



ENERGIE-INFRASTRUCTUUR IN MOLENLANDEN

4 december 2023 - Netcongestie

01 Netbeheerder Stedin

02 Congestie

03 Wat kunnen we doen?

WIE IS STEDIN

Verzorgingsgebied



- Gasgebied
- Elektriciteits- en gas gebied

Rol van Stedin



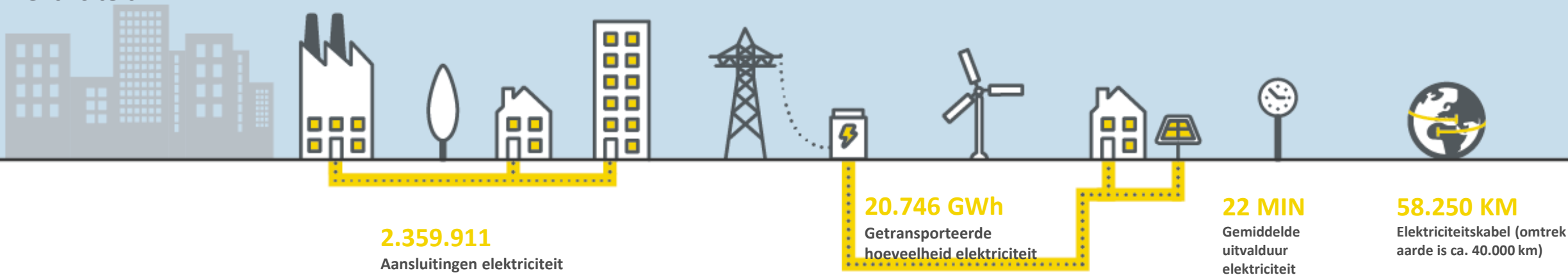
Maatschappelijke rol



STEDIN IN CIJFERS

2022

Elektriciteit



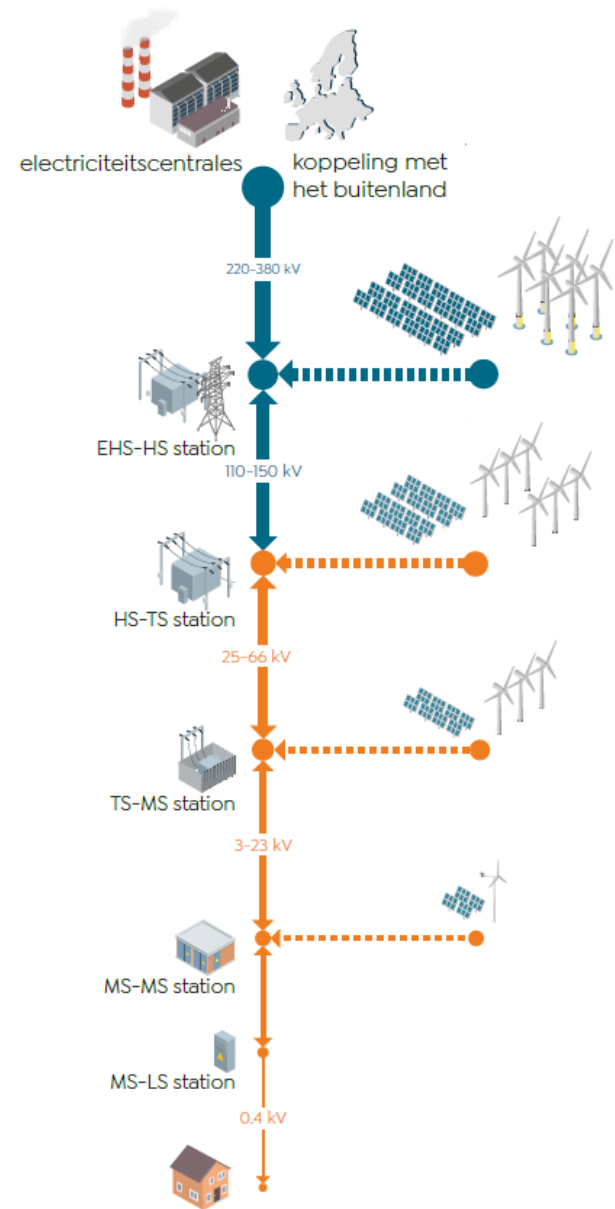
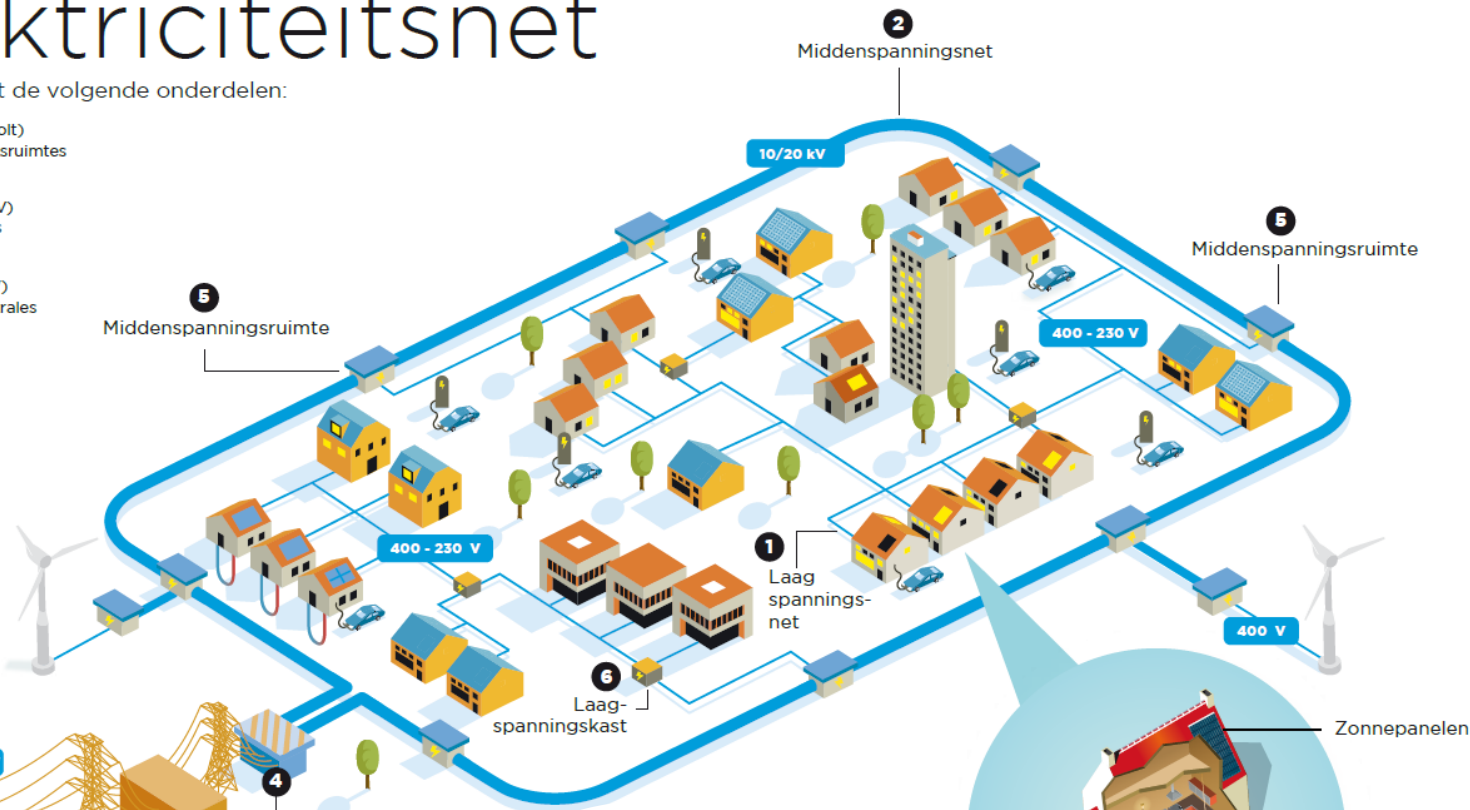
Gas



