



GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**



Netcongestie  
door  
energietransitie



GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**



# Introductie

## Michael Cavadino

- **Werkzaam bij Sweegers en de Bruijn (installatieadviesbureau) sinds 2020**
- **Senior Projectengineer**
- **Gespecialiseerd in**
  - **Energietransitie**
  - **Gelijkstroominstallaties**
  - **Smart Building**
  - **Power Quality**



# Energietransitie

Noodzaak:

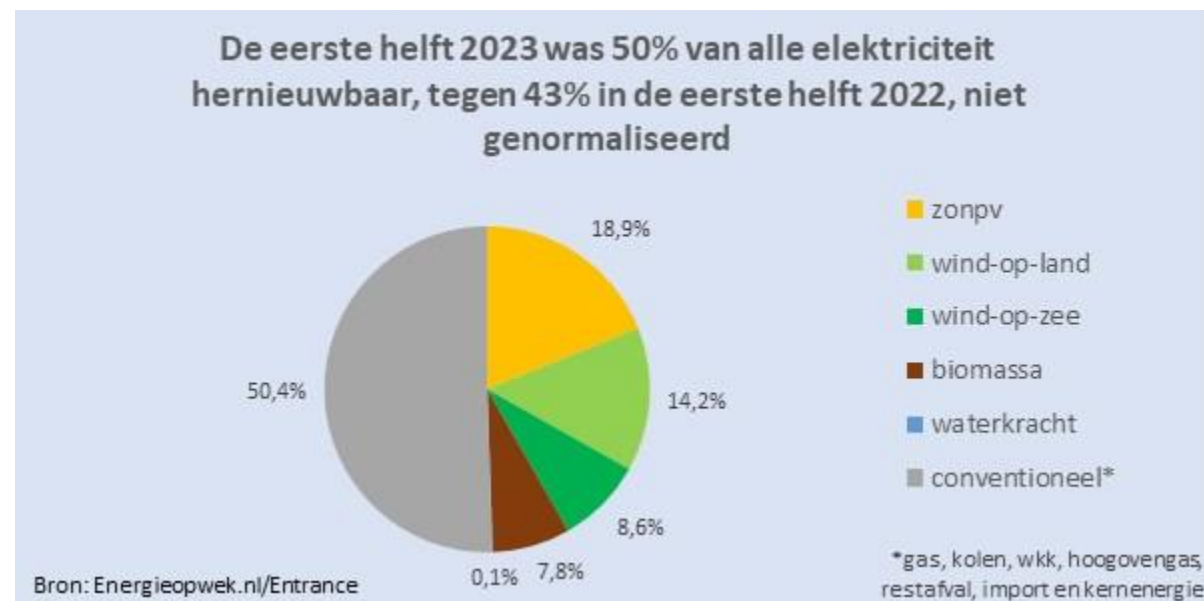
- **Klimaatverandering**
  - **Temperatuurstijging**
  - **Luchtvervuiling**
- **Exploitatiekosten**

# Energietransitie

EU eisen

2030: 55% minder broeikasgassen uitstoten

2050: klimaatneutraal



# Introductie

Energietransitie:

Panden zonder gasaansluiting

Duurzame energieopwekking

TL naar LED verlichting

# Energietransitie

**Gevolg:**

**Het spanningsnet raakt vol!**

**Gebrek aan transportcapaciteit op het spanningsnet noemen we ook wel netcongestie**

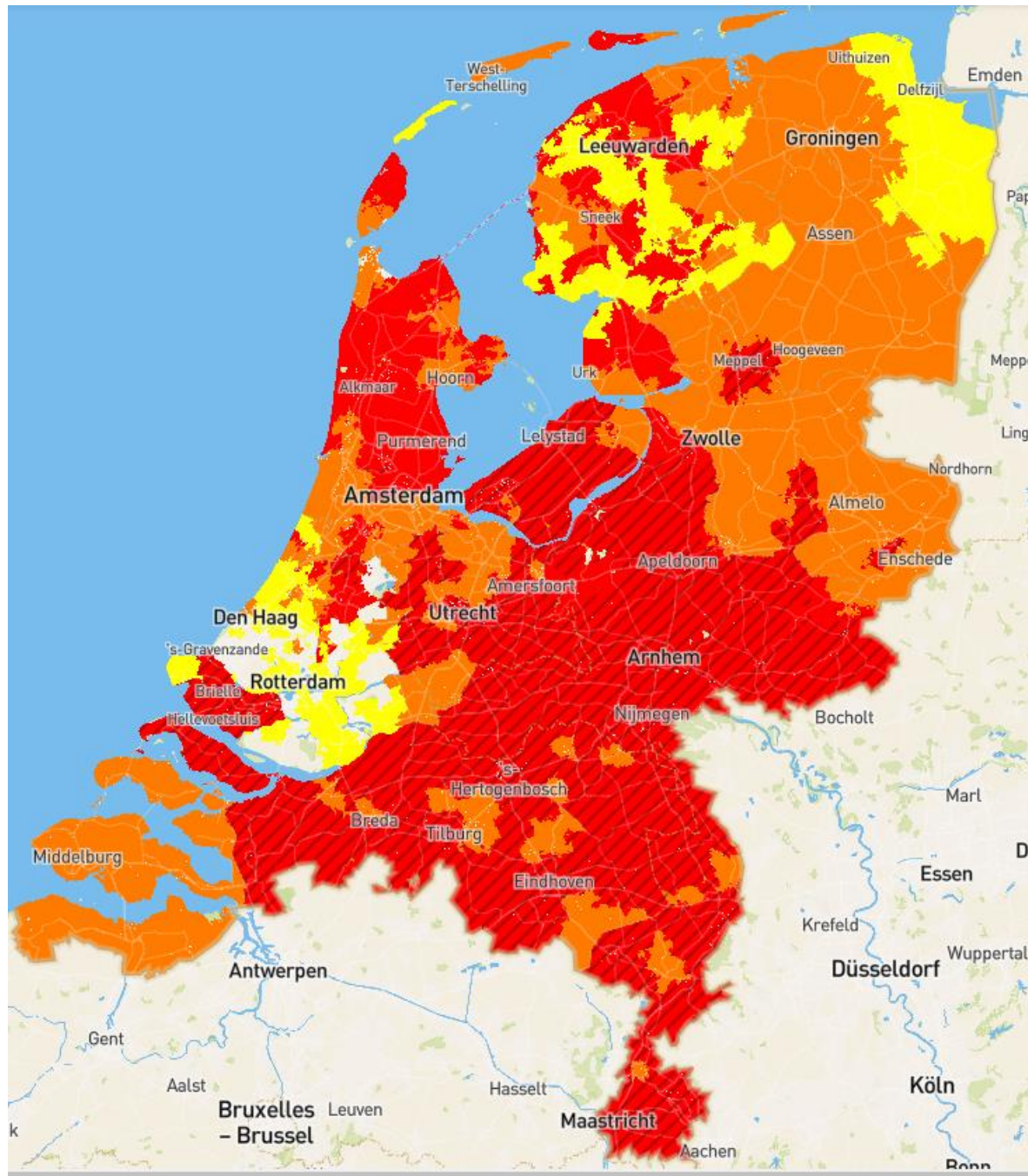




GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

## Netcongestie

Beschikbare ruimte op het net  
voor afname



