



Lunchtalk Nieuwe Energie Overijssel

Het netwerk als schakel in de energietransitie

12 januari 2022

Rachel Marty



Wie ben ik?

Rachel Marty

Partner Energietransitie
Afdeling Energiesysteem en

Enexis Netbeheer





Inhoud

- ◆ Over Enexis
- ◆ Het elektriciteitsnetwerk
- ◆ Energietransitie en netcongestie
- ◆ Oplossingen netcongestie
- ◆ Handelingsperspectief





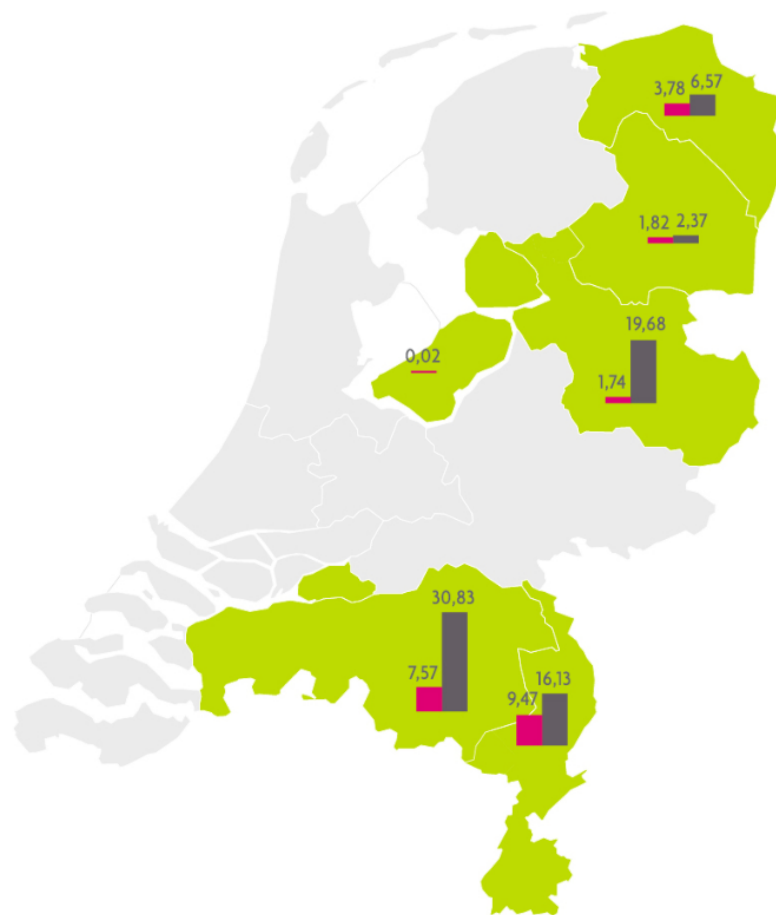
Over Enexis



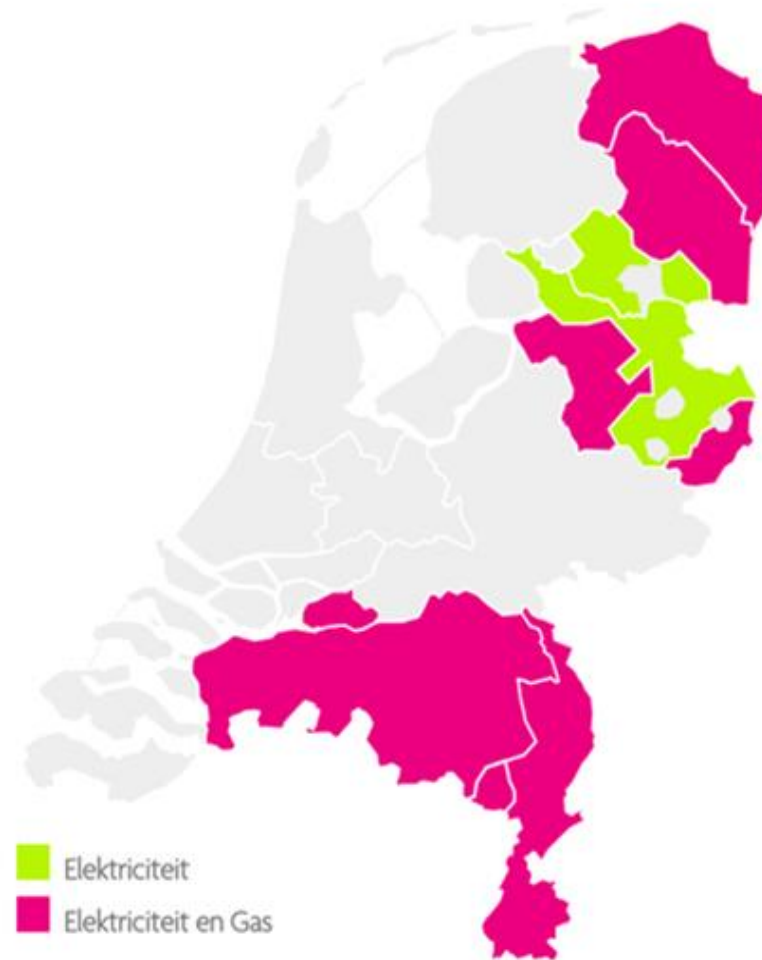




Over Enexis



- Aandelen van de gemeenten in de provincie (in %)
- Aandelen van de provincie (in %)



