

# Lokale Energienetten en Energy Hubs

Door Albert Hulshoff, provincie Noord-Brabant

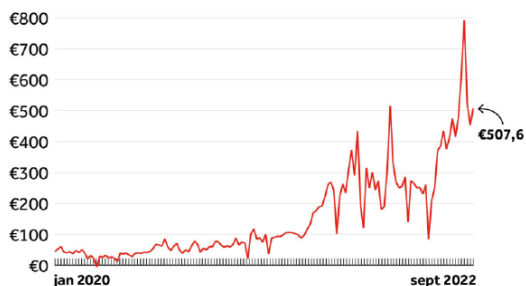
Op 24 november vond in Tilburg een kennissessie plaats in het kader van het project Grote Oogst over kansen voor lokale energienetten en energy hubs op bedrijventerreinen. In dit artikel leest u over de context en meerwaarde van lokale energienetten en energyhubs en twee concrete aanpakken van aanbieders.

De bijeenkomst was bedoeld om directbetrokkenen bij de 13 Grote Oogst-terreinen te informeren over kansrijke aanpakken voor de realisatie van energienetten en energy hubs op bedrijventerreinen. Aan de hand van presentaties deelden consortia Kuijpers/Essent/Brink en Scholt Energy/Firan hun visie en ervaringen. Sprekers tijdens de sessie waren **Alex Hesling** (Kuijpers), **Jan Fredriks** (Essent) en **Sander Drissen** (Scholt Energy).

## Steeds grotere druk om bedrijventerreinen te elektrificeren

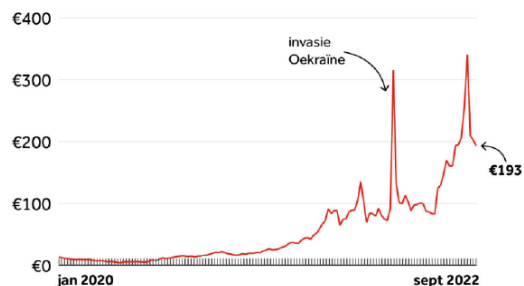
Strengere milieuwetgeving en duurzame ambities van afnemers zijn veranderingen in de energiemarkt die al langere tijd spelen. Daar bovenop is er nu ook sprake van snel stijgende energietarieven, groeiende vraag naar elektriciteit (als gevolg ondermeer van inzet van warmtepompen, elektrificatie van industriële processen en elektrisch transport) en toename van productie van duurzame elektriciteit uit wind en zon (verwachte stijging 80% tussen 2021 en 2025). Dit alles heeft netcongestie tot gevolg. Deze recente veranderingen raken ook ondernemingen op bedrijventerreinen.

**Elektriciteitsprijs**  
in euro per MWh



bron: Refinitiv

**Gasprijs**  
in euro per MWh

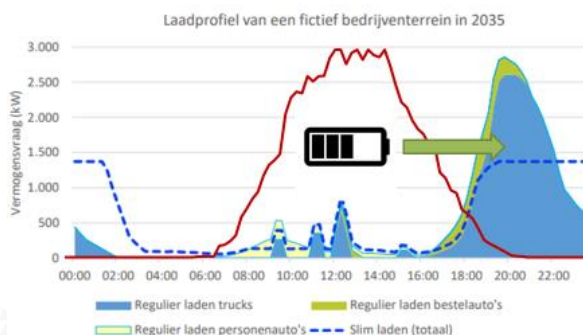
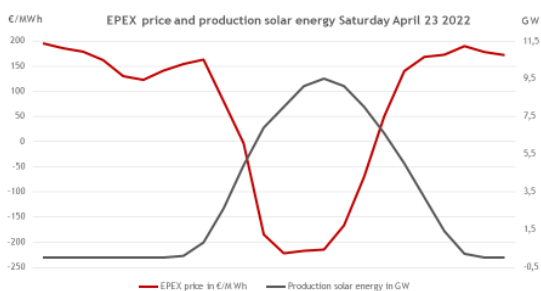


bron: Refinitiv

## Flexibele opslag van elektriciteit noodzakelijk

Het groeiend aandeel zon en wind in de opwek van elektriciteit leidt tot toename van prijsverschillen ('spread') binnen een etmaal, met zelfs tijdelijk negatieve prijzen tot gevolg.

