

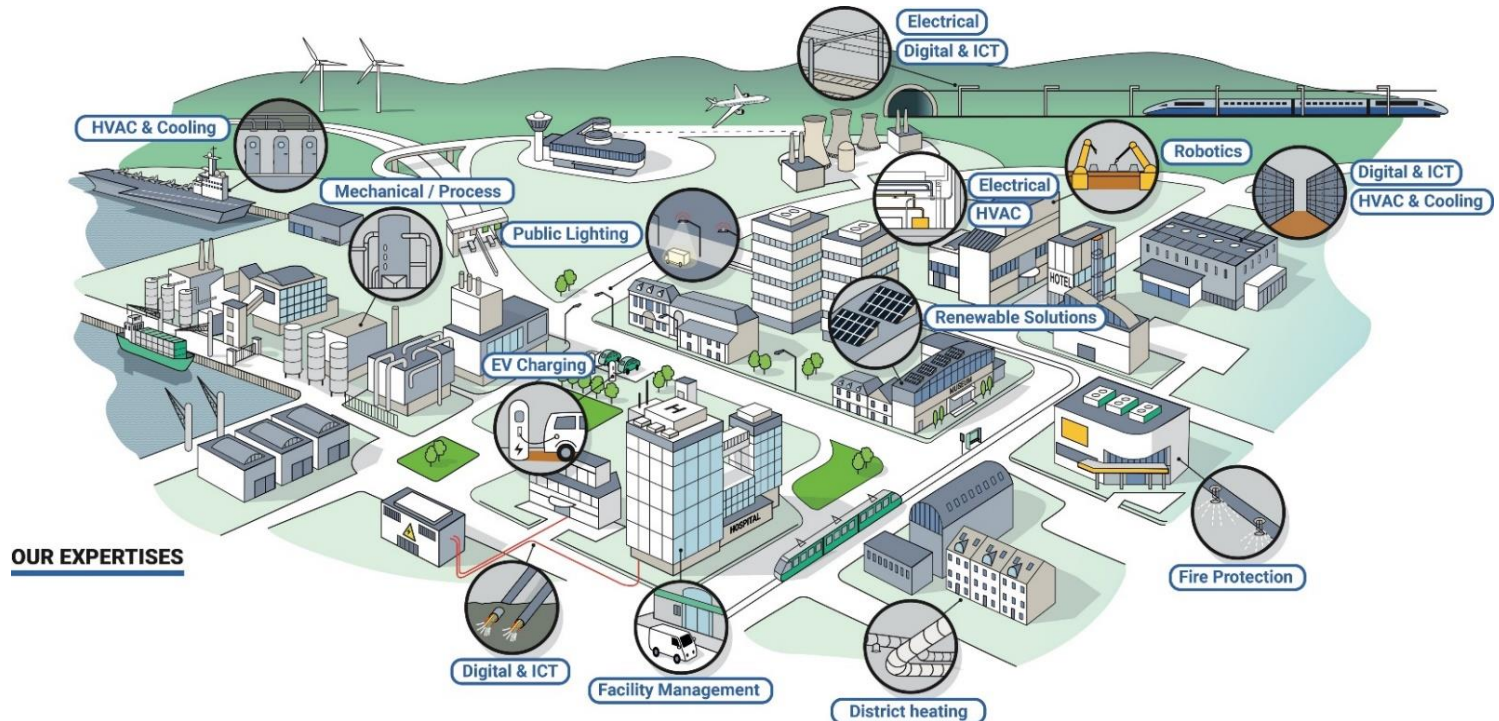
Equans wereldwijd

- Internationaal marktleider in technische dienstverlening.
- Per 4 oktober 2022 onderdeel van de internationale en beursgenoteerde Bouygues Groep.
- Equans is een aparte, nieuwe divisie binnen Bouygues.
- De bestaande technisch dienstverleningsactiviteiten van Bouygues zijn toegevoegd aan Equans.



Wie is Equans?

- Wereldwijde speler
- De grootste technische dienstverlener van Nederland.



Equans wereldwijd - onze naam



- Equans is een samenvoeging van de woorden *Equation* en *Answers*.
- Wij helpen onze klanten in het realiseren en versnellen van de drie grote transities van deze tijd: de energie-, digitale en industriële transitie.





Elektriciteitsnet Nederland

Netcongestie vs. Elektrificatie



Infrastructuur energieneutraal 2030



Ministry of Infrastructure and the Environment

Dutch infrastructure energy neutral by 2030

Smart roads, waterways, sluices and bridges

Sustainable water and road transport

Innovations along with market entities

Bridge operating on solar energy

State carrier uses bio fuel

Fast-charger stations along the motorways

RWS

LED lights and motorway signs operating on solar energy

Roads generate energy

Special asphalt reduces fuel consumption

Roadside grass becomes bio fuel

Naar een duurzaam Nederland

Gemeenten, provincies & waterschappen presenteren: Investeringsagenda voor Kabinetformatie 2017

energieneutraal, klimaatbestendig en circulair

ip UNIC VAN WATERSCHAPPEN VNG



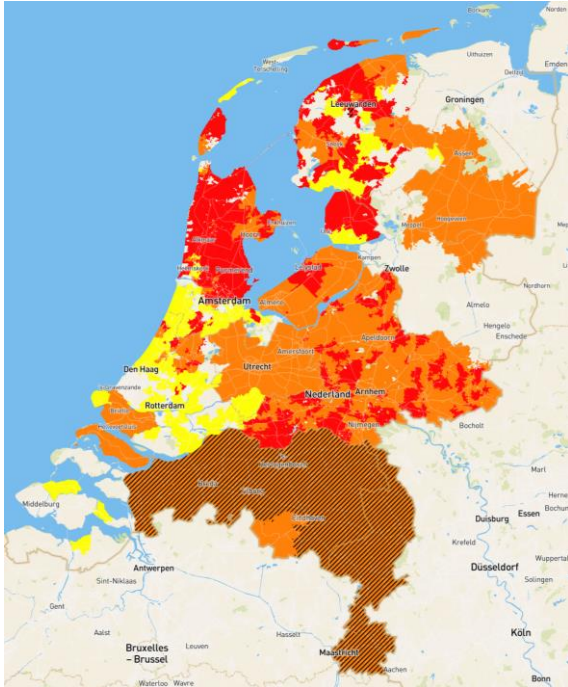
Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



