



*powered by*

sensorX

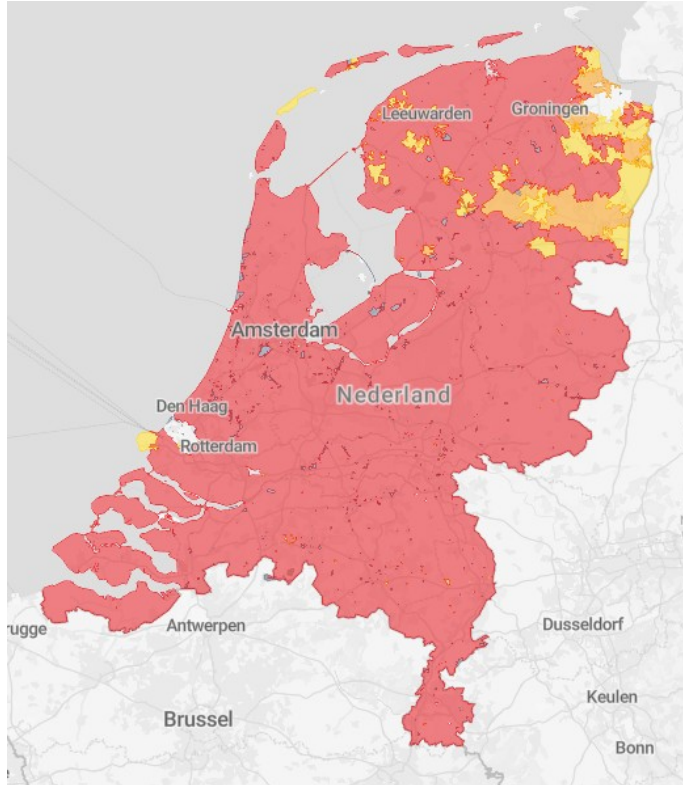
*“Leren presenteren  
als een PRO”*

# Netcongestie

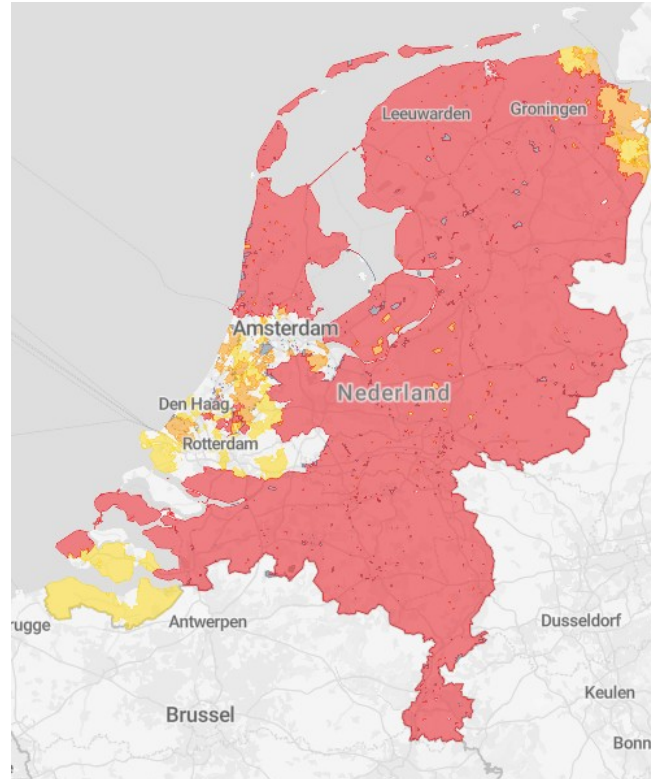


# Net capaciteit

## Afname



## Invoeding



# Net congestie - oorzaak

- Van het GAS / Fosiel af (Warmtepompen)
- Elektrificatie van het vervoer (Elektrisch rijden)
- Duurzame energie (zonnepanelen, wind)
- Aansluitwaarde woningen voor 2012 (1x25A)