Ook zal de vraag naar elektrisch laden voor transport over weg en water de komende jaren sterk toenemen. De elektriciteit die hiervoor nodig is loopt in de regel niet gelijk in de tijd met de opwek van duurzame elektriciteit. Dit vraagt om flexibele opslag van elektriciteit.



## Energienetten en energy hubs geven flexibiliteit

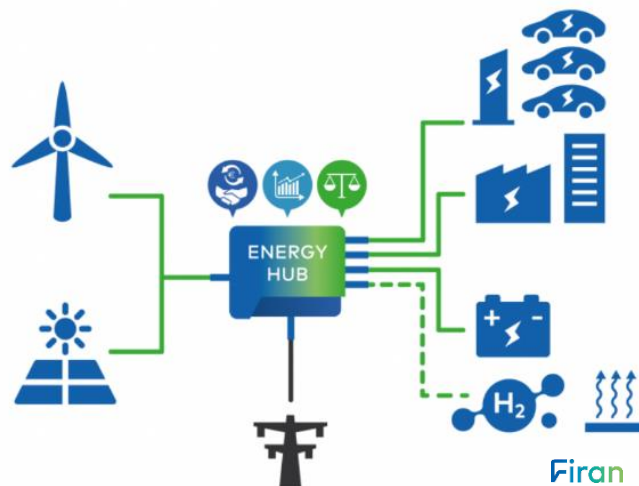
In deze snel veranderende energiemarkt staan ook de netbeheerders voor grote uitdagingen. Productie van elektriciteit wordt in toenemende mate weersafhankelijk. In combinatie met de groeiende vraag naar elektriciteit vraagt dit om meer flexibiliteit in netwerken om het energiesysteem in balans te houden. Energienetten en energy hubs op bedrijventerreinen bieden oplossingen om deze benodigde flexibiliteit te realiseren.

## Energienetten en energy hubs interessant voor bedrijventerreinen met grote diversiteit aan vraag en aanbod van energie

Een energy hub is een verzameling van meerdere deeloplossingen zoals vraagsturing, lokaal uitwisseling van energie, centraal laadplein voor elektrisch vervoer, flexibele opslagcapaciteit en conversie van energie, bijvoorbeeld elektriciteit naar waterstof.

Door de inzet van energy hubs worden lokale energiestromen zoveel mogelijk op elkaar afgestemd. Het ontlast de energienetten en maakt het mogelijk om lokaal meer duurzame energie op te wekken. Daar waar nodig kan opslag en conversie van energie worden toegevoegd, waardoor de leveringszekerheid toeneemt.

Voor bedrijven levert deelname aan een energy hub korting op op hun energiekosten.



Energienetten en energy hubs zijn met name interessant voor bedrijventerreinen met een **grote diversiteit aan vraag en aanbod van energie**. Voorbeelden: een bedrijf dat veel restwarmte produceert of een bedrijf met een groot dakoppervlakte zonder zonnepanelen en die weinig eigen energiebehoefte heeft. Energy hubs zijn minder interessant voor terreinen met veel hoge kantoorgebouwen.

## Collectiviteit en samenwerking essentieel voor realisatie

Om een energienet of energy hub op een bedrijventerrein te kunnen realiseren is samenwerking een voorwaarde, maar tegelijk ook ingewikkeld om van de grond te krijgen. Alex Hesling maakte hierbij de vergelijking met de ruilverkaveling van de landbouw die in de vorige eeuw heeft plaatsgevonden. "In de landbouw heeft de ruilverkaveling in de vorige eeuw tot enorme productiegroei geleid met een grote toename van welvaart tot gevolg. Ook op bedrijventerreinen ligt een vergelijkbare opgave: hoe kun je over de grenzen van je eigen perceel zorgen voor uitwisseling van energie."