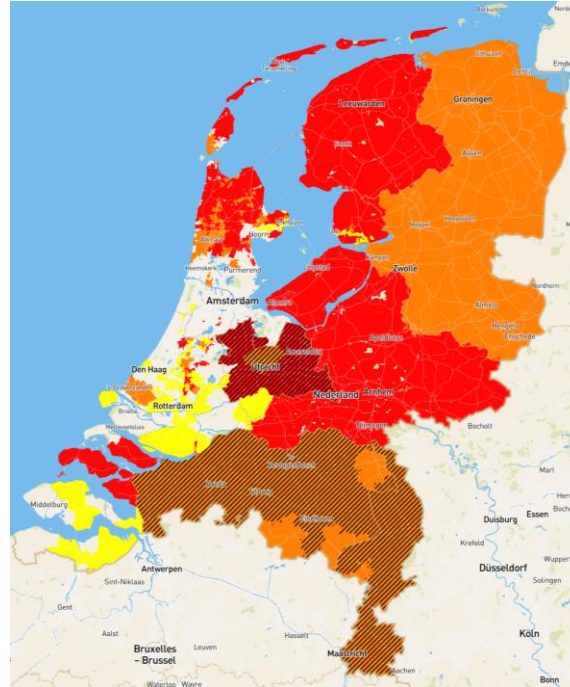
Steeds groter tekort aan beschikbare (duurzame) energie



...



Afname



Invoeding

Elektriciteitsnet is (nog) niet geschikt voor decentrale groei van vraag en aanbod!

Groeiende vraag elektrificatie vraagt om slimme oplossingen - lokale opwek koppelen met de lokale vraag!

Capaciteitskaart elektriciteitsnet
Bijgewerkt: 26-04-2023 08:51

Bron: <https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/>

Netbeheer
Nederland

- Transparant: Transportcapaciteit beschikbaar
- Geel: Beperkt transportcapaciteit beschikbaar
- Oranje: Voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van uitkomst van het congestiemanagement-onderzoek
- Rood: Geen transportcapaciteit beschikbaar: congestiemanagement kan niet worden toegepast

Met congestiemanagement:

- Oranje, gearceerd: Zeer beperkt transportcapaciteit beschikbaar o.b.v. de toepassing van congestiemanagement
- Rood, gearceerd: Geen transportcapaciteit beschikbaar: de grenzen voor de toepassing van congestiemanagement zijn bereikt

...een tekort aan beschikbare (duurzame) energie, een probleem voor alle sectoren



Eerste publicatie 13 apr 2021 | Laatste gewijzigd 9 jun 2021

'Elektriciteitsnet is niet berekend op zero-emissie goederenvervoer'

Creative oplossingen voor elektrificatie bedrijventerreinen

 dinsdag 5 oktober 2021

Geplaatst op  31 maart 2022

File op het elektriciteitsnet brengt energietransitie Noordzeekanaalgebied in gevaar

Netcongestie treft 70% van de geplande CO2 reductie

Ziekenhuis of casino: wie krijgt bij netcongestie voorrang op het elektriciteitsnet?

Landelijk Actieprogramma **Netcongestie**

Mobiliteit

Infrastructuur

Industrie

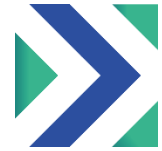
Warmte
/Healthcare



Slimme Energienetten

Bouwblokken

Slimme aansturing



Het energielandschap 2040

Het energielandschap verandert in een razend tempo.

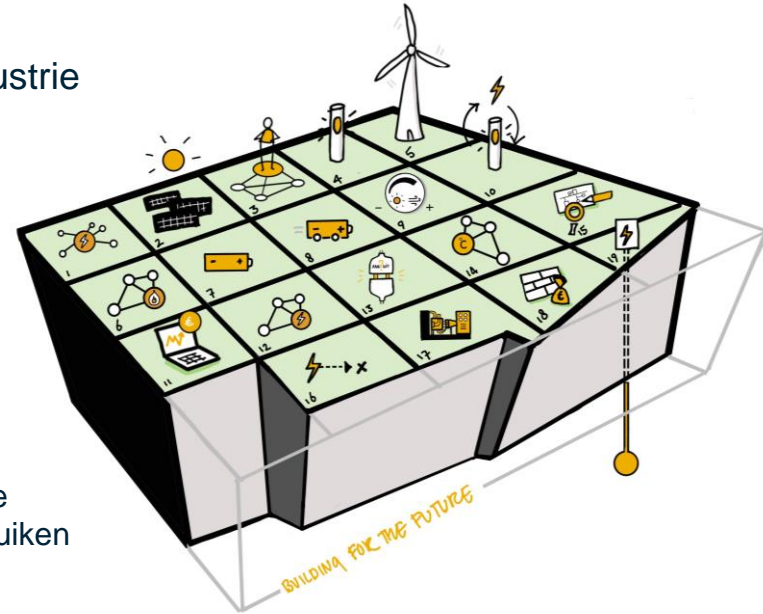
Grootschalige elektrificatie, in transitie naar emissievrije industrie en logistiek (transportsectoren) op systeemniveau.