Het elektriciteitsnet

Het elektriciteitsnet bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 Laagspanningsnet** (400-230 Volt) is het netwerk tussen middenspanningsruimtes en eindgebruikers
- 2 Middenspanningsnet** (10-20 kV) is het netwerk tussen de onderstations en de middenspanningsruimtes
- 3 Hoogspanningsnet** (110-380 kV) is het netwerk tussen elektriciteitscentrales en onderstations
- 4 Onderstation** zet hoogspanning om naar middenspanning door middel van een vermogenstransformator met regelschakelaar
- 5 Middenspanningsruimte** zet middenspanning om naar laagspanning door middel van een distributietransformator
- 6 Laagspanningskast** regelt de stroomtoevoer naar de wijken
- 7 Bedrijfsvoeringcentrum** houdt het net 24 uur per dag in de gaten met elektronische systemen en schermen.



NETCONGESTIE

WAT BETEKENT NETCONGESTIE?

Congestie – file op het net

Wat is congestie?

- Net als op het wegennet kan ook het elektriciteitsnet last hebben van ‘filevorming’. Dit noemen we dan congestie. Er is sprake van congestie wanneer de behoefte om elektriciteit te verplaatsen (transportcapaciteit) groter is dan dat het elektriciteitsnetwerk aankan.
- Het gevolg is dat tijdens momenten van congestie een beperkte hoeveel elektriciteit in het congestiegebied kan worden afgenomen of kan worden teruggeleverd.