Overijssel:

⚡ 485.067 aansluitingen



319.251 aansluitingen



Over Enexis

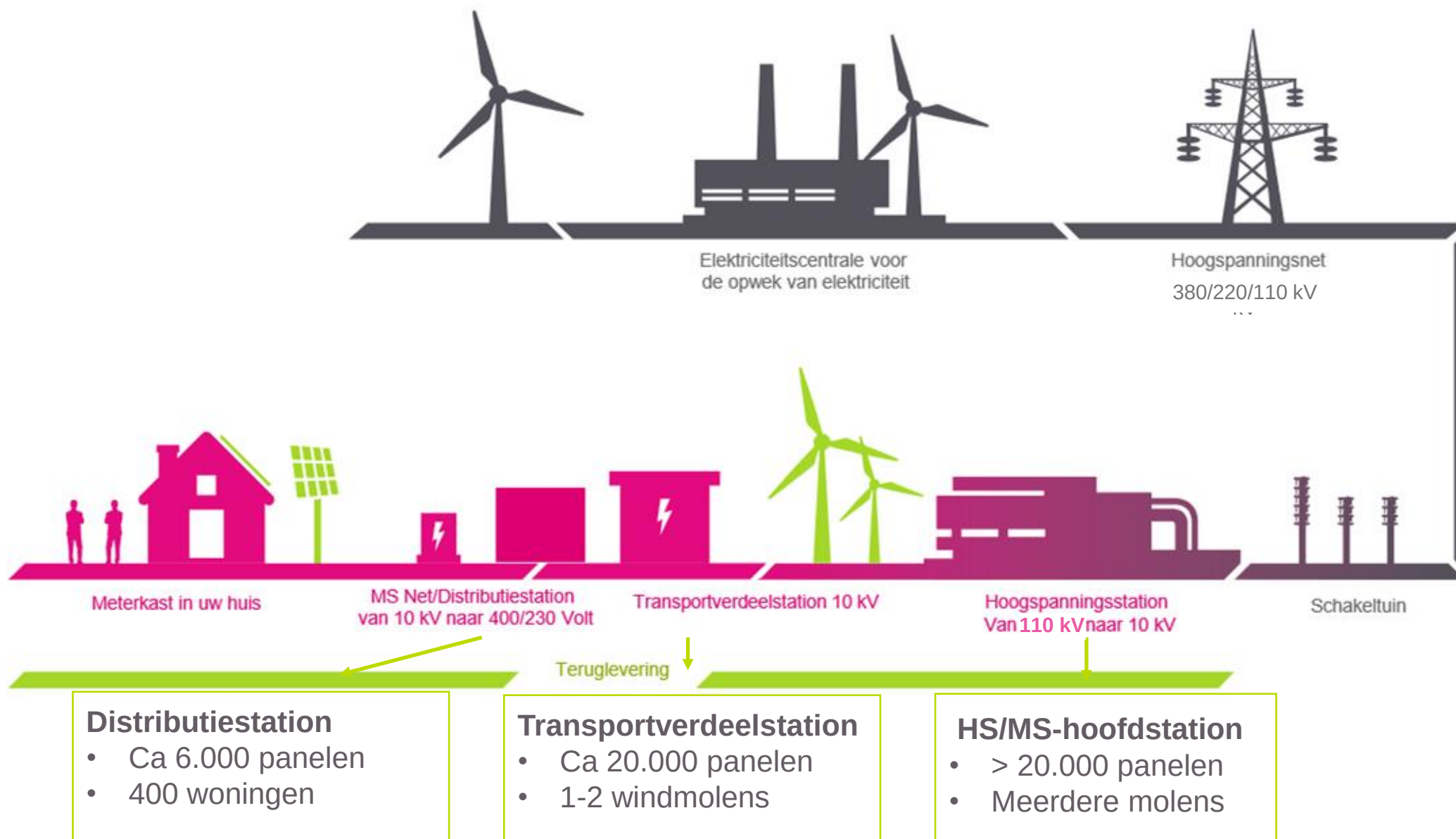
**Maatschappelijke
kosten**

**Technische
haalbaarheid**





Het elektriciteitsnetwerk





Het elektriciteitsnetwerk



Elektriciteitscentrale voor de opwek van elektriciteit

Hoogspanningsnet
380/220/110 kV



Meterkast in uw huis



MS Net/Distributiestation
van 10 kV naar 400/230 Volt



Transportverdeelstation 10 kV



Hoogspanningsstation
Van 110 kV naar 10 kV

Schakeltuin

Teruglevering

Distributiestation

- Ca 6.000 panelen
- 400 woningen

Transportverdeelstation

- Ca 20.000 panelen
- 1-2 windmolens

HS/MS-hoofdstation

- > 20.000 panelen
- Meerdere molens



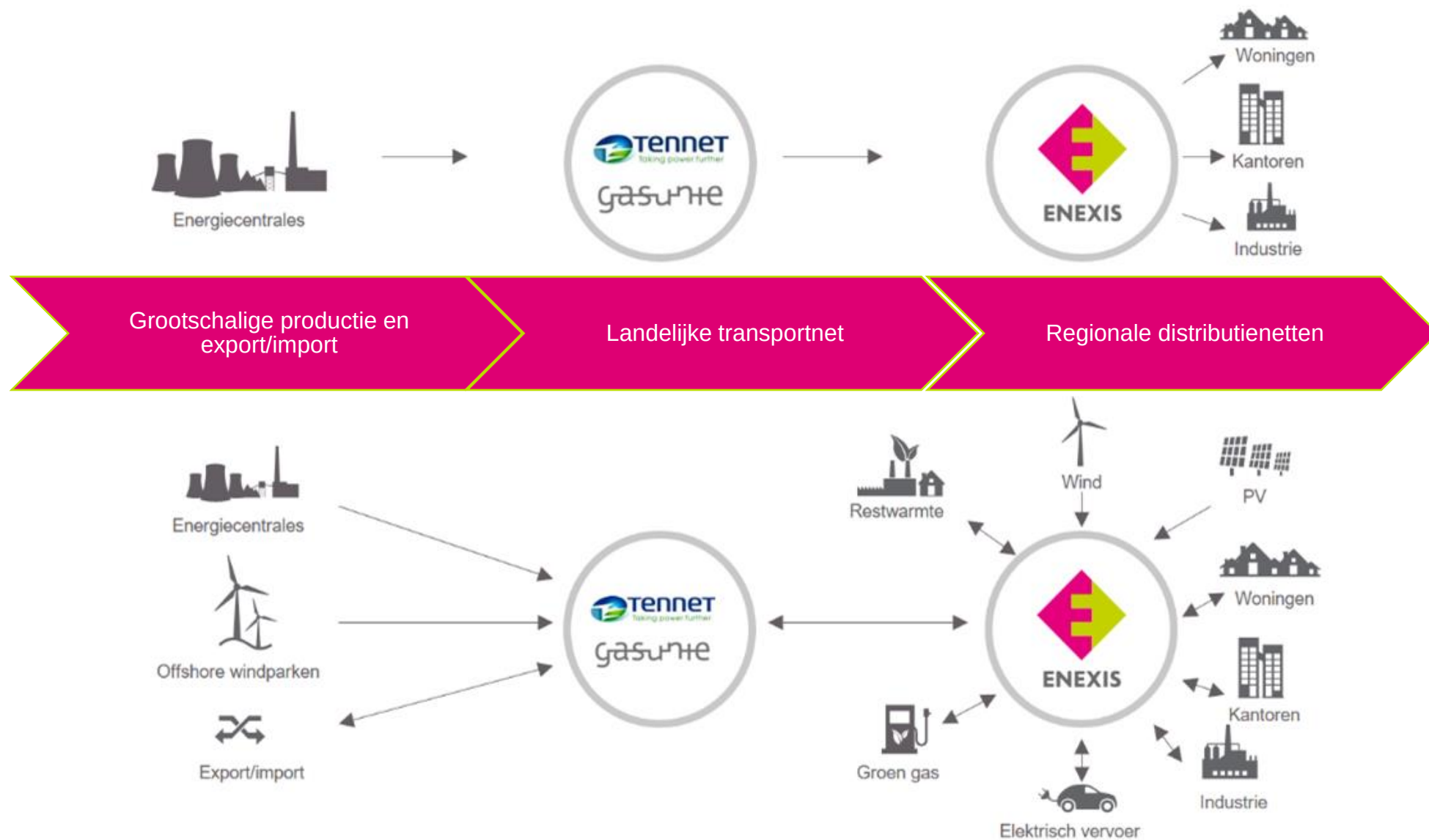


Energietransitie en netcongestie



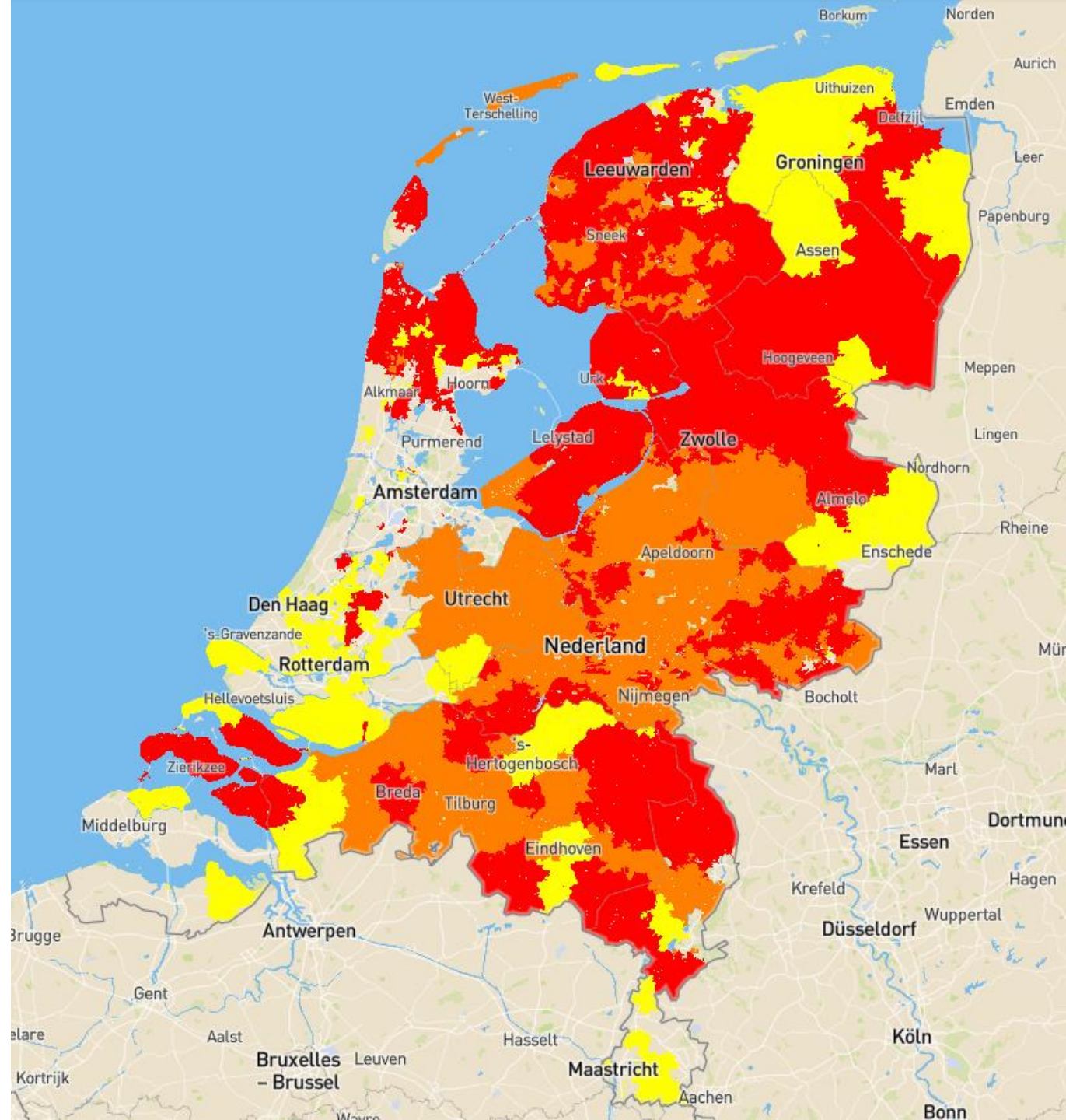