Equans introduceert **Modulaire Energie Concepten**:

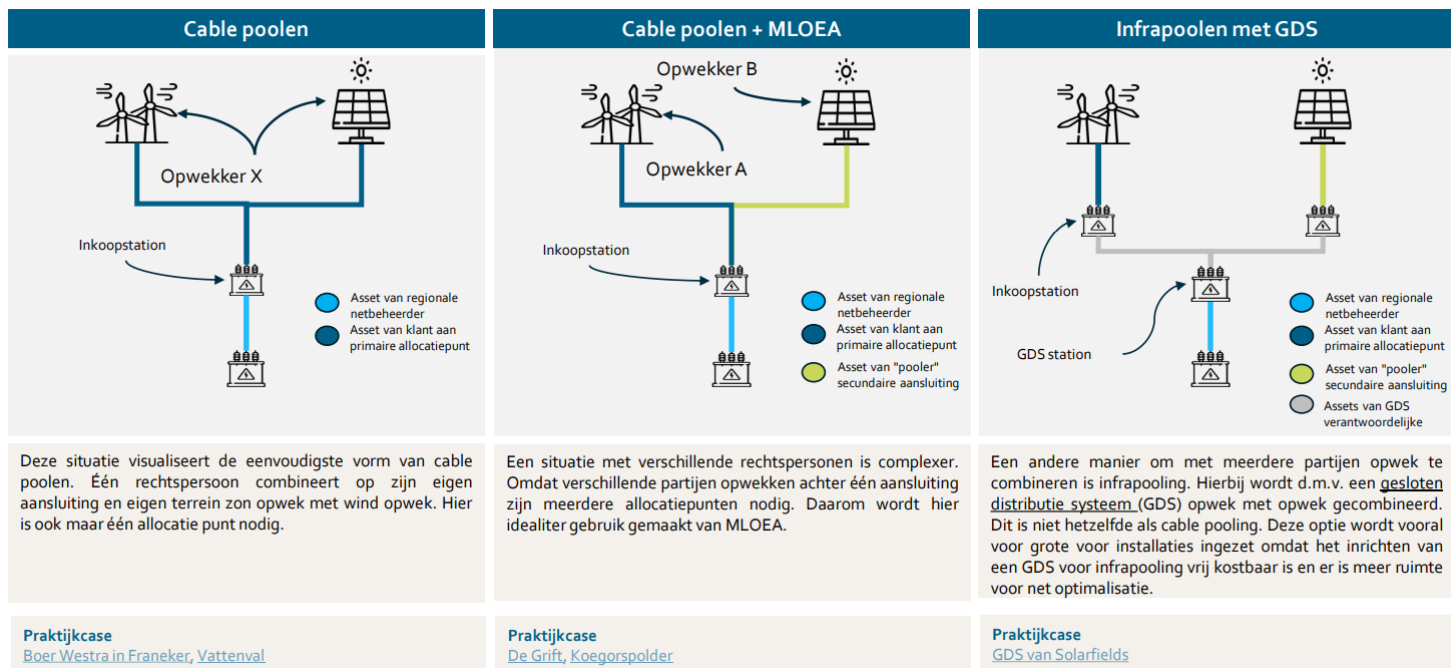
- duurzame integrale energie toepassingen
- modulair, schaalbaar en reproduceerbaar
- standaard bouwblokken

Doel:

- Complexiteit eenvoudig maken
- ZonPV / BESS laten bijdragen aan net- stabilisatie / - optimalisatie
- Lokaal duurzaam opgewekte energie zo veel mogelijk lokaal gebruiken
- Transitie betaalbaar houden en versnellen.

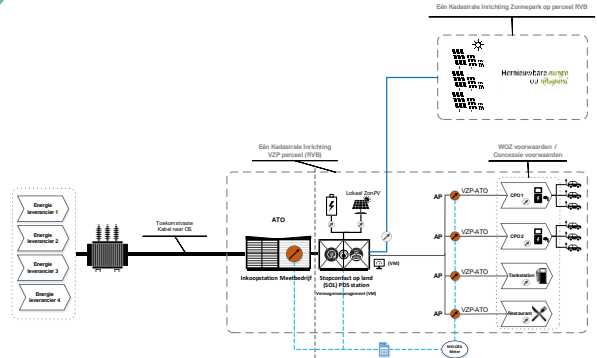
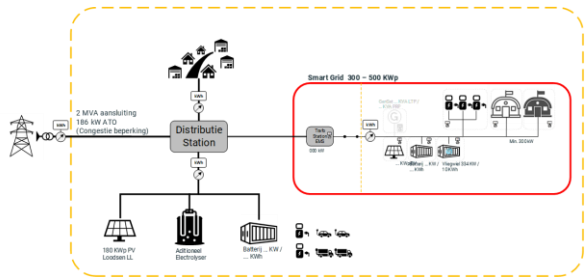
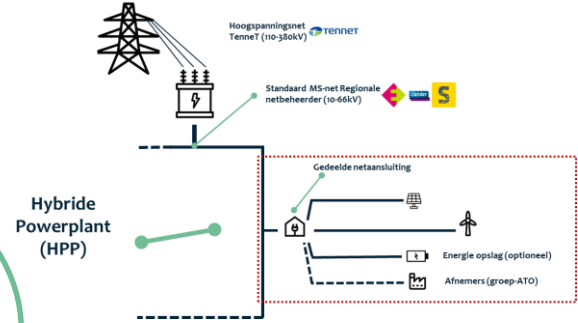
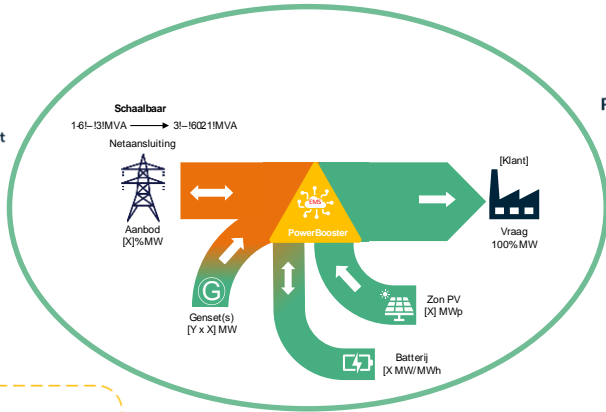
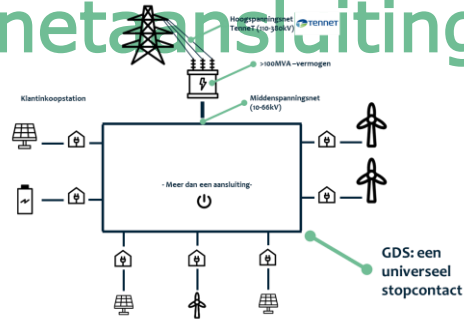