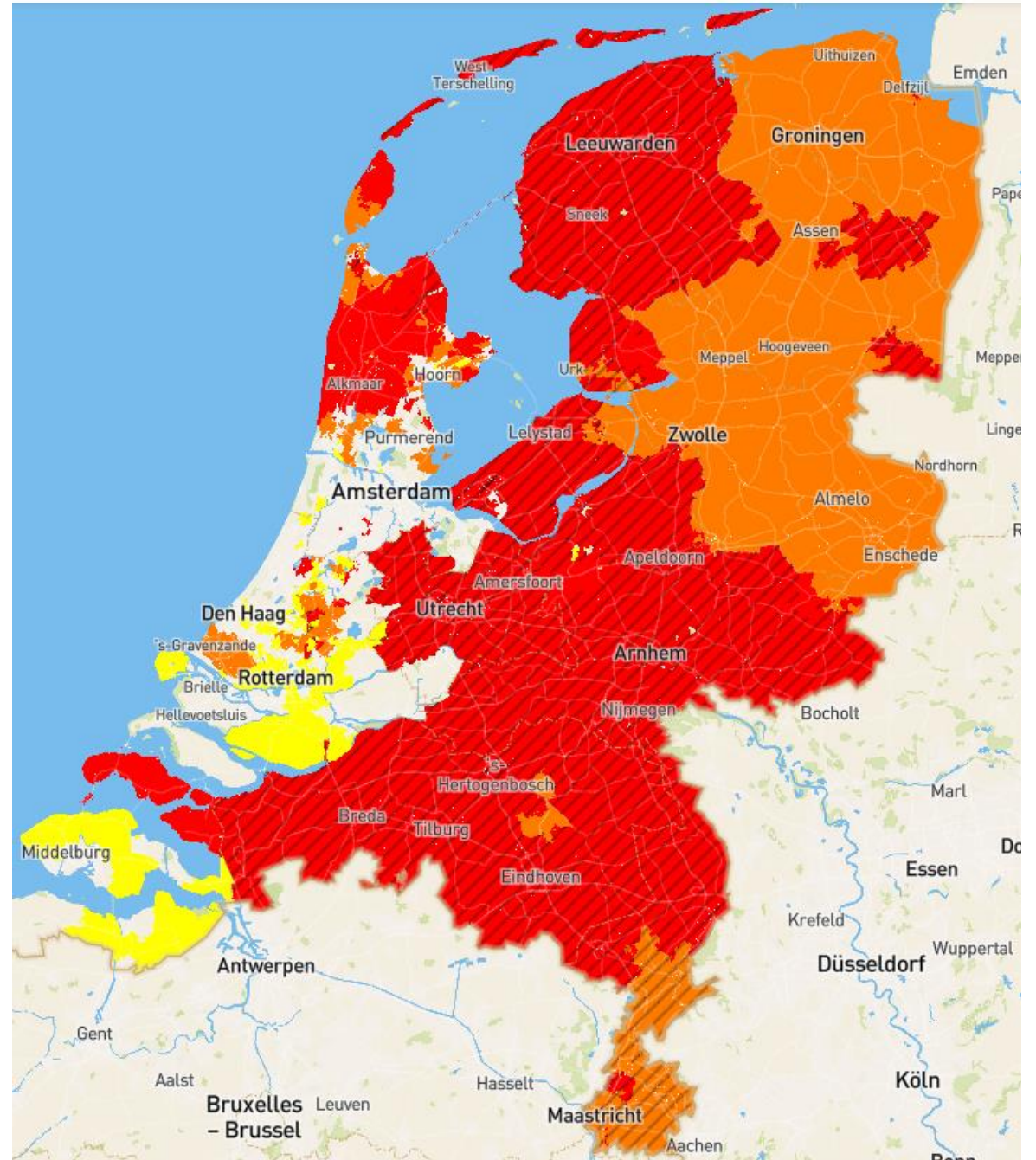




GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

## Netcongestie

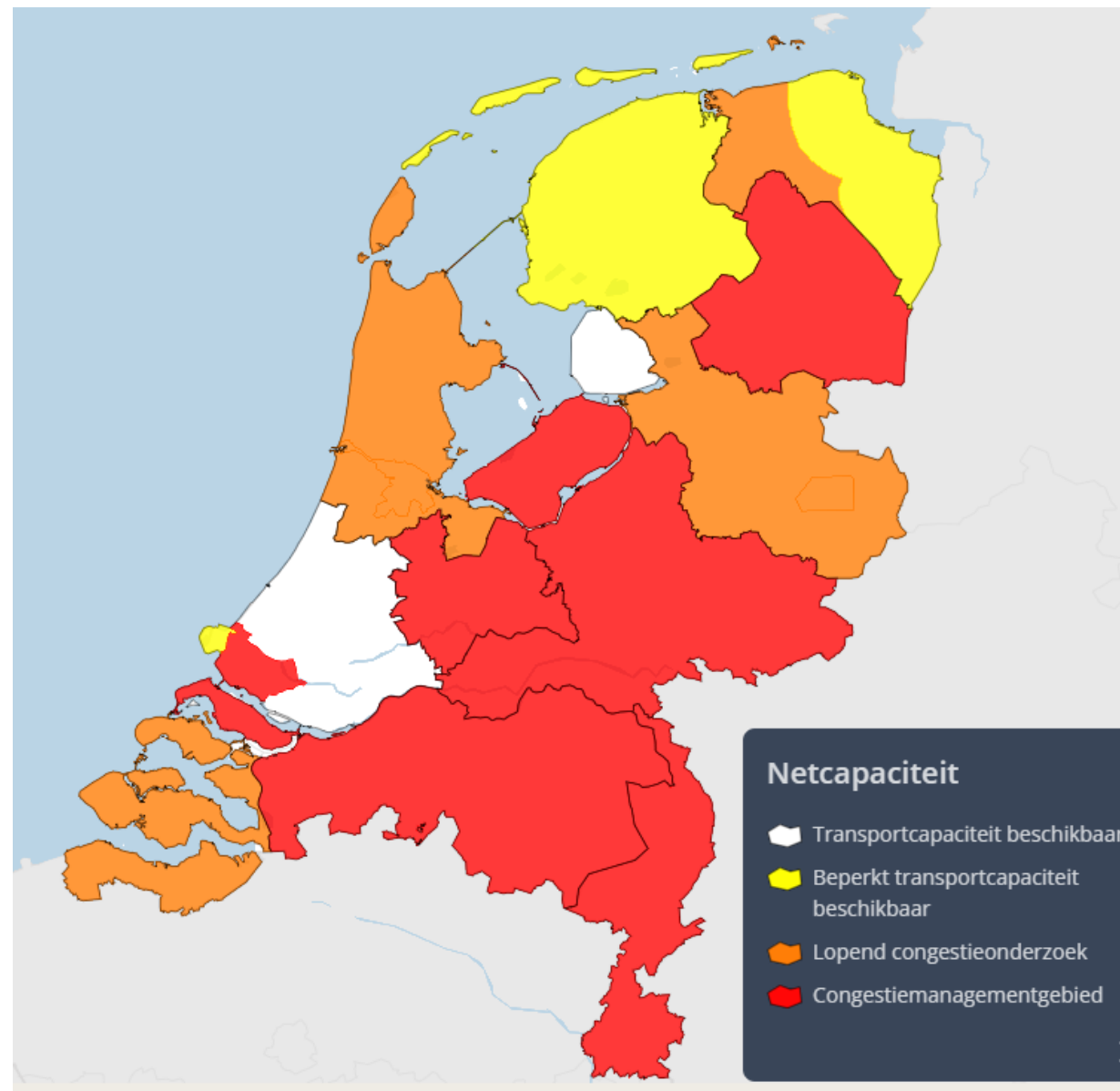
Beschikbare ruimte op het net  
voor teruglevering