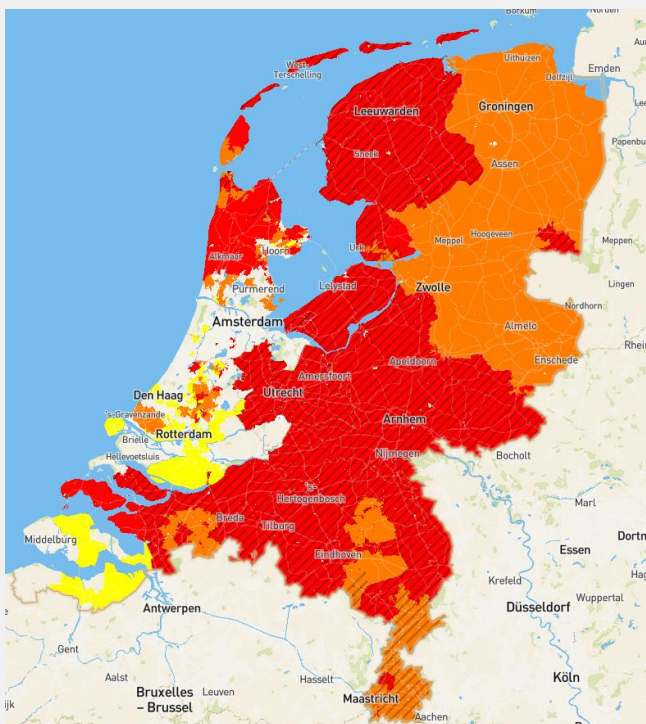


Congestie een snel groeiend probleem

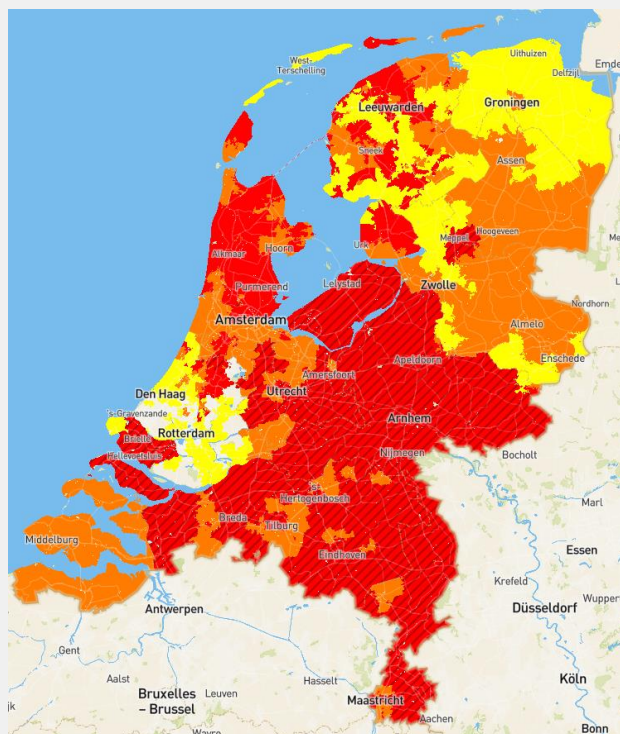
Het elektriciteitsnet raakt in toenemende mate overbelast

Uitdagingen netverzwaring

Opwek elektriciteitsnet



Gebruik/Afname elektriciteitsnet



Uitbreidingen zijn langdurige processen



Benodigde arbeidskrachten zijn schaars



Er is veel ruimte nodig boven en onder de grond



De transitie vergt forse investeringen

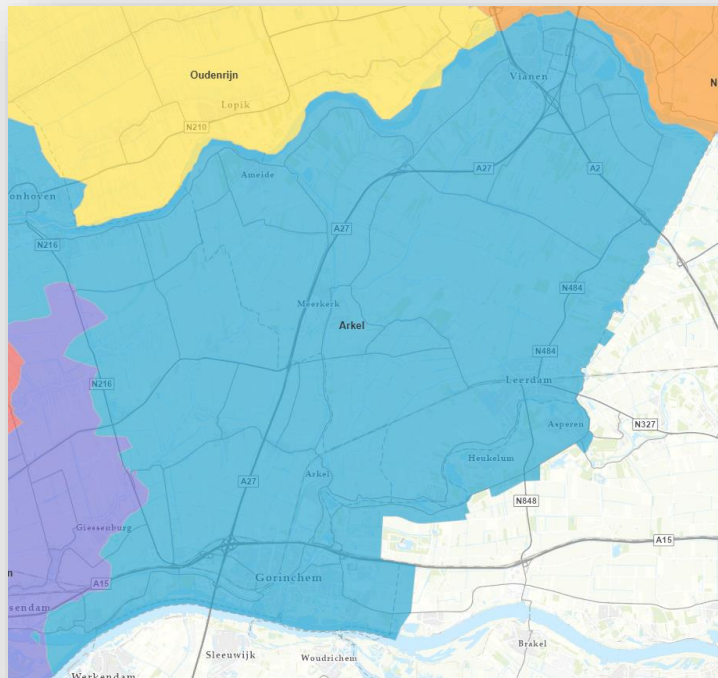
Bron capaciteitskaart: Netbeheer Nederland (23-11-2023)

Voedingsgebied station Arkel

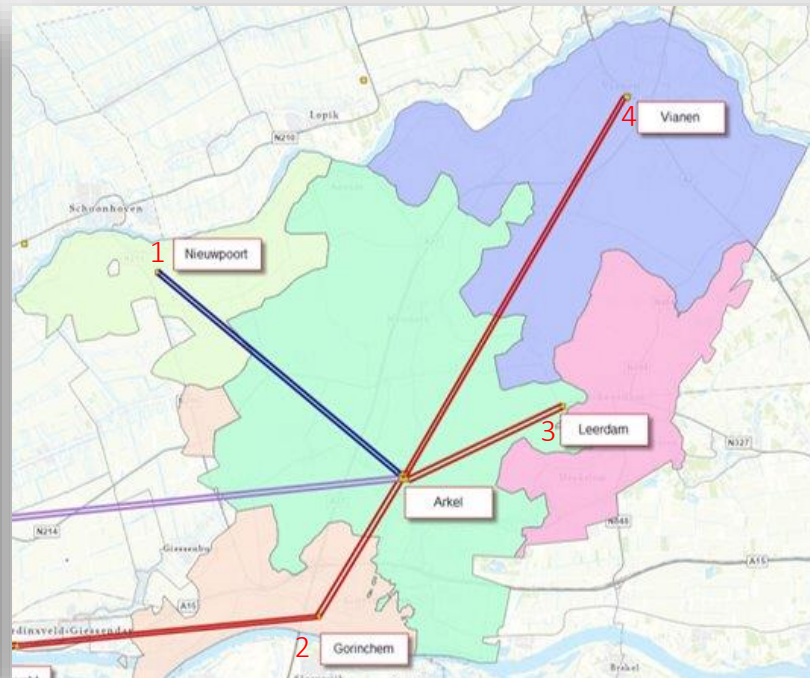
Hoofdverdeelstation Arkel

Wat is er aan de hand?