# Net congestie - gevolg

- Te hoge of lage spanningen
- Uitval van apparatuur (PV omvormers)
- Algehele stroom storing door overbelasting van;
  - Wijk centrales
  - Hoofdbekabeling
  - Of lokale laagspanningsbekabeling in de wijk
- Geen netaansluiting of netverzwaring mogelijk

# Infrastructurele oplossing

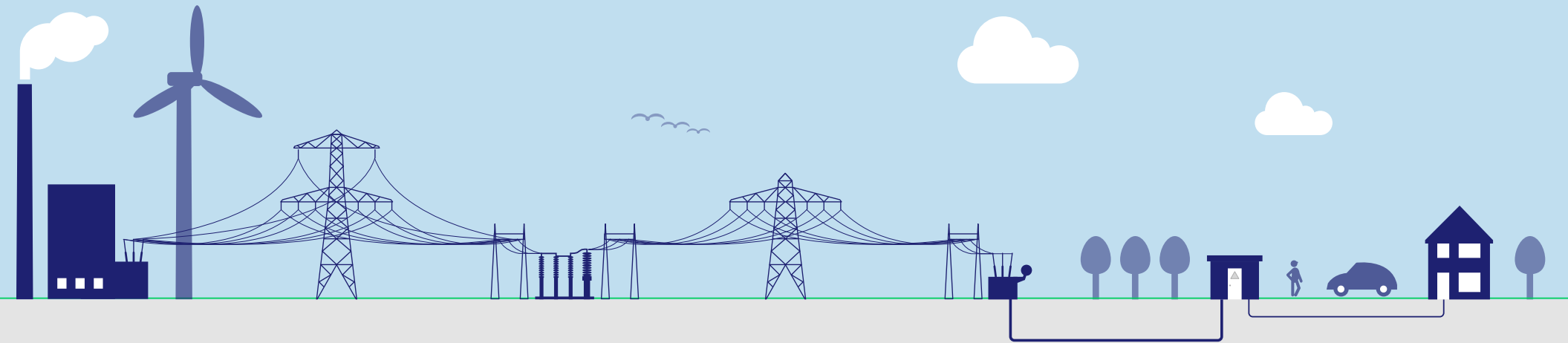
elektriciteitscentrale

hoogspanningsstation

transformatorstation