## Aanpak Kuijpers/Essent/Brink

Kuijpers, Essent en Brink presenteerden een gezamenlijke aanpak om snel tot realisatie van energienetten op bedrijventerreinen te komen. VNO-NCW Co-creatie werkt samen met dit consortium. VNO-NCW Co-creatie smeedt als onafhankelijke partij in de pre-marktfase consortia (ook met leveranciers) voor het realiseren van collectieve oplossingen op bedrijventerreinen, zoals een lokaal energienet. De aanpak bestaat in grote lijnen uit de volgende processtappen:

1. *Organiseren van samenwerking voor de collectieve oplossing*  
Gebiedsgerichte verkenning naar de collectieve energieoplossingen en het smeden van samenwerking om deze oplossingen te realiseren. Formeren van een vitale coalitie van partijen die hiermee aan de slag willen (VNO-NCW Co-creatie).
2. *Organiseren van het ontwerp*  
Opstellen van een haalbaarheidsstudie met businesscase en financieringsmogelijkheden (Brink).
3. *Design & Build*  
Essent en Kuijpers ontwerpen het collectieve systeem en gaan hiermee in gesprek met de deelnemende partijen.

#### 4. Exploitatie & Beheer

Essent wordt (mede-)eigenaar (ook een joint-venture met een lokaal collectief van bedrijven is mogelijk) van de infrastructuur en is verantwoordelijk voor exploitatie, optimaliseert de verschillende stromen (energie, warmte en koude) met elkaar en verrekenst deze met de deelnemende partijen. Kuijpers is verantwoordelijk voor service en onderhoud.

Gedurende de ontwerpfase brengt het consortium ondermeer de volgende zaken in kaart:

- Welke bedrijven hebben energieoverschot / -tekort?
- Is het mogelijk om bedrijven met elkaar te verbinden met een (warmte)net?
- Wat is de potentie van zonPV en wind?
- Hoe groot is de behoefte aan flexibele opslag in een batterij of in de vorm van warmte?
- Hoe groot is de behoefte aan een virtueel net waarbij de netbeheerder eigenaar blijft van het net en een ESCo zorgdraagt voor energie-uitwisseling achter de aansluiting?

De eerste stap bestaat uit een quickscan en kost 45k-75k. Als deze positief uitvalt volgt een haalbaarheidsstudie, kosten hiervoor bedragen 300k-400k. Als daadwerkelijk wordt overgegaan tot realisatie van een energienet worden deze proceskosten meegenomen in het investeringsbudget. Het eerste Grote Oogst-terrein, de Veghelse bedrijventerreinen in Meierijstad, heeft inmiddels opdracht gegeven voor het uitvoeren van een quickscan door het consortium.

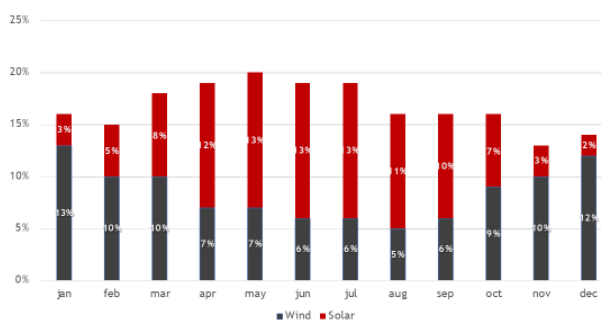
#### Aanpak Scholt Energy/Firan

Sander Drissen, die de presentatie hield mede namens Firan, neemt waar dat wind en zon hebben veel directe invloed hebben op de prijs. Energiekosten wisselen enorm per uur, we moeten dus ook vraag en aanbod op uurbasis op elkaar afstemmen. De batterij is daarin een bemiddelend middel. Verder noemde hij dat we bestaande energiesystemen beter moeten gaan gebruiken. Voorbeelden: door vraag en aanbod zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen zal er minder netcongestie optreden. Zon en wind zijn heel aanvullend op elkaar: zon vooral in de zomermaanden en wind vooral de andere helft van het jaar. "Juist de combinatie hebben we hard nodig."