Voedingsgebied
Hoofdverdeelstation Arkel



Onderliggende stations



Station Arkel

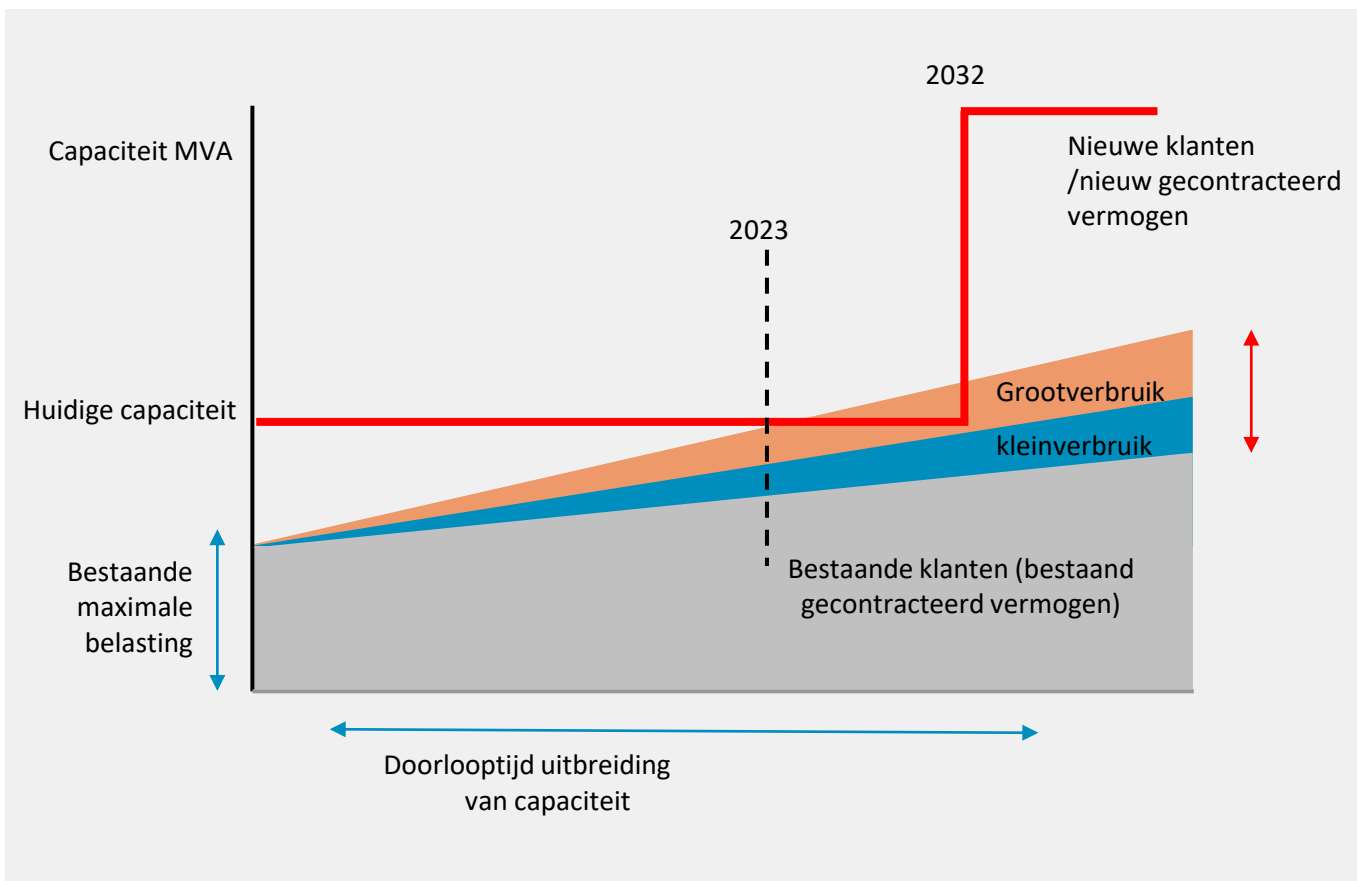
- Op hoofdverdeelstation Arkel moeten we **congestie** afkondigen op **afname** voor een periode van **ca. 6 tot 8 jaar**.

Gevolg

- Arkel is een *hoofdverdeelstation* dat vier onderliggende stations voedt: (1) Nieuwpoort, (2) Gorinchem, (3) Leerdam en (4) Vianen
- Dat betekent voor grootverbruikaansluitingen (>3x80A) voor de regio:
 - Nieuwe of grotere elektriciteitsaansluiting **niet mogelijk** zijn.
 - Bestaande bedrijven **geen grotere aansluiting** krijgen.
 - Een **wachlijst** wordt gehanteerd voor aansluitingen.

Kleinzakelijke aansluitingen (<3 x 80A) zijn nog uitgesloten van congestie
(3x80A = Denk aan grote verwarmde zwembaden, buitenverlichting van een tennisbaan, gebouwen met een lift, grote sauna)

Wanneer kondigen wij congestie af?



Congestie afkondigen



Congestie afkondigen is nodig om overbelasting te voorkomen



Nieuwe grootverbruikers (> 3 X 80 A) moeten daardoor op de wachtlijst



Kleinverbruikers en bestaande klanten kunnen dan nog wel (net) gefaciliteerd worden (o.a. de woningbouwopgave)



en als we geen congestie afkondigen...



Fysieke congestie MOET dus altijd voorkomen worden





Maar dat geldt toch niet voor?




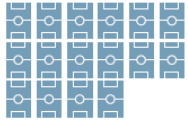






















Waarom niet gewoon het net verzwaren?