## Netcongestie

Beschikbare ruimte op het HS net  
van Tennet



# Netcongestie

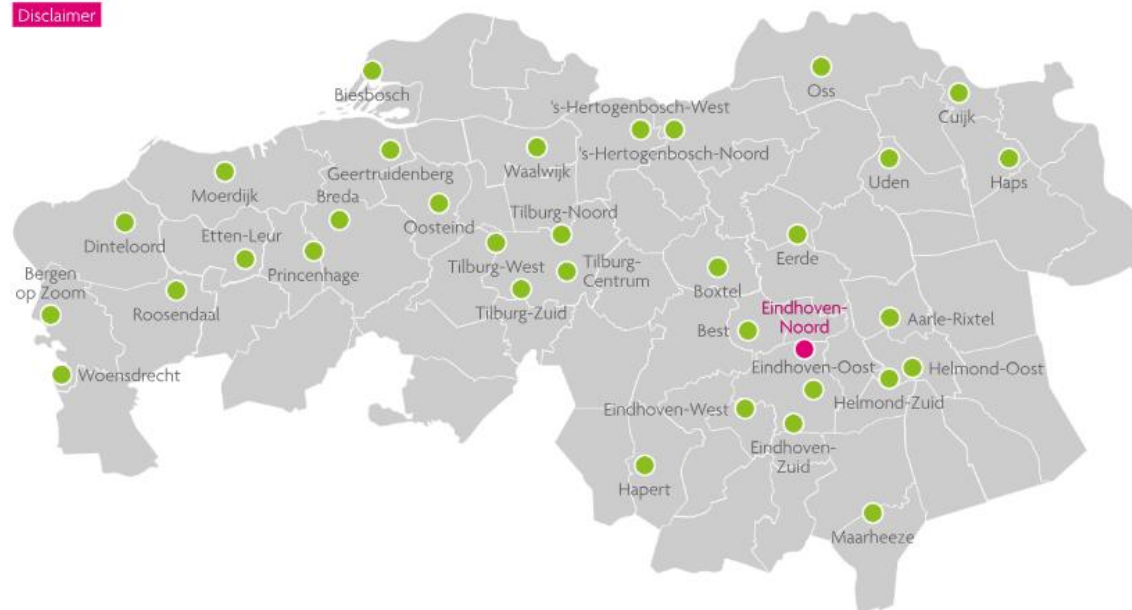
## Geplande uitbreidingen van elektriciteitsnet

Bekijk per station het aantal aanvragen, en het gevraagd contractvermogen voor afname of teruglevering van elektriciteit. En wanneer naar verwachting weer capaciteit voor grootzakelijke klanten beschikbaar komt.

Weten op welk station je bent aangesloten?

Doe de postcodecheck voor teruglevering of voor afname.

Disclaimer



### Eindhoven Noord

#### Wachlijst voor afname

<b>Aantal aanvragen:</b>	<b>90</b>
Gevraagd contractvermogen voor afname:	63,4 MW

<b>Uitbreiding:</b>	
2026	12,6 MW
2027	65,3 MW

#### Wachlijst voor teruglevering

<b>Aantal aanvragen:</b>	<b>40</b>
Gevraagd contractvermogen voor teruglevering:	30,0 MW

**Uitbreiding:**  
Op dit station staat geen uitbreiding gepland voor grootzakelijke klanten.

#### Extra capaciteit

In samenwerking met TenneT wordt onderzocht of het haalbaar en noodzakelijk is om in de regio een nieuw station te stichten. Zodra dit concreter wordt én we meer informatie hebben over de opleverdatum en beoogde extra capaciteit, wordt dit aan de kaart toegevoegd.