Energietransitie en netcongestie





Energietransitie en netcongestie



Tennet kan in deel Groningen en Drenthe geen nieuwe wind- of zonneparken meer aansluiten

De belasting van het elektriciteitsnet in het noordoosten van Nederland heeft op een aantal plaatsen de limiet bereikt. Hierdoor zijn nieuwe aanvragen voor de aansluiting van een wind- of zonnepark voorlopig kansloos. De aansluiting van grote, lopende projecten loopt ook gevaar. Dat melden netbeheerders Tennet en Enexis deze week.

Enexis en TenneT: in 6 gebieden geen transportcapaciteit meer beschikbaar voor nieuwe zonneparken

In Hoogeveen, Beilen, Stadskanaal, Musselkanaal, Gasselte en Eemshaven Oost hebben Enexis en TenneT géén transportcapaciteit meer beschikbaar. Nieuwe aanvragen voor grote zonneparken worden daarom afgekeurd.

Groendrift verstopt stroomnet

Filevorming door zonneparken

door Inge Langton en Edwin Timmermans

die extra elektriciteit niet n. Er is sprake van ming om op het net te mogen. ders die zonneparken willen aanleggen op boerengronden, maar ook de groen dromen van voetbalclubs spatten uit. Het grote enthousiasme voor zonnepanelen is nu eenmaal de concurrentie van het bestaande net dat raakt.

Opstoppen op stroomnet door overvloed panelen

'Files' door zonnekoores

door Inge Langton en Edwin Timmermans

Kleine speler zit klem met zonnestroom

Het Drentse Nieuw-Buinen krijgt wel een zonneweide met 180 duizend panelen. Maar 246 zonnepanelen op het dak van de voetbalkantine? Daarvoor is het netwerk te krap. 'Als je meer draagvlak wilt voor de energietransitie, kun je dit niet.'