Ruimtebeslag (TenneT)

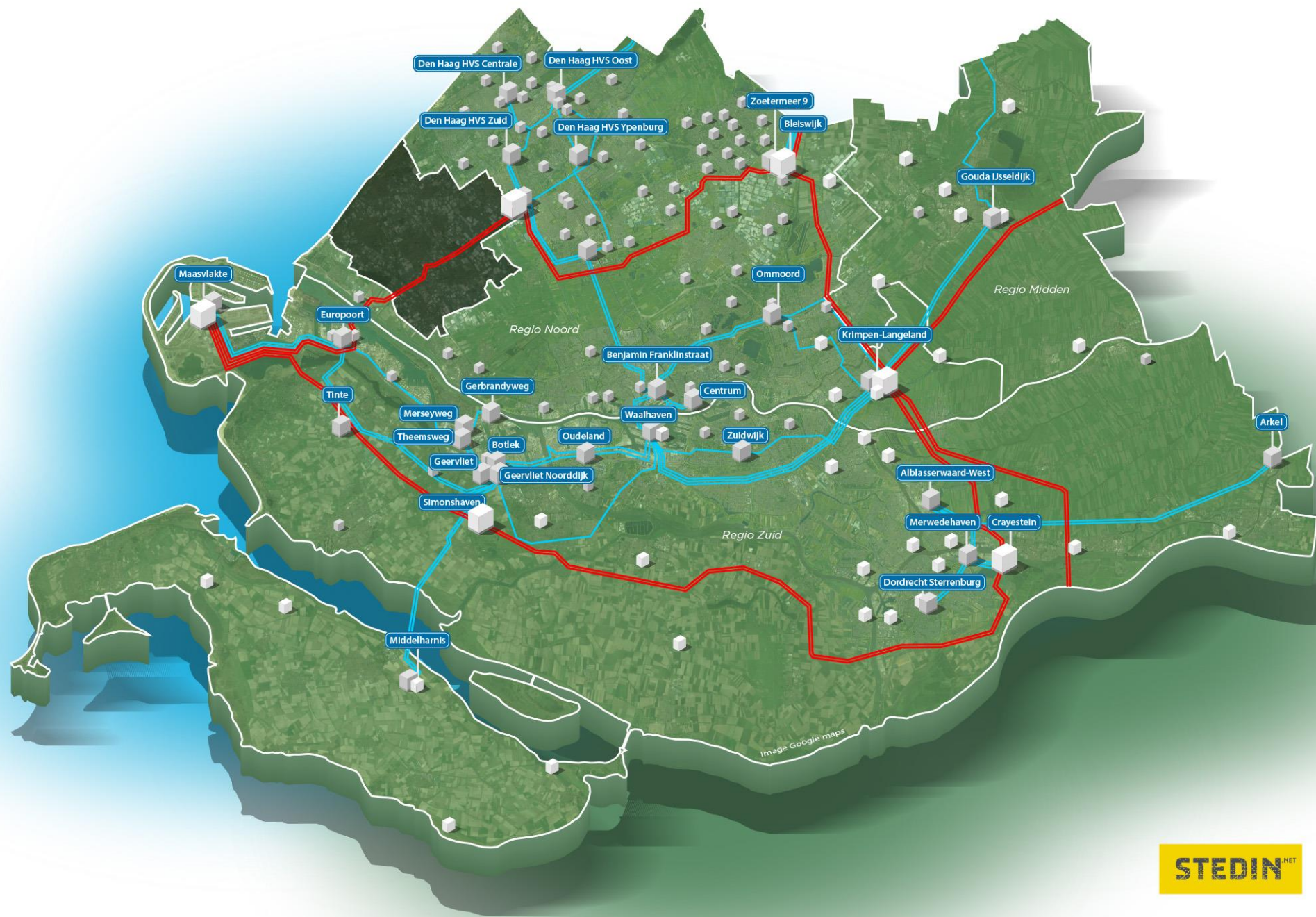
Huidig station moet worden drie keer zo groot








stations	ruimtebeslag	doorlooptijd	kosten in €, excl grond
EHS/HS station Vermogen: >500 MVA 	 40.000 - 100.000 m²	 7 - 10 jaar	 > 100.000.000
HS/TS station Vermogen: 100-300 MVA 	 15.000 - 45.000 m²	 5 - 7 jaar	 > 25.000.000
HS/MS station Vermogen: 100-300 MVA 	 15.000 - 40.000 m²	 5 - 7 jaar	 > 25.000.000
TS/MS station Vermogen: 20-100 MVA 	 2.000 - 10.000 m²	 2,5 - 5 jaar	 1.500.000 - 10.000.000
MS station Vermogen: 10-40 MVA 	 200 - 4.000 m²	 2,5 - 3 jaar	 1.300.000 - 6.500.000
MS/LS station Vermogen: 0,2-1 MVA 	 10 - 35 m²	 0,5 - 1 jaar	 35.000 - 250.000

Zuid-Holland

Huidige situatie



Legenda

-  **Onderstation**
380 kV - TenneT
-  **Onderstation**
150 kV - TenneT + Stedin
-  **Onderstation**
50/13 kV - Stedin
-  **Station**
25/10 kV - Stedin
-  **Hoogspanningsnet**
380 kV - TenneT
-  **Hoogspanningsnet**
150 kV - TenneT