transformatorhuisje

woonhuis



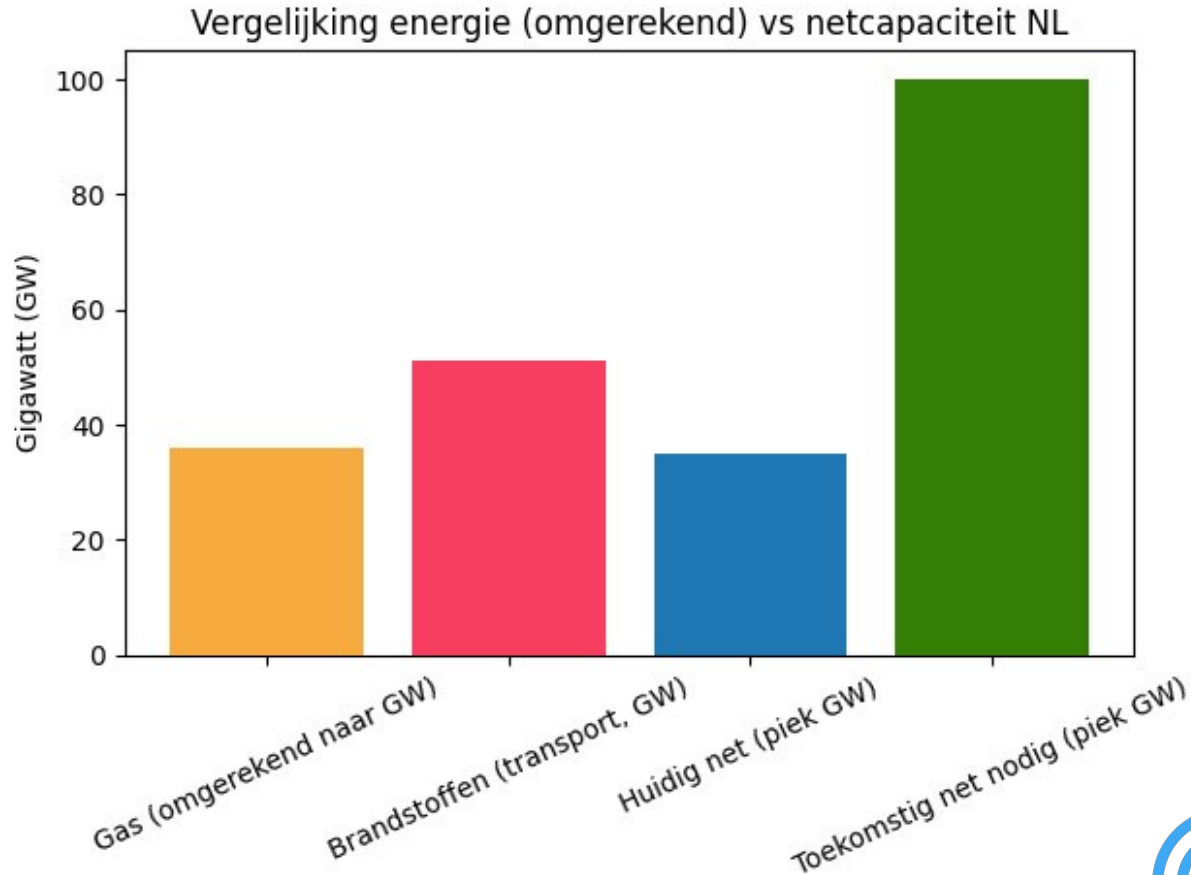
hoogspanningslijn

lokale  
hoogspanningslijn

ondergrondse  
middenspanningskabel

ondergrondse  
kabel

# Net congestie - oplossingen



# Net congestie

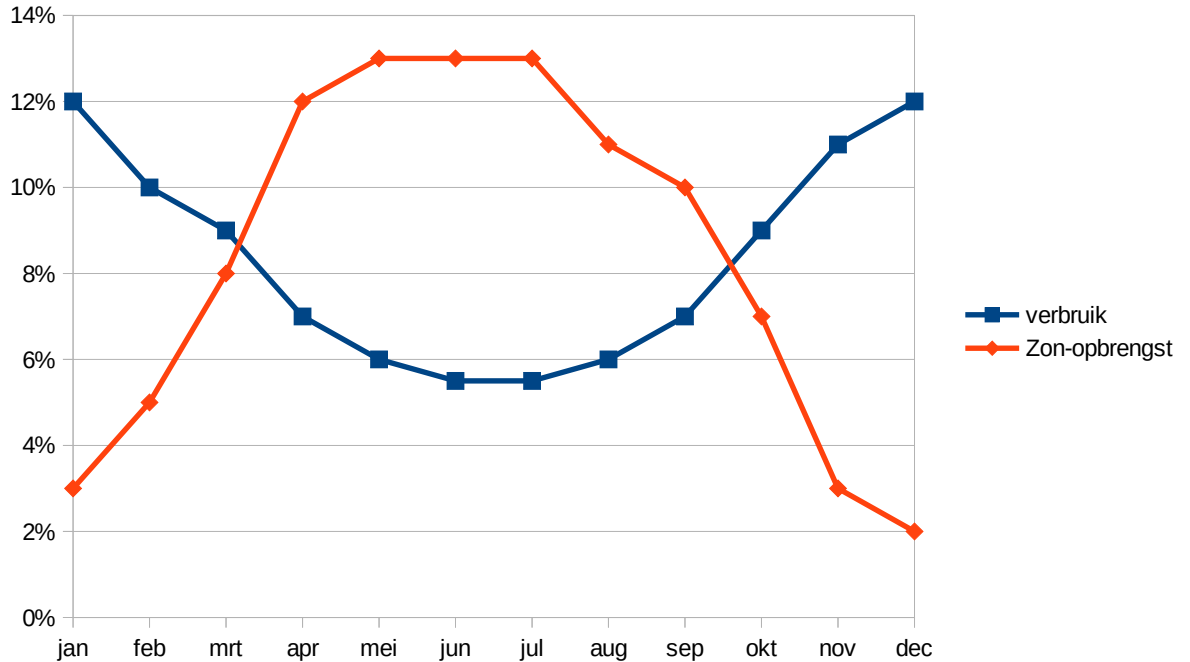
- **Onvoorspelbaarheid**
- **Infrastructurele aanpassingen**
- **Slim laden van EV**
- **Buffers maken door thuis- en/of wijkbatterijen**