Jurre van den Berg Groningen

Lokale groene energieprojecten kunnen niet doorgaan doordat zij hun stroom niet kwijt kunnen. Netbeheerder Enexis moet in Groningen en Drenthe 'nee' verkopen aan boeren, bedrijven en verenigingen die zonnepanelen op hun daken willen, door een gebrek aan capaciteit op het elektriciteitsnet. Ook aansluiting van nieuwe grootschalige zonneweiden is in bepaalde gebieden niet meer mogelijk.

Wie plaatselijk energie opwekt maar die niet zelf gebruikt, levert de elektriciteit terug aan het net. En daar wringt het. 'Nieuwe initiatieven voor duurzame opwek (met name zonneparken) raken op.'

van lokale duurzame-energieprojecten.

Volgens Netbeheer Nederland is het probleem van een overbelasting overal in de buitengebieden, in het land. In delen van Groningen, Drenthe en Overijssel is de kwijting daar is veel ruimte voor projecten en de grond is er goedkoop. Omdat er relatief weinig mensen en minder bedrijven zijn, is het stroomnet niet toegerust op toemende teruglevering. Op zes hoogspanningsstations is zelfs helemaal geen ruimte meer voor nieuwe grootverbruikersaansluitingen.

Nieuws 11 jan 2019 9 reacties

Energie uit zonnepanelen verstopt stroomnet

Het Nederlandse stroomnet kan de hoeveelheid energie die voor het net geleverd wordt niet altijd aan, melden woordvoerders van netbeheerders Tennet en Enexis groep.

Het enthousiasme bij ondernemers en verenigingen om zonnepanelen te plaatsen is op sommige plaatsen zo groot dat het stroomnet al die extra elektriciteit niet aankan. Netbeheerders raden aan zonnepanelen te plaatsen in regio's waar het net de hoeveelheid energie wel aan kan.

Groningen, Drenthe en Overijssel

Het probleem heerst voornamelijk in de provincies Groningen, Drenthe en Overijssel. "Voor ondernemers is dit vaak een geschikte locatie vanwege weinig bebouwing, een lage grondprijzen en een continue subsidie. Hier is het meeste rendement te halen", aldus woordvoerder Jeroen Brouwers van Tennet. Helaas is daar ook minder infrastructuur en dus ook een minder ontwikkeld energienetwerk. Het kan dus voorkomen dat aanvraag van klein- en grootschalige zonnepaneel projecten afgewezen worden door de regionale netbeheerder. "Wie het eerst komt, wie het eerst maalt: er is geen voorkeur voor aanvragen", aldus woordvoerder Enexis groep Jan Bakker. "Een directe aansluiting op ons landelijke net geldt pas vanaf een vermogen van 80 MW", aldus Brouwers. Dit geldt dus voor ondernemers die grote parken willen bouwen.

