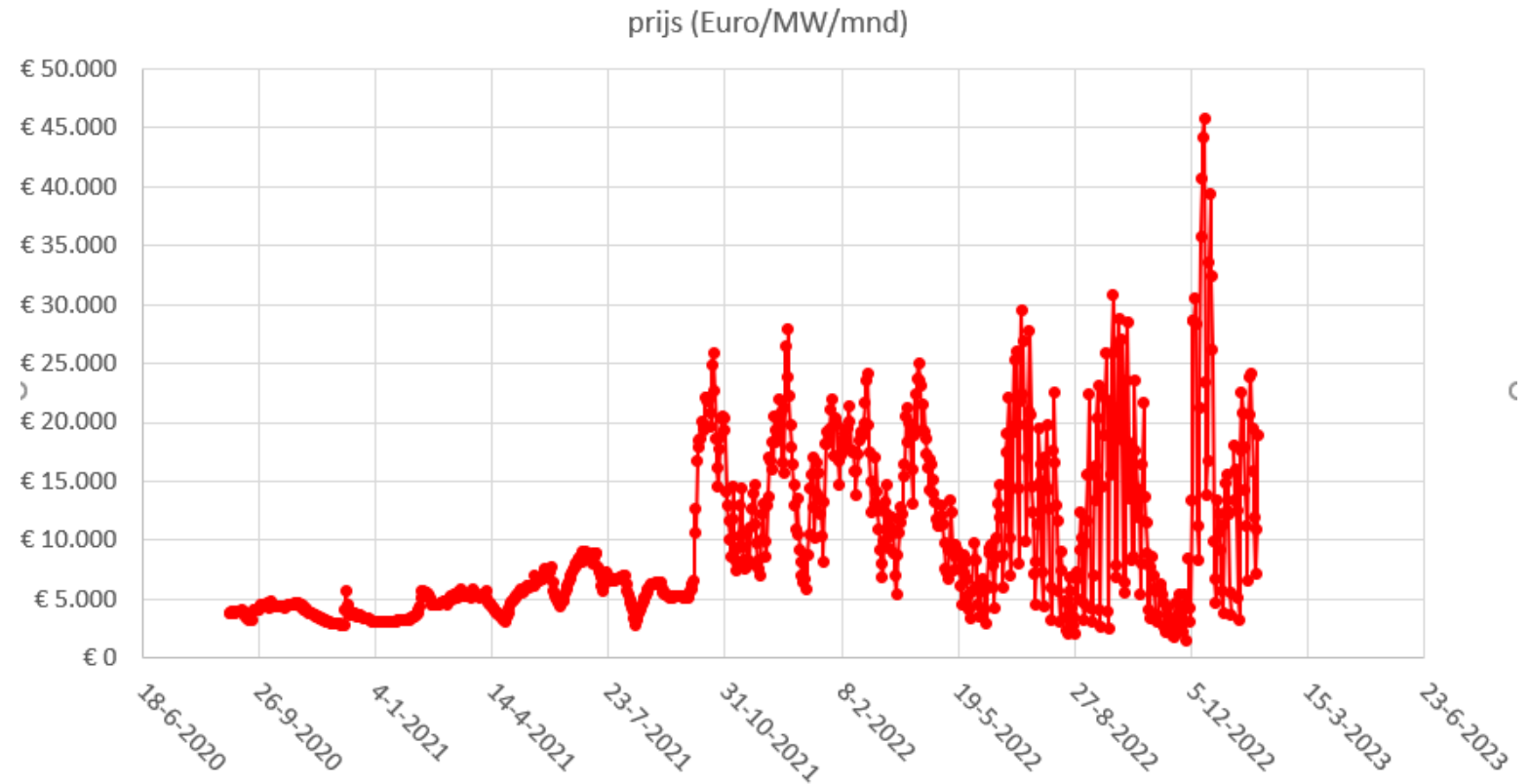


corendon.

UMB
UMB GROUP

INTERCONNECT

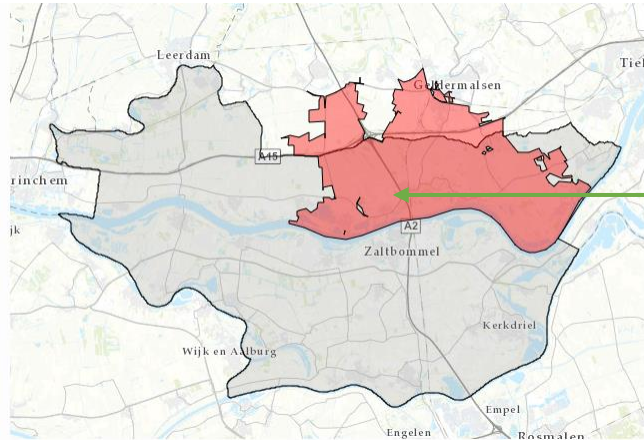
bit
internet technology



Edmij batterij: FCR en inzet o.b.v. onbalansprijzen



Dat is niet alles... Congestiehandel voor lokale netbeheerder op GOPACS



Toonaangevend in
houtverwerkingsproducten

Vragen?

Edmij

Jeffrey Bartels

020 3449600

Jeffrey.bartels@edmij.nl

The logo for Edmij, featuring the word 'edmij' in a bold, blue, sans-serif font. The 'i' is stylized with a horizontal bar above it, and the 'j' has a horizontal bar above it as well.

Slim energie
voorspellen
en handelen