Zuid-Holland

Toekomstige situatie



25 nieuwe HS stations tot 2035



Ca 80.000m²



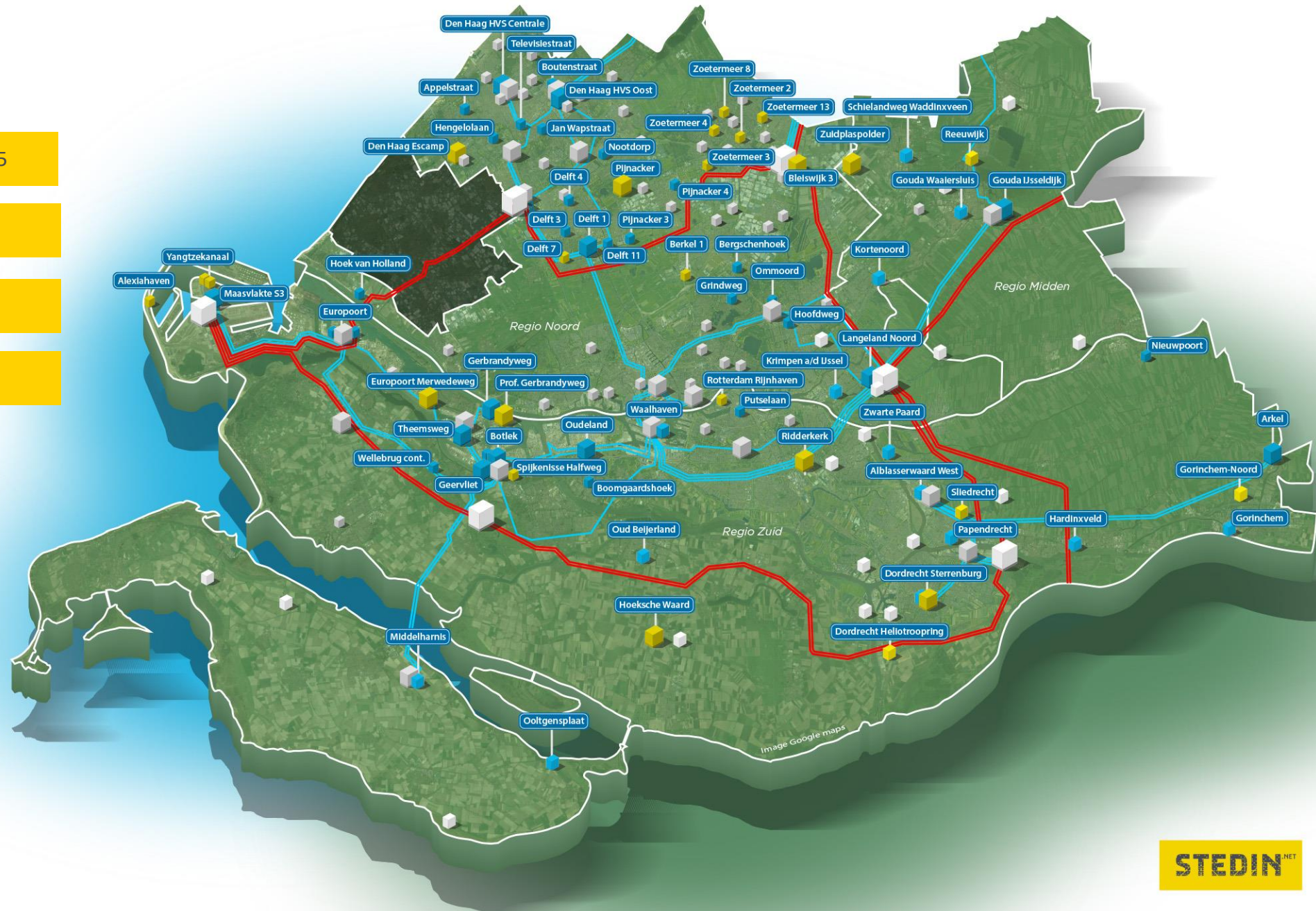
49 uitbreidingen



Met bijbehorende tracés

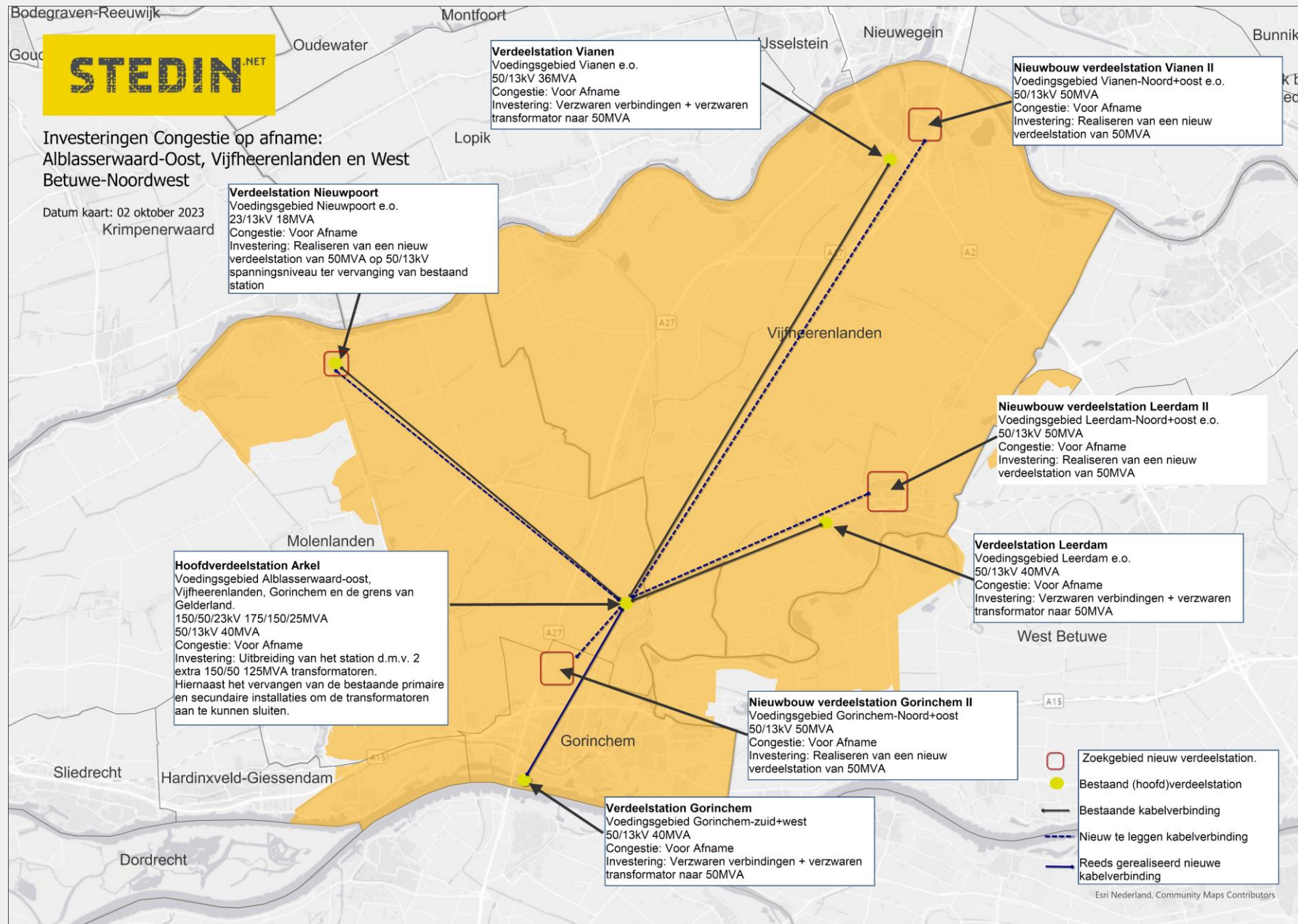
Legenda

- Onderstation**
380 kV - TenneT
- Onderstation**
150 kV - TenneT + Stedin
- Onderstation**
50/13 kV - Stedin
- Station**
25/10 kV - Stedin
- Hoogspanningsnet**
380 kV - TenneT
- Hoogspanningsnet**
150 kV - TenneT
- Station**
Nieuw te bouwen
- Station**
Aanpassen/uitbreiden



Investerings Congestie op afname: Alblasserwaard-Oost, Vijfheerenlanden en West Betuwe-Noordwest

Datum kaart: 02 oktober 2023
Krimpenerwaard



WAT KUNNEN WE DOEN?

