



ZEBRA

Toelichting Smart Grid Arnestein

Aanleiding van het project

Uit onderzoek van de HZ University naar de mogelijkheden van een Smart Grid op bedrijventerrein Arnestein, is contact ontstaan tussen een aantal bedrijven op Arnestein (project E-Connect) en de gemeente Middelburg. Deze ondernemers hebben de ambitie om grote PV-installaties te realiseren, hun productieprocessen te elektrificeren en laadvoorzieningen voor elektrische vrachtwagens te realiseren. Daarbij lopen ze tegen een aantal knelpunten aan, zowel financieel als op het vlak van infrastructuur.

De gemeente Middelburg heeft de ambitie om energieneutraal te zijn in 2050. Daarnaast heeft de gemeenteraad de doelen uit de Regionale Energie Strategie (RES) Zeeland onderschreven. De verduurzaming van Arnestein kan een grote bijdrage leveren aan een energieneutrale gemeente door:

1. Vergroting van het vermogen voor duurzame opwekking van elektriciteit op Arnestein.
2. Balancering van het elektriciteitsnet door vraagsturing en het opslaan van elektriciteit.
3. De transitie naar elektrisch transport en naar elektrificatie van productieprocessen.
4. De vorming van een lokale energiegemeenschap waarbinnen ondernemingen energie, in de vorm van elektriciteit en/of warmte, uitwisselen en minder afhankelijk van het net worden.

In het project Smart Grid Arnestein wordt er onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van verduurzaming op het bedrijventerrein m.b.v. slimme aansturing en lokale energie-uitwisseling.

Hoe ziet een Smart Grid eruit?

Een Smart Grid combineert duurzame ontwikkeling met slimme aansturing. Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen die onderdeel kunnen zijn van een Smart Grid zijn:

- Eigen opwek (zon/wind)
- Laadpalen elektrische voertuigen
- Opslag (batterij)

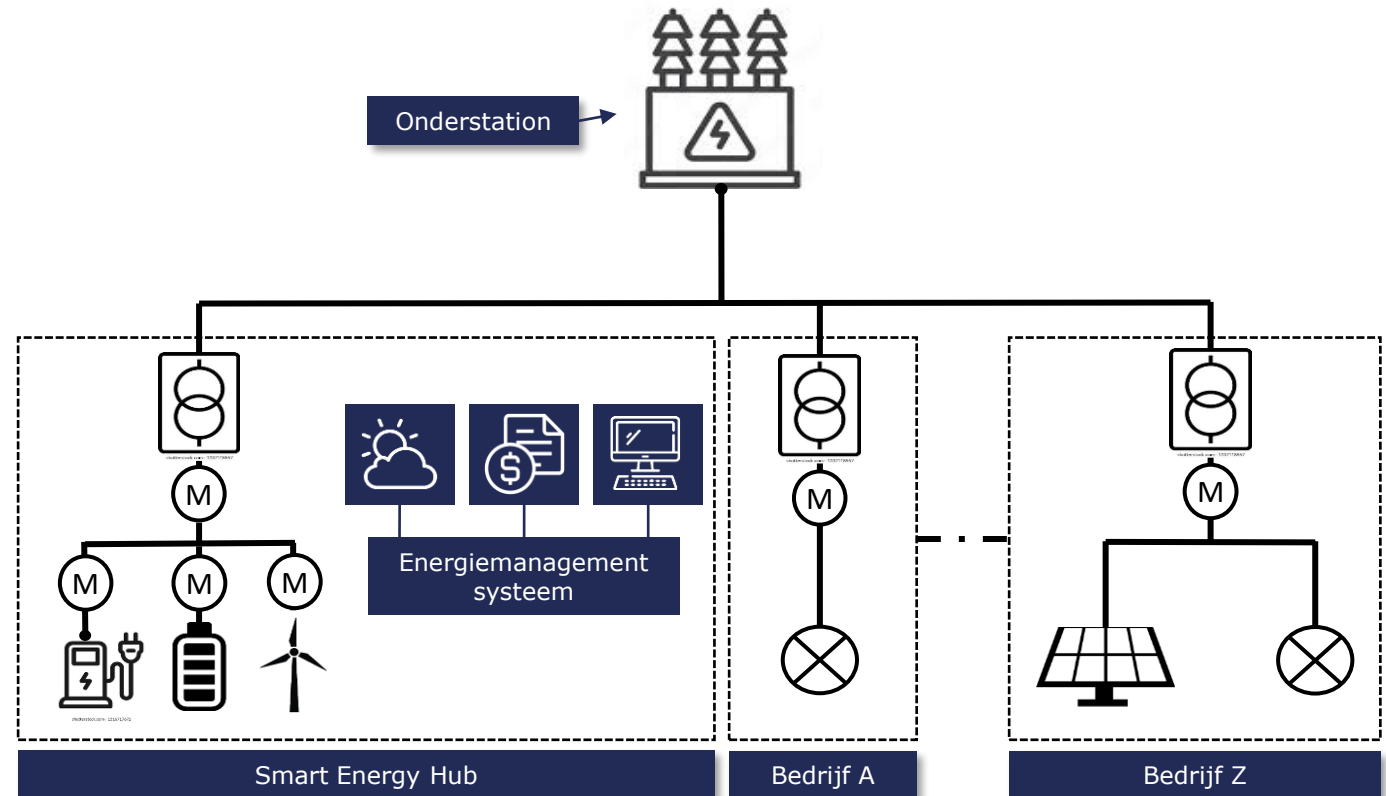
De slimme aansturing vindt plaats op basis van:

1. Weersvoorspellingen
2. Marktprijzen voor energie
3. Monitoren van opwek en verbruik

Slim aansturen kan zowel voor individuele bedrijven alsook voor een collectief.

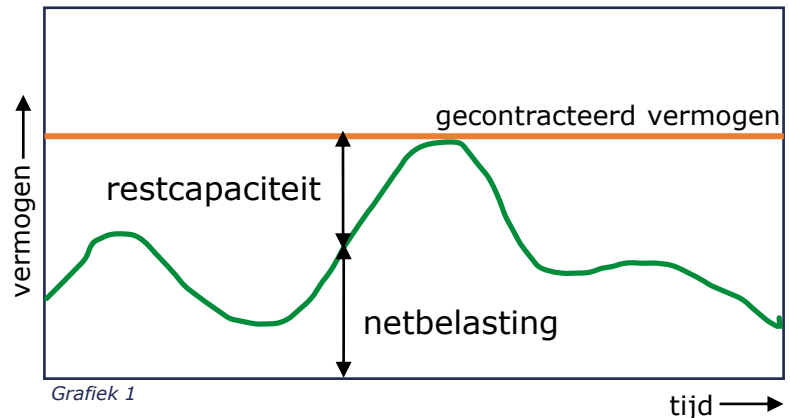
Bedrijven kunnen ook onderling energie uitwisselen.

Het doel is om zo min mogelijk piekbelasting te hebben op het hoogspanningsnet, door slimme afstemming van opwek en verbruik op het bedrijventerrein. Hierdoor ontstaat ruimte voor duurzame ontwikkeling en grotere aansluitingen van individuele bedrijven.