Huidige (bekende) constructies netaansluitingen

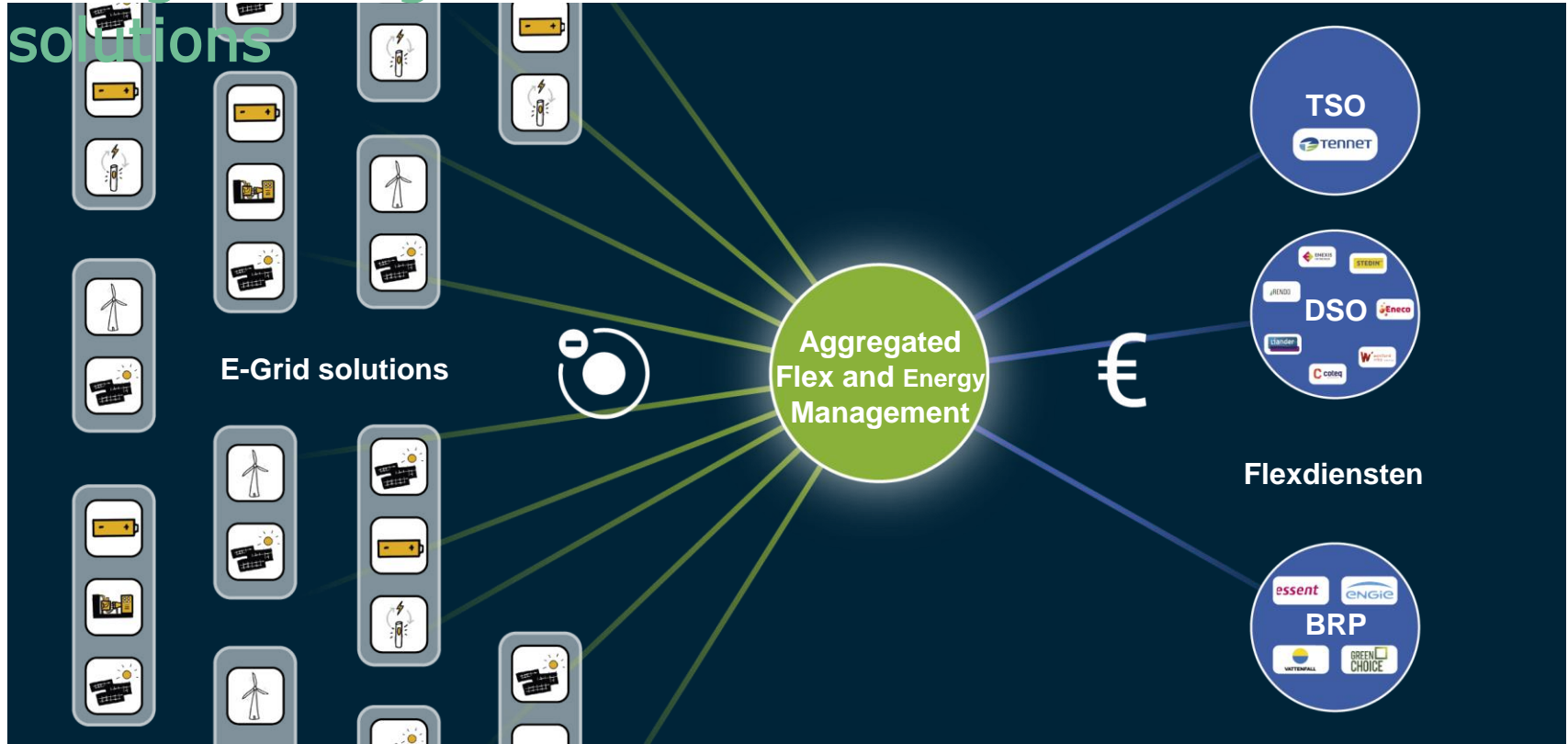


Figuur 2: Bron: Netbeheer Nederland

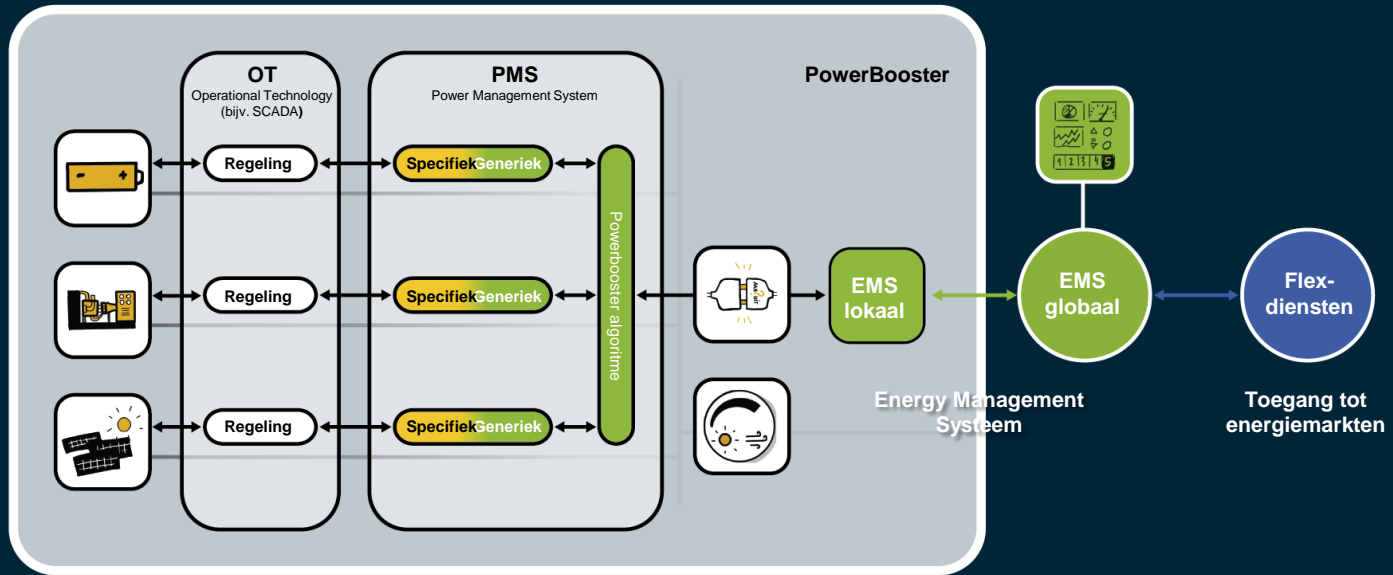
Nieuwe slimme constructies netaansluitingen



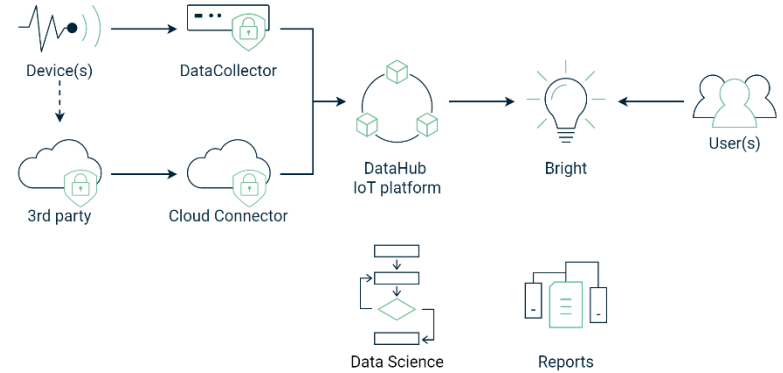
Energiemanagement & Flex-diensten E-Grid solutions



Vermogensmanagement vs. Energiemanagement



Energie Data & Control (Data analyse)





Modular Energy Concept

The Smart E-Hub – Mobility Hub

Koppeling lokale opwek – elektrisch transport

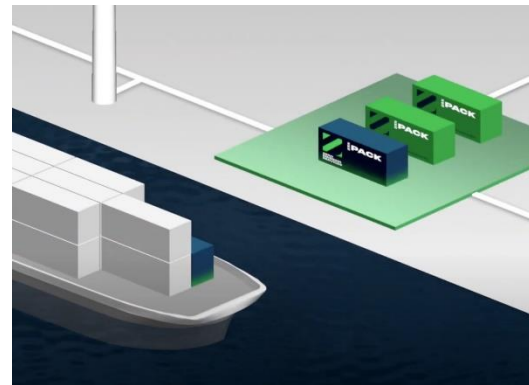


Power as a Service – t.b.v. binnenvaart



Docking station met laadinfrastructuur CO₂-neutraal schip

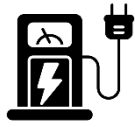
- Vermogen van 2MWe
- ZES is een start-up bedrijf, opgericht door ENGIE, ING, Wartsila en Port of Rotterdam om de binnenvaart CO₂-neutraal te maken
- Het systeem laadt de batterijen op vanuit het openbare net en door zonnevelden en windmolenparken. Daarnaast kan hij zich ontladen door vrachtwagens te laden en energie te leveren voor de FCR-markt.
- Smart E – Hub, Turnkey oplevering



Technical Functions SMART E-Hub



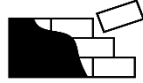
Ultra fast charging of all electric vehicles



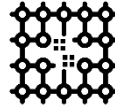
Performing grid balancing and ancillary services



First operational charging station ZES @Alphen aan de Rijn.



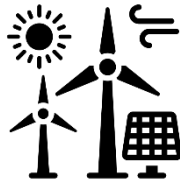
Completely modular set up to match local energy /power requirements



Solving local grid congestion problems by temporary storage en grid power management



Ultra-Fast Charging of (mobile) battery systems for off-grid energy usage



Local storage of (peak)energy:

- matching supply and demand
- Day-night shifting of renewable energy

STRATEGIC VALUE:

- Making local renewable energy available for transport
- Smart Grid reinforcement, smart infrastructure using mobile energy storage
- Connecting Energy market and transport market (inland shipping / E-trucks)
- Accelerating use of local Solar power (day/night shifting)
- Combining different value streams to optimize business case
- Essential for the energy landscape of tomorrow.