De batterij

*“High-Tech”*

# Passieve energie

- Wind
- Zonnepanelen
  - Op het dak
  - Verwerkt in gevel
  - Verwerkt in dakpannen
- Opslag in batterijen



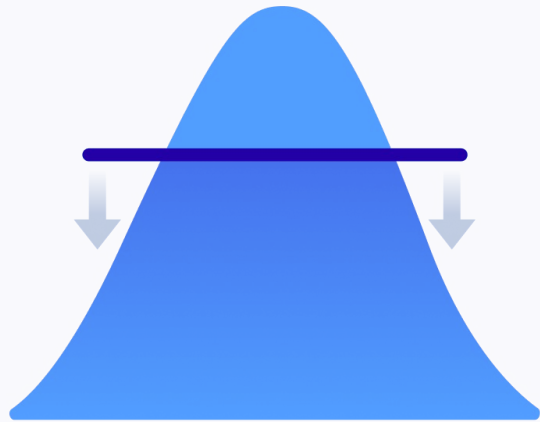
# High-tech EMS

- Voorspelling verbruik
- Voorspelling zonne-energie
- Solar irradiance
- EPEX prijzen
- Peakshaving
- Integratie met bestaande apparatuur (Solar, EV, warmtepomp, e.d.)

# Peakshaving

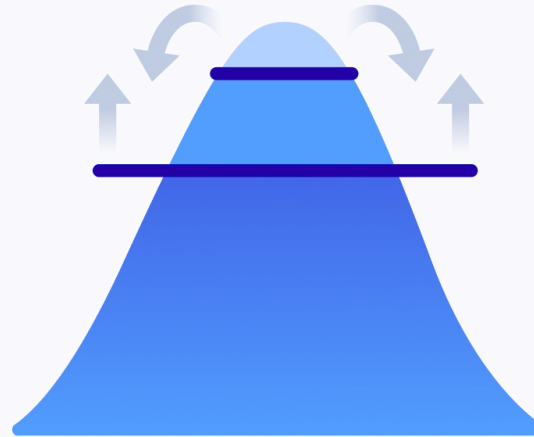


# Peakshaving vs loadbalacing



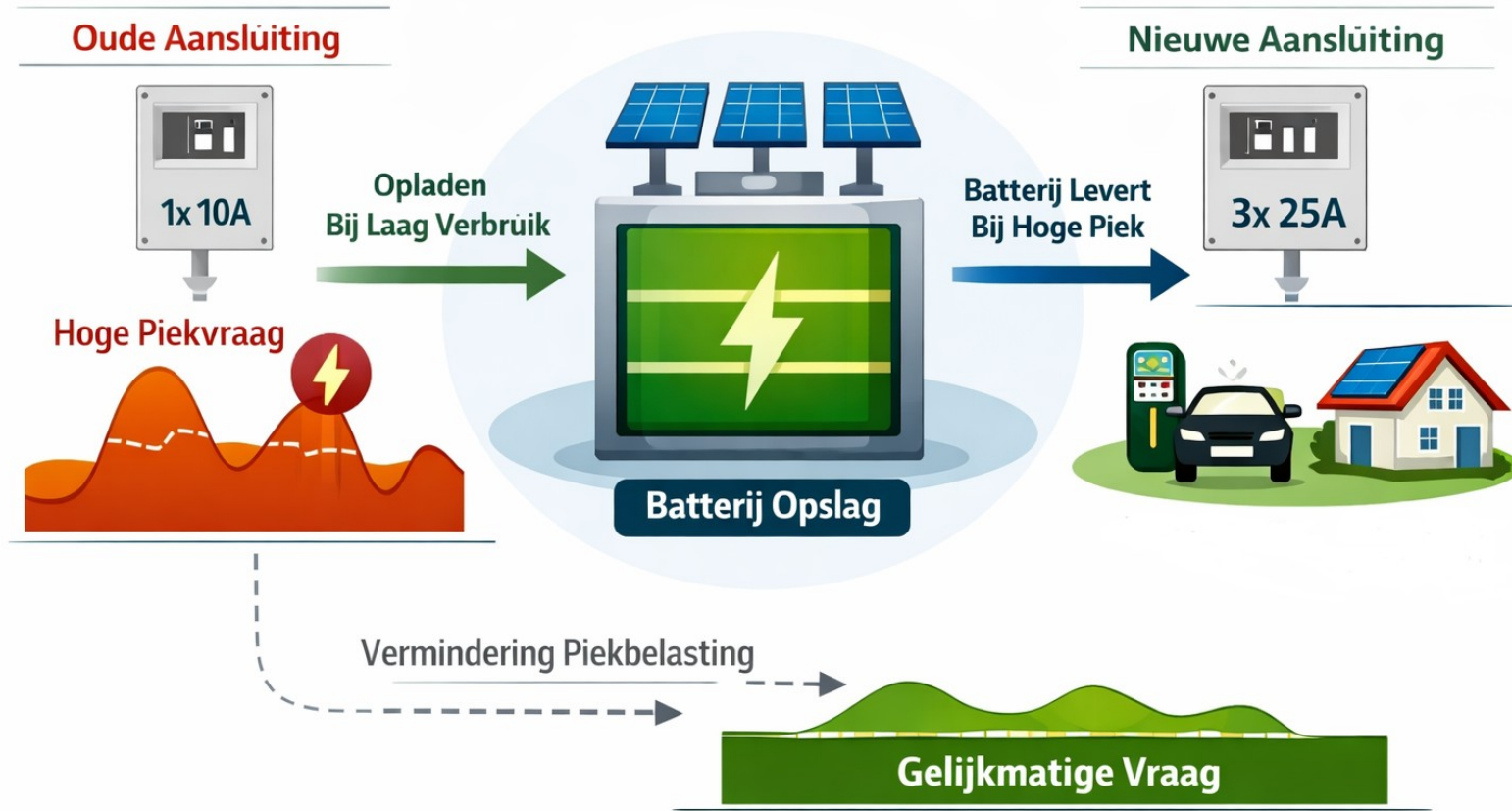
peak shaving

vs



load shifting

# Peakshaving



# Use-cases





# Verdienmodel

- Opslag van eigen opgewekte energie (zonnepanelen)
- Vastrechtkosten
- Goedkoop inkopen van energie middels dynamisch contract
- Zakelijk; fiscale aftrek tot 170% in 5 jaar (BTW, afschrijving, KIA en RVO EIA)

## Software specializations

- Node-RED
- VRM API
- MQTT

## Victron domain experience



## Contact details

- Contact: Kees-Jan Steenbergen
- Mail: [installatie@sensorx.nl](mailto:installatie@sensorx.nl)
- Website: [www.sensorx.nl/sxlab](http://www.sensorx.nl/sxlab)
- Country: Netherlands (UTC+1)
- Languages: Dutch / English

## Socials

LinkedIn <https://www.linkedin.com/company/sensorx-nl/>