Hoe een Smart Grid werkt

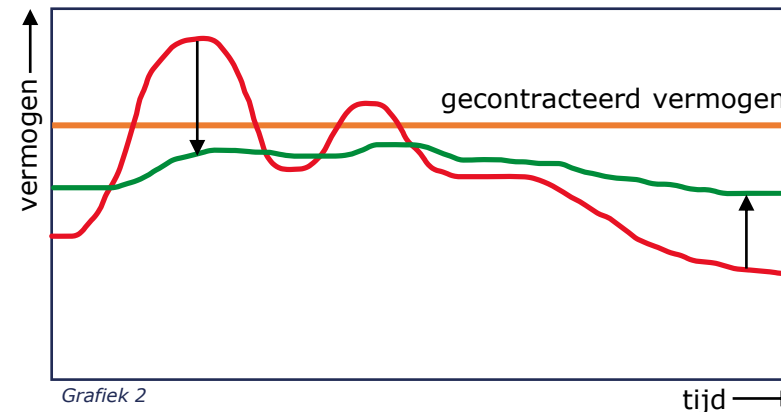
Onbenutte capaciteit



Uitbreiding/
elektrificatie



Smart Grid oplossing



netbelasting na uitbreidingen
+ Smart Grid

netbelasting na uitbreidingen

- ❑ Het gecontracteerd vermogen is gebaseerd op de piek in het verbruik. Vaak is er restcapaciteit die onbenut is. Dit is weergegeven in grafiek 1.
- ❑ De samenwerking van ondernemers in een Smart Grid benut deze restcapaciteit. Door het verbruik, de opwek en opslag van energie op elkaar af te stemmen en slim aan te sturen, kan uitbreiding/gasvrije ontwikkeling/duurzame opwek plaatsvinden, zonder het totaal gecontracteerd vermogen van het bedrijventerrein te overstijgen.
- ❑ Grafiek 2 laat het nut van een Smart Grid zien t.o.v. de belasting van het elektriciteitsnet. De rode lijn laat de netbelasting zien na uitbreidingen, bijvoorbeeld van meer zonnepanelen en de installatie van een warmtepomp. De groene lijn laat deze uitbreidingen zien i.c.m. een Smart Grid. Er is te zien dat dit de netbelasting aanzienlijk vermindert én dat er uitbreidingen mogelijk zijn onder het huidige gecontracteerd vermogen bij de netbeheerder.

Voordelen van een Smart Grid

1. Een Smart Grid helpt bedrijven toekomstbestendig te zijn. Bedrijven kunnen uitbreiden en verduurzamen zonder dat dit de netbelasting vergroot.

Netcongestie is een groeiend probleem, ook op bedrijventerrein Arnestein. Bij netcongestie is er op delen van het elektriciteitsnet een tekort aan transportcapaciteit. Ondernemers kunnen daardoor de aansluitcapaciteit niet vergroten in geval van bijv. uitbreiding van een productielijn, of nieuwe laadfaciliteiten voor elektrische trucks. Dit maakt bedrijfsuitbreidingen en verduurzaming moeilijker of zelfs onmogelijk. Een Smart Grid zorgt ervoor dat bedrijven de ruimte krijgen om bedrijfsuitbreiding mogelijk te maken en bedrijfsprocessen te verduurzamen.

2. Een Smart Grid vermindert de kwetsbaarheid van bedrijven voor schommelingen in de energieprijzen en dit resulteert in kostenbesparing.

- Een Smart Grid maakt het mogelijk om onderling energie uit te wisselen en voor lange termijn prijsafspraken te maken binnen een collectief samenwerkingsverband. Er is daarom meer grip op de energieprijzen.
- Door inzicht te krijgen in het energieverbruik en de tarieven, kunnen bedrijven hun piekverbruik verminderen en zo de dure piektarieven vermijden.

3. Een Smart Grid ondersteunt de noodzakelijke transitie naar duurzame, niet-fossiele brandstoffen.

- Het hoge energieverbruik op bedrijventerreinen biedt veel kansen voor de energietransitie, door (een deel van) de bedrijfsvoering te elektrificeren met duurzame energie.
- De komst van zero-emissie zones maakt het noodzakelijk om over te stappen naar elektrische trucks. Een Smart Grid maakt deze transitie mogelijk door lokale opwek en slim gebruik van energie.

4. Een Smart Grid resulteert in maximaal voordeel door collectieve aanpak.

- Met een energiemanagement systeem (EMS), een collectieve batterij en een laadplein voor elektrische vrachtwagens, wordt lokaal opgewekte energie ook lokaal verbruikt. Dit zal de netbelasting verlagen.