BETER BENUTTEN - HANDELINGSPERSPECTIEF

Beperkings- contracten



De klant wordt gevraagd de verwachte afname of invoeding te verminderen. Klanten krijgen vergoeding obv van de handelsmarkt

Spitsrijdende contracten



Nieuwe klanten krijgen een aansluiting, maar mogen die alleen gebruiken buiten de piekmomenten.

Actieve sturing



De klant wordt opgeroepen om juist meer af te nemen of in te voeden. Klanten krijgen vergoedingen obv de handelsmarkt

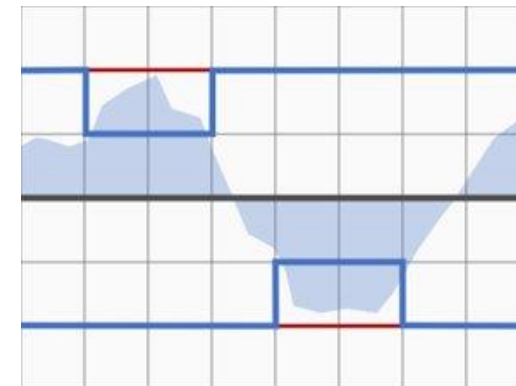
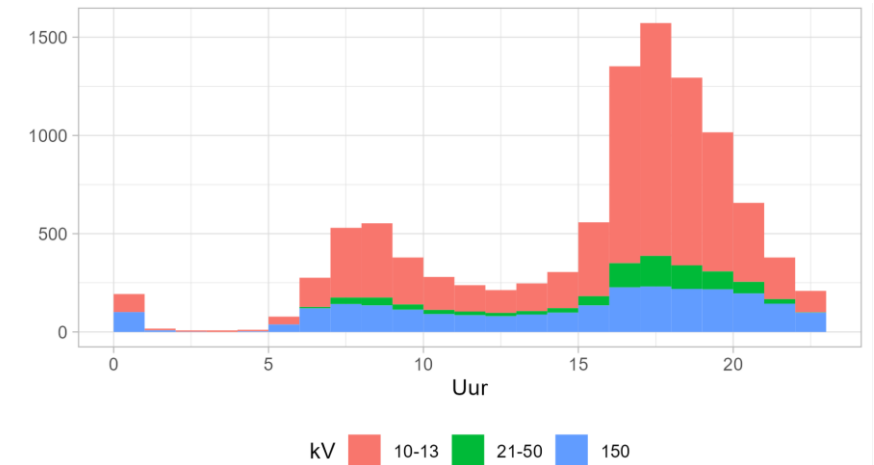
Groepscontracten



Groep klanten binnen een netdeel stemmen vraag en aanbod op elkaar af. Ruimte die ze hiermee creëren kunnen ze onderling verdelen