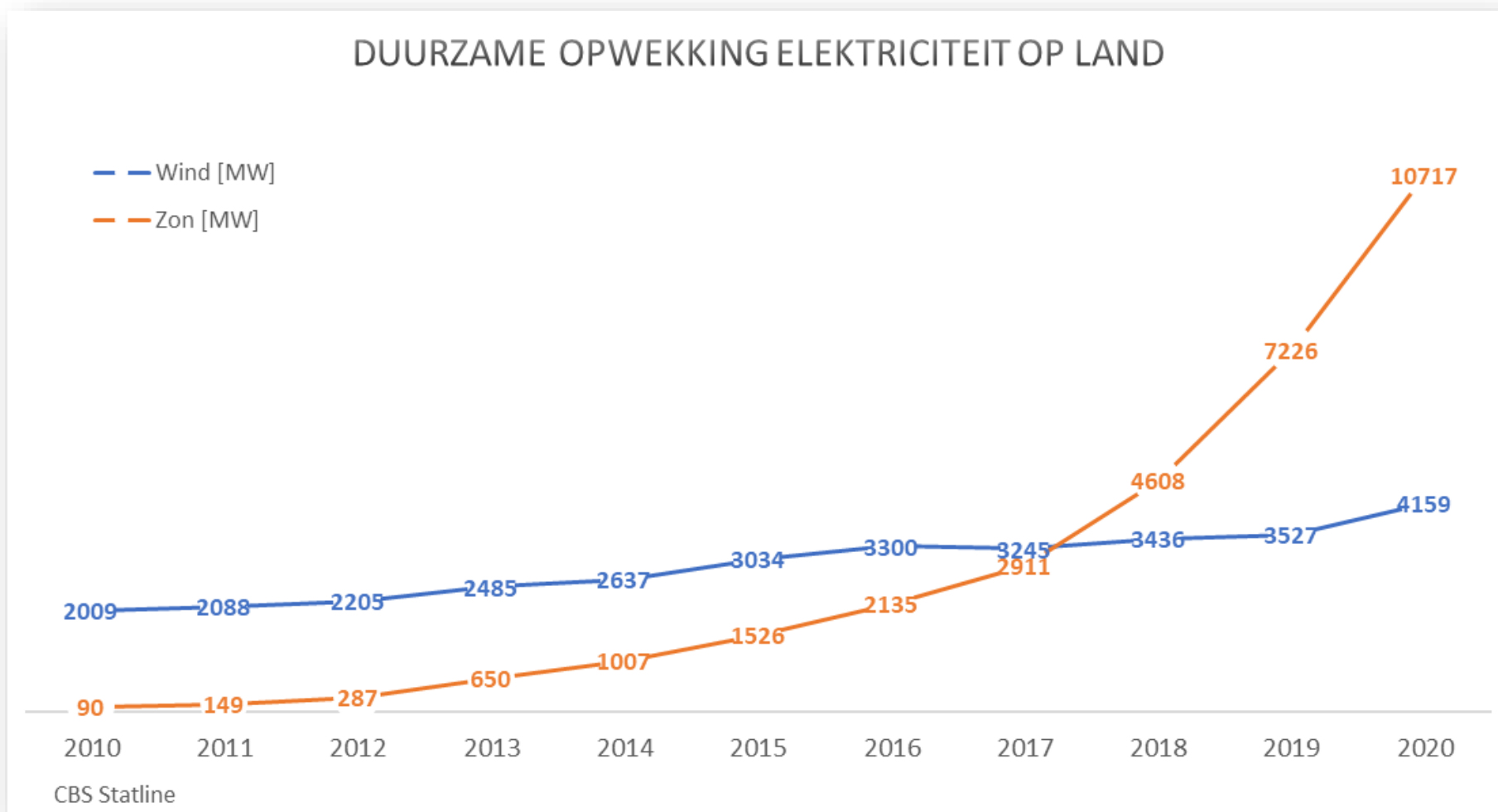


Omslag naar groene energie stuit op gebrek aan stroomkabels

Aanleg van voldoende extra kabels van en naar zonneweiden kost miljarden



Energietransitie en netcongestie





Energietransitie en netcongestie

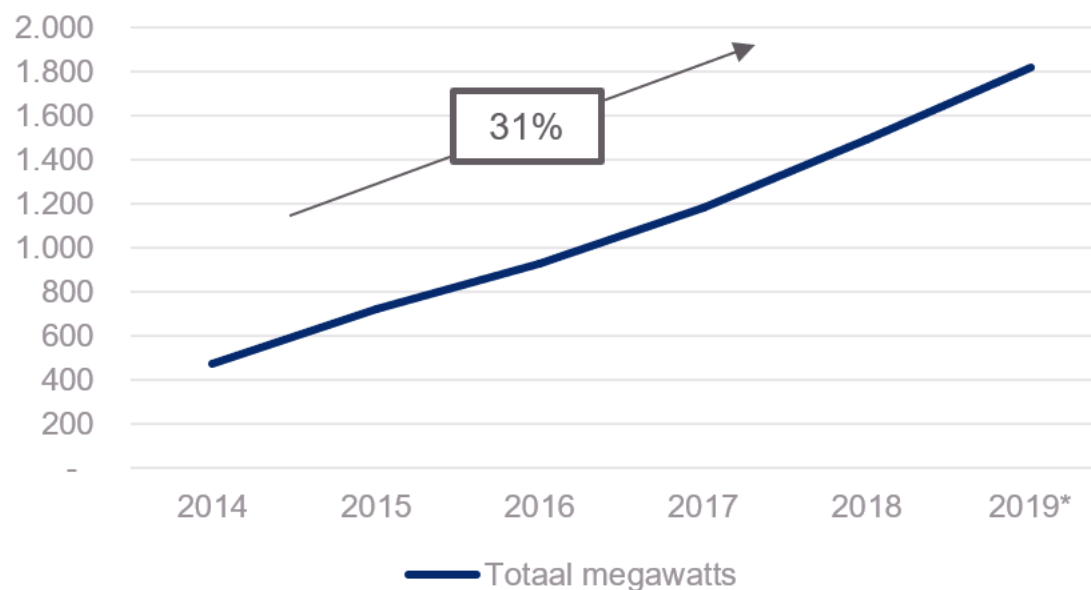
Zon op woningen

- Elke maand +8.000 daken
- Productie vergelijkbaar met verbruik
- Daardoor vrij eenvoudig in te passen in het elektriciteitsnet