Renewable energy supply

Container terminal

E-trucks



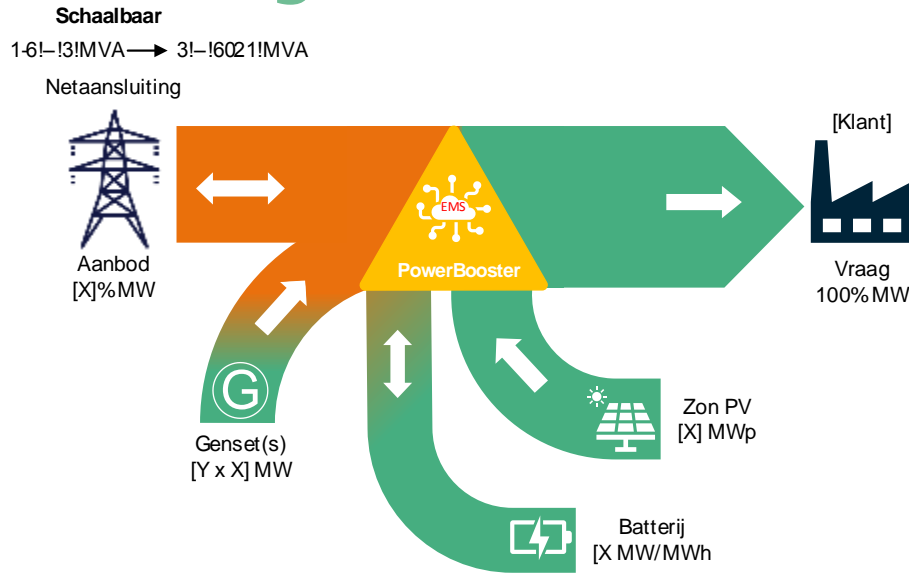
Power Booster

Slimme oplossing bij beperkte
netcapaciteit

Afgestemd op klant energieprofiel



PowerBooster – bij afname- netcongestie



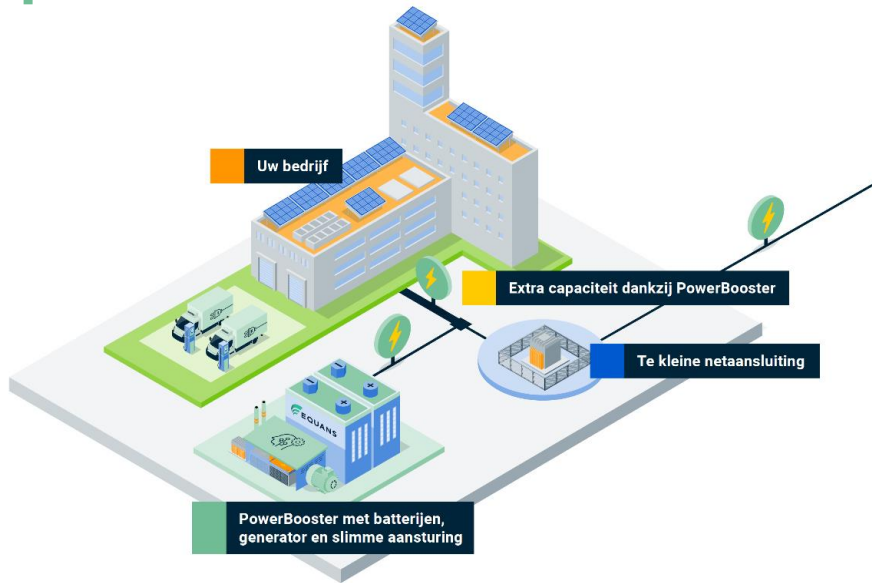
Netcongestie (beperkte transportcapaciteit)

- optimaal netgebruik
- flexibel transportcontract (Non – Firm Ato)

Normale situatie (optimaal transportcapaciteit)

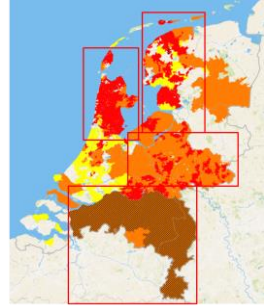
- Effectief eigen energie opwek benutten
- Optimalisatie energie verbruik / netaansluiting

PowerBooste. Altijd energie, altijd door. r



Integraal systeemcombinatie van:

- batterij
- zonnepanelen
- slimme aansturing
- een generator (optimale aansturing / indien nodig)
- een slimme regelstrategie om eindgebruiker optimaal van stroom te voorzien



Afname congestiegebieden Nederland
Bron: <https://c.apac.net/kaart/netbeheer/nederland.nl>



Stopcontact op Land

Integrale aanpak netcapaciteit op
verzorgingsplaatsen

Elektrificatie Verzorgingsplaats van de toekomst



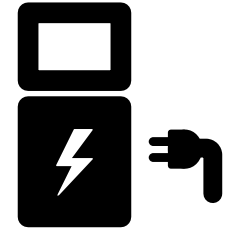
Stopcontact Op Land schematisch



Net aansluiting
0 - 100%
kW(h)



Vraag:
100%
KW(h)