Bij het ontwikkelen van een energy hub hanteert Scholt Energy/Firan de volgende uitgangspunten:

- Energiestromen zoveel mogelijk lokaal op elkaar afstemmen
- Zodat minder verzwaaring van energienetten hoeft plaats te vinden, met lagere maatschappelijke kosten tot gevolg
- Opslag of conversie van energie toevoegen waar nodig
- Schaalbaar richting toekomst
- Open hub voor meerdere gebruikers

Solar and wind production curve



#### Energy Hub - Stappenplan

Het consortium Scholt Energy/Firan heeft een stappenplan ontwikkeld voor het realiseren van een energy hub dat bestaat uit twee parallelle sporen. Het eerste spoor richt zich op het ontwikkelen van de organisatie, het tweede richt zich op de techniek.

De stappen:

1. *Initiëren*  
Organisatie: Bedrijven samenbrengen  
Techniek: Energetische inventarisatie
2. *Verkennen*  
Organisatie: Intentieverklaringen en overeenkomsten opstellen, energiedata opvragen  
Techniek: Gebiedsscan (netwerk en bedrijven) modelleren energy hub
3. *Ontwerpen*  
Organisatie: Ontwikkelen coöperatie en collectief verrekenmodel  
Techniek: Vaststellen ontwerpisen samen met netbeheerder, assets dimensioneren

#### 4. *Realiseren*

Organisatie: Oprichten Energie Coöperatie, exploitatie borgen

Techniek: Fysieke realisatie en testen

#### **Rollenscheiding**

Sander Drissen benadrukte het belang van een zuivere scheiding van rollen bij de ontwikkeling van een energy hub. Hij ziet de volgende rollen:

- Gebruikers van de energy hub: opwekkers en afnemers van energie op een bedrijventerrein
- Eigenaren van de hardware (zonPV, windturbines, lokaal energienet, batterijen, meet- en regeltechniek)
- Exploitant (in- verkoop van energie en opslagcapaciteit)
- Eigenaren van het openbare net (de netbeheerders TenneT en Enexis)

#### **Local Energy Hub Haven Waalwijk**

Op Grote Oogst-terrein Haven in Waalwijk voert Scholt Energy/Firan een pilot uit om de werking van local energy hubs te demonstreren. De pilot voeren zij uit samen met Heliox, producent van laadinstallaties voor voertuigen, Solar Valley, producent van zonne-energie op bedrijfspanden en ScaleUp Capital, een partij die ondernemers in contact brengt met financiers.

Doel van het project is het realiseren van 1 MW laadcapaciteit en 1MW opslag, zonder dat het openbare net hierdoor extra wordt belast. Eerstvolgende stap is het uitbreiden van de energy hub met een oplaadpunt voor batterijcontainers voor elektrisch transport over water. Daarna zal een publiek/privaat laadstation worden ontwikkeld in combinatie met grootschalige opslagcapaciteit in batterijen. Voor deze pilot heeft het consortium een MOOI-subsidie van het ministerie van EZK ontvangen.

#### **Neem contact op voor meer informatie**

Wilt u na het lezen van dit artikel meer weten of aan de slag? Neem dan contact op met de afdeling Verduurzaming Werklocaties bij provincie Noord-Brabant: 073 - 6812812 [werklocaties@brabant.nl](mailto:werklocaties@brabant.nl).

#### **Warmtewet 2.0**

Naar aanleiding van het wetsvoorstel Warmtewet 2.0 dat minister Jetten in oktober heeft gepresenteerd deed Kuijpers/Essent tijdens de kennissessie de oproep om het eigendom van warmtenetten op bedrijventerreinen niet verplicht in publieke handen te laten komen.