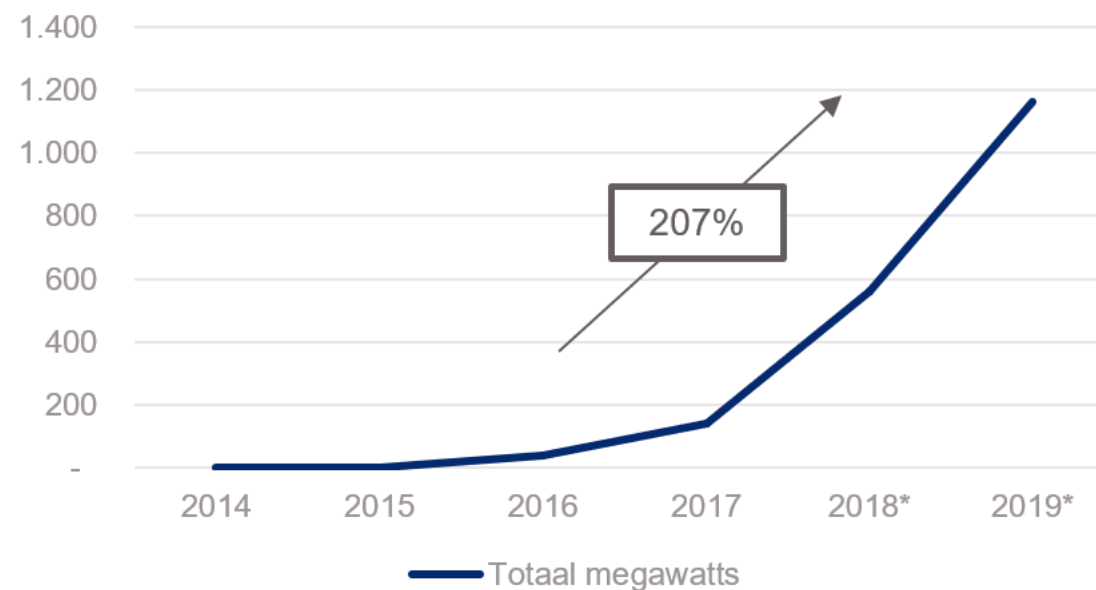
Zonneweiden

- Sterke groei zonneweiden in rurale gebieden
- Concentratie in beperkte gebieden door ruimte en grondprijzen
- Forse vermogens: vergelijkbaar met een middelgrote stad
- Het bestaande elektriciteitsnet is daar niet op berekend