Wat is spitsmijden? EN HOE WERKT HET

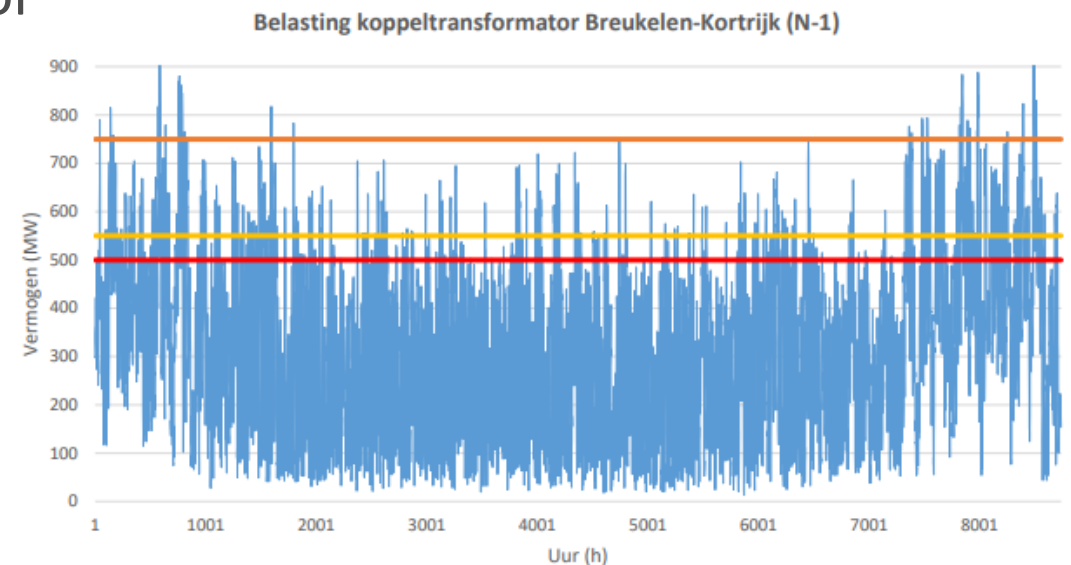
- Spitsmijden is een beoogde oplossing voor nieuwe klanten
- We noemen dit Capaciteit Beperkte Contracten (CBC)
- Netcongestie is vooral een probleem op bepaalde tijden
- Gedachte is dat klanten toch mogen groeien, maar met een bepaalde beperking in de spits



Wat is 'flex'?

EN HOE WERKT HET

- Het op afroep verminderen van de netbelasting door netgebruikers
- Dat kan door extra in te voeden of minder af te nemen
- Zo kunnen de 'pieken' uit de netbelasting gehaald worden
- Netbeheerders bieden daar een vergoeding voor



Wat is 'flex'?

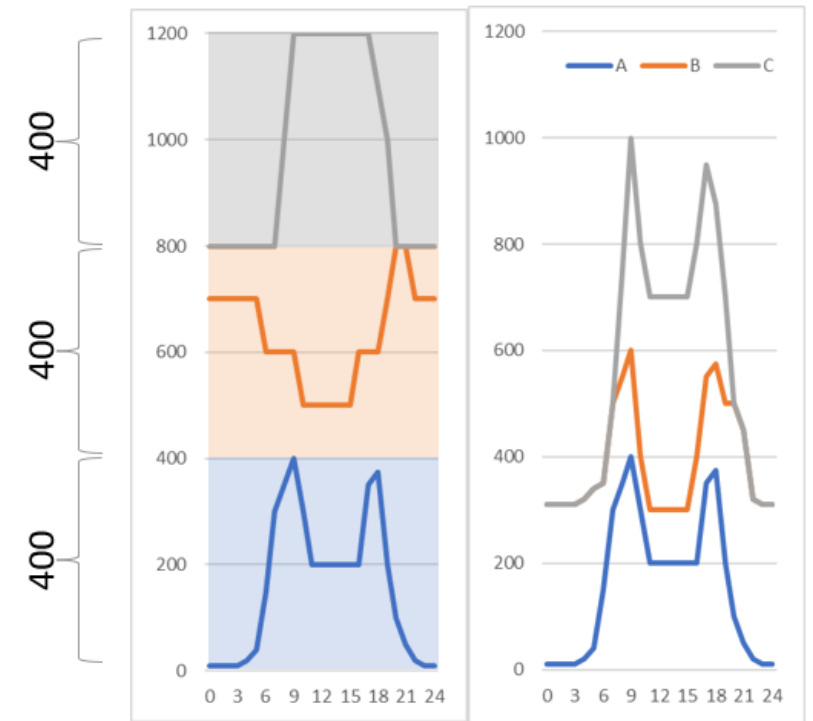
EN HOE WERKT HET

- Sommige klanten kunnen hun afname sturen
- Maar het meeste energieverbruik is inflexibel
 - Een fabriek zet je niet even een paar uur stil
 - Eten koken doe je meestal rond etenstijd
 - Naar je werk ga je meestal rond werktijd (OV, snelladen)



Wat zijn E-hubs/groepscontracten? EN HOE WERKEN ZE

- Door samen af te stemmen wie wanneer energie verbruikt kunnen klanten hun gezamenlijke 'piek' gelijk houden (dus niet zorgen voor extra congestie)
- Terwijl ze individueel wel meer kunnen gaan gebruiken dan tot dan toe was toegestaan
- Kan alleen als er gezamenlijk al vermogen wordt gebruikt
- Het extra vermogen gaat ten koste van het vermogen van een andere deelnemer in de E-hub
- Er komt géén vermogen bij, het gaat om de werkelijke belasting



A scenic view of a canal in a Dutch town. In the foreground, a red and black boat named 'DE EENVOUD' is docked. To its left, a white boat named 'marcol' is also docked. In the background, there are several buildings, including a large brick building on the left and a white building on the right. A yellow semi-transparent rectangle is overlaid on the middle of the image, containing the text 'Vragen'.

Vragen