Wachlijsten Noord-Brabant

Versie: 8 januari 2024

# Netcongestie

**STEDIN**<sup>NET</sup> | VOOR DE NIEUWE  
ENERGIEGENERATIE

## Geplande uitbreidingen van elektriciteitsnet door Stedin

ID	Locatie Station / knpunt Verbinding	Spanning [kV]	Type	Omschrijving Knpunt	(Verwachte) Maatregel	Status	Jaar start voorbereiding	Jaar gereed	Additionele capaciteit (MVA)	Capaciteitstekort [MW] (jaar van optreden)			Capaciteitstekort 2031 [MW]		
										KA	ND	IA	KA	ND	IA
004076	Amersfoort 5	50/10	afname	Capaciteit velden	Uitbreiden transformatorstation	In uitvoering	2020	2022	10	- (2022)	- (2022)	- (2022)	-	-	-
004077	Amersfoort Noord	150/21	afname	Capaciteit regio Amersfoort Noord	Nieuw transformatorstation	In studie	2021	2026	90	1 (2026)	1 (2026)	1 (2026)	3	7	1
004043	Nieuw station Baarn 2 / Soest 3	150/21	afname	Capaciteit regio Baarn / Soest / Eemnes	Nieuw transformatorstation	In studie	2021	2027	90	5 (2027)	10 (2027)	15 (2027)	15	30	30
004021	Breukelen	50/10	afname	capaciteit transformatoren	Transformatoren verzwaren	In studie	2021	2024	18	1 (2024)	1 (2024)	1 (2024)	4	5	6
004047	Bunschoten	150/10	afname	Capaciteit transformator	Uitbreiden transformatorstation	In uitvoering	2020	2027	52	1 (2027)	1 (2027)	1 (2027)	15	15	15





# Netcongestie

**Stelling:**

*Is netcongestie een “tijdelijk” probleem?*





GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

## Netcongestie

### Gevolgen

#### **Deel nieuwe huizen Almere niet aangesloten op stroom vanwege vol elektriciteitsnet**

In een deel van Almere kunnen nieuwe woningen per direct geen nieuwe stroomaansluiting krijgen omdat het elektriciteitsnet vol is. Dat zegt de gemeente Almere, die het nieuws vorige week te horen heeft gekregen van netbeheerders Tennet en Liander. De gemeente zegt overvallen te zijn door het nieuws. "Komt er niet snel een oplossing, dan komt de ontwikkeling van Almere tot stilstand."

**Netbeheerder: elektrische auto's niet opladen tussen 16.00 en 21.00 uur**

#### NIEUWS

## **Knipperende lampen tot grote storingen: ook burger gaat gevolgen van overvol stroomnet voelen**



GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

## Netcongestie

Oplossingen



Generator!

## Netcongestie

**Stelling:**

*Is een (gas)generator een verantwoorde optie om panden van voldoende stroom te voorzien?*

# Netcongestie

## Oplossingen

- *Generator*
- *Smart Grid*
- *Energiemanagement*
- *Lokale energieopwekking*
- *Batterijpakket*
- *DC installaties (20% lager stroomverbruik)*
- *Etc.*



GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

# Netcongestie

## Praktijkvoorbeelden

*TU Delft Pulse gebouw:*

*Oppervlakte 4.700m<sup>2</sup>*

*Energieneutraal*

*Studieplekken*







GEBRUIKERSPLATFORM  
**bodemenergie**

# Netcongestie

## Praktijkvoorbeelden

*TU Delft Pulse gebouw:*

**A+++++**

**490 zonnepanelen**

**Volledig DC**





# Netcongestie

## Praktijkvoorbeelden

*ASR parkeergarage:  
Kan je voldoende laadcapaciteit  
realiseren en de belasting op het  
net reduceren?*



## Netcongestie

### Praktijkvoorbeelden

*ASR parkeergarage:*

*2.142 Zonnepanelen*

*Gelijkstroom*

*Bi-directioneel (op- en ontladen  
van auto's)*



# Netcongestie

## Praktijkvoorbeelden

*Gemeente:*

*4 bestaande panden*

*1.100 MWh terugleveren op jaarbasis*

*1 pand overschrijdt maximaal contractvermogen*

*1 nieuw pand 3x80A aansluiting (te weinig!)*

## Netcongestie

*Verboden om stroom aan je burens te verkopen!*

## Netcongestie

### Praktijkvoorbeelden

*Oplossing:*

*Smart Grid met één hoofdverdeler in beheer van gemeente*

*450MWh per jaar lokaal ingezet*

*Nieuwbouw probleemloos aan te sluiten*

*Transportbelasting in totaal verlaagd*  *Blijve netbeheerder*

# Netcongestie

## Praktijkvoorbeelden

*Meerdere havenbedrijven hebben last van netcongestie*

*Stichting opgericht door en voor bedrijven*

*Smart Grid*





**Hartelijk dank voor uw aandacht**

**Zijn er nog vragen?**