Elektriciteit uit zonnepanelen van huishoudens

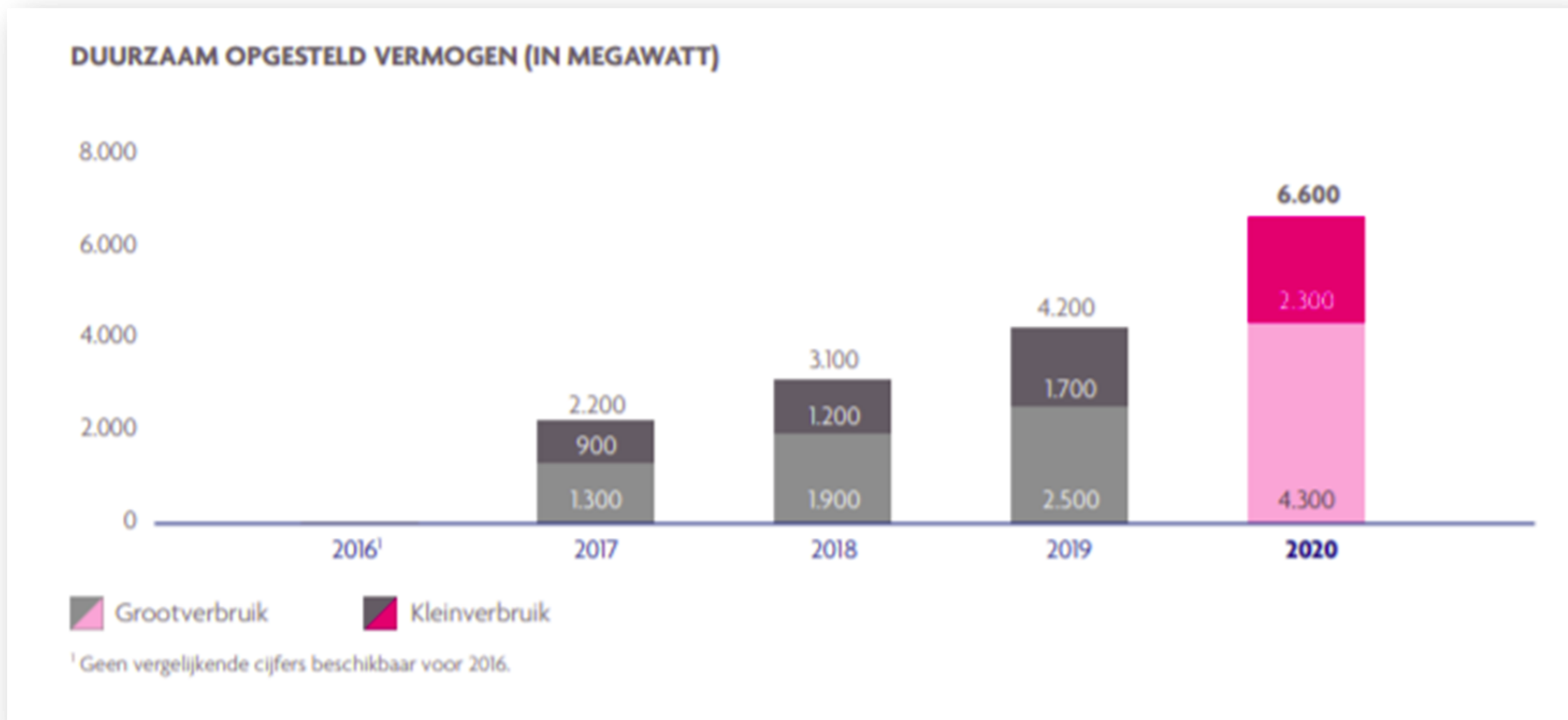


Elektriciteit uit zonneweides en industriedaken



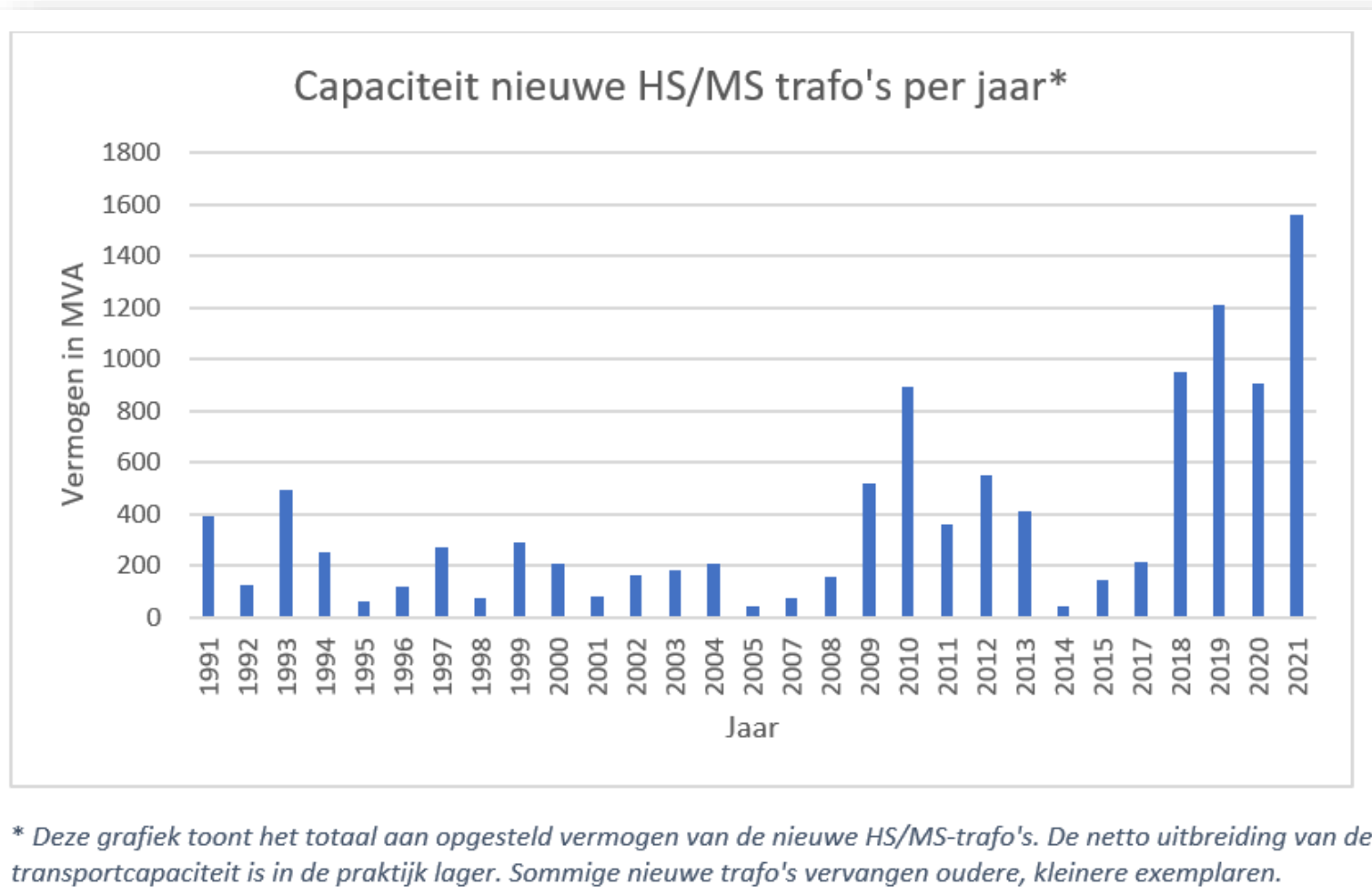


Energietransitie en netcongestie





Energietransitie en netcongestie