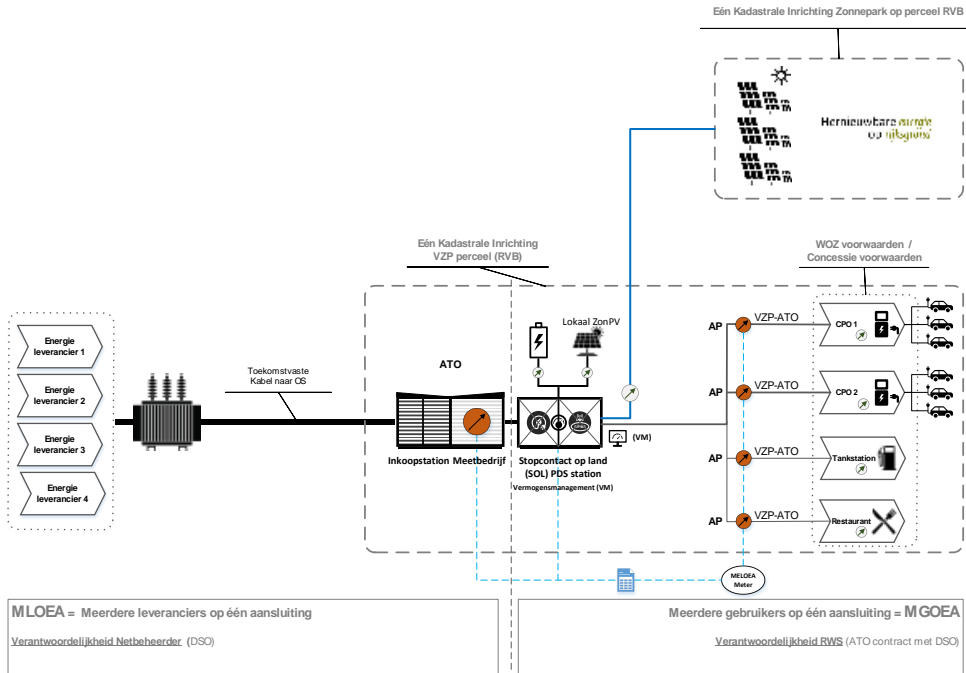
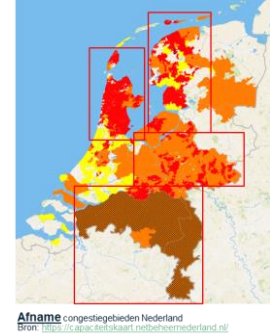
CPO's

Other
%
kW(h)

Zon PV
% kW(h)

Batterij
% kW(h)

Stopcontact op Land Verzorgingsplaat (VZP)



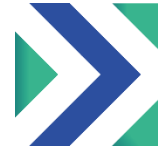
Integraal systeemcombinatie met:

- Zonnepanelen
- Batterij (optie)
- Meerdere gebruikers op één aansluiting
- Groeps-ATO (Stopcontact)
- een slimme regelstrategie om CPO's optimaal van vermogen te voorzien en vermogenspieken te managen

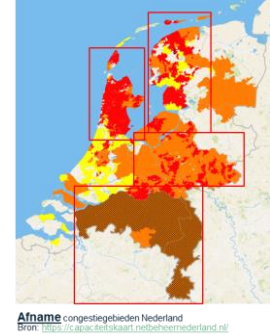
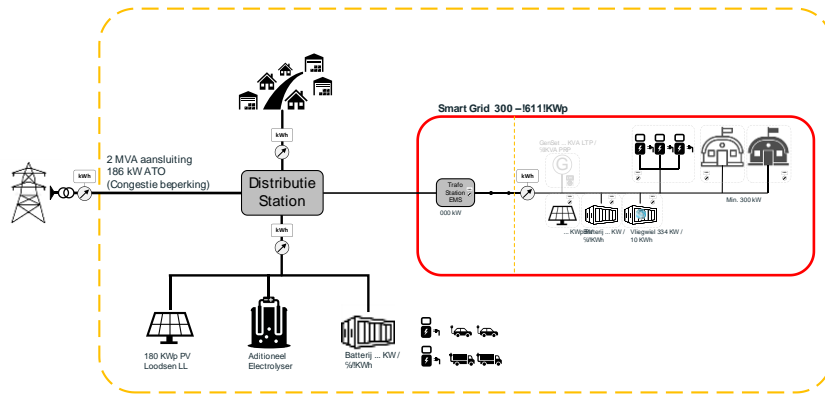
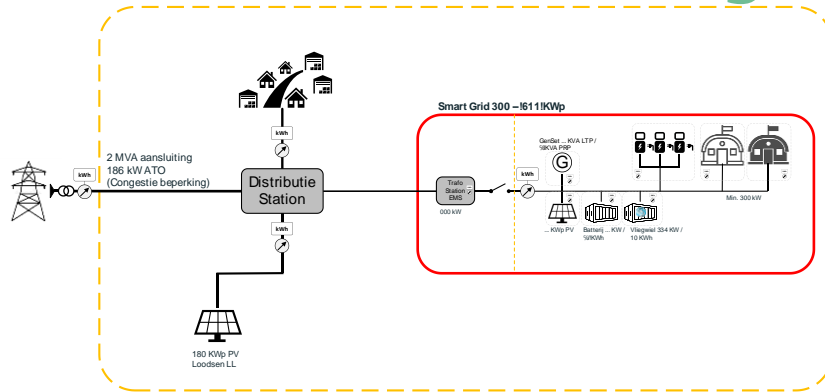


Smart Grids

Integrale aanpak Smart Base Defensie
Elektrificatie & Veiligheid (autonomie)



Schematische weergave Smart Grid



Integraal systeemcombinatie met:

- Zonnepanelen
- Batterij
- Vliegwiél
- Genset (minimale draaiuren)
- Meerdere eigen gebruikers op één aansluiting
- een slimme regelstrategie om vermogenspieken te managen en optimaal van energie van te voorzien



DC Micro Grids

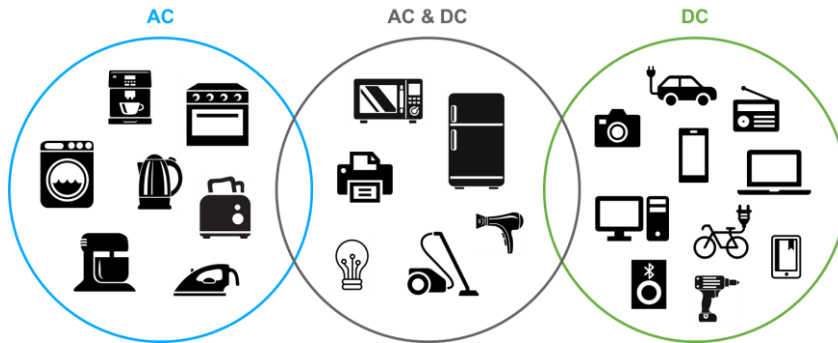
Voordelen DC

Integratie makkelijker van duurzame energie



DC vs. AC: kansen & uitdagingen

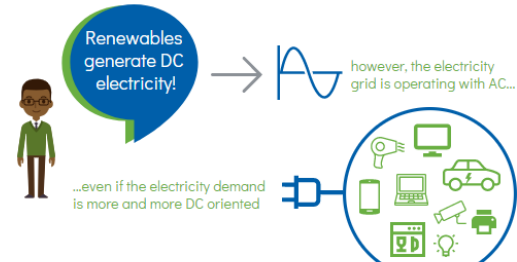
- Duurzame energie (supply)
 - Zon = DC
 - Wind = DC
 - Waterstof = DC
- Elektrische apparaten (demand)



- Technische voordelen
 - Geen last van het 'skin effect', 'capacitance', 'corona effect' & 'reactive power'
 - HVDC kent lagere verliezen dan HVAC (vooral in combinatie met duurzame opwek)

- ! — Vandaag hebben we een compleet AC elektriciteitsnet
- DC regelgeving in ontwikkeling
- Minder verlies in de elektriciteitsketen

THE FUTURE OF DIRECT CURRENT



What about Battery Energy Storage Systems?

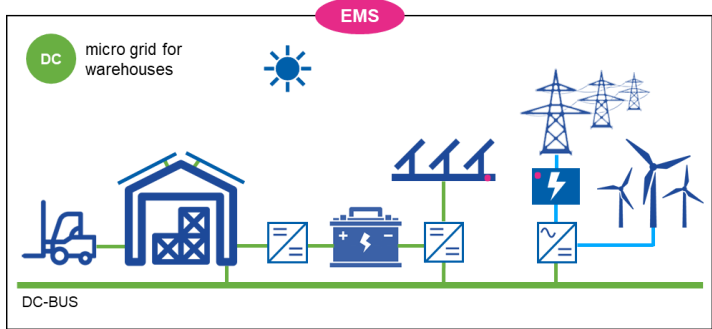
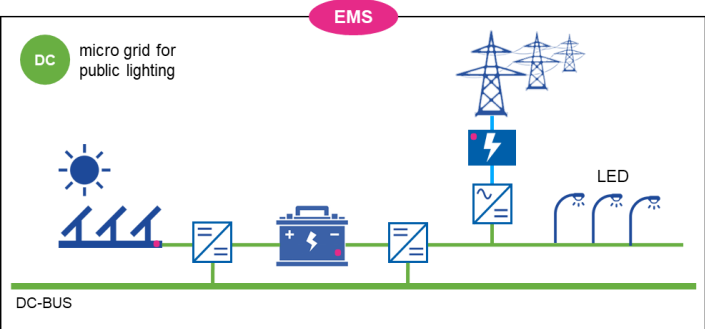
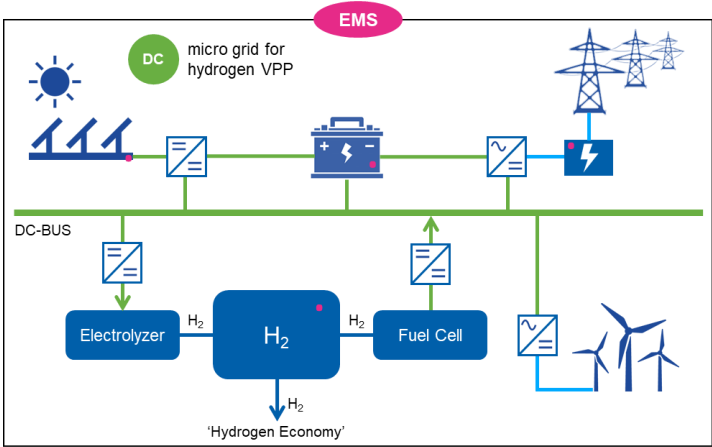
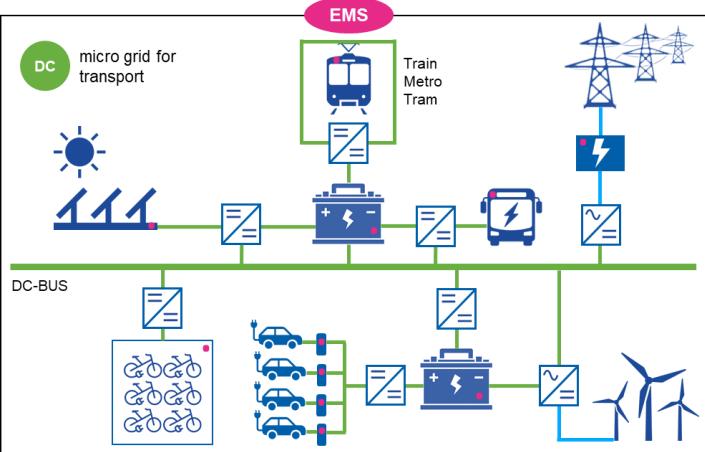


- Operates with Direct Current
- Key aspect of electric transportation
- Supports AC grid stabilisation
- Makes decentralisation possible
- Enhances IoT and smart opportunities

? What DC solutions can be realised with BESS?

1. What are the advantages of DC in comparison to AC?
2. What is the status of the technology (safety & infrastructure)?
3. What is the status of the market (stakeholders & politics)?
4. Which are the building blocks of a scalable DC (micro) grid?
5. How to model a DC (micro) grid based on BESS? AC-connected?
6. Which energy savings can be achieved with a DC (micro) grid?

DC micro grids





Bedankt voor je aandacht!
www.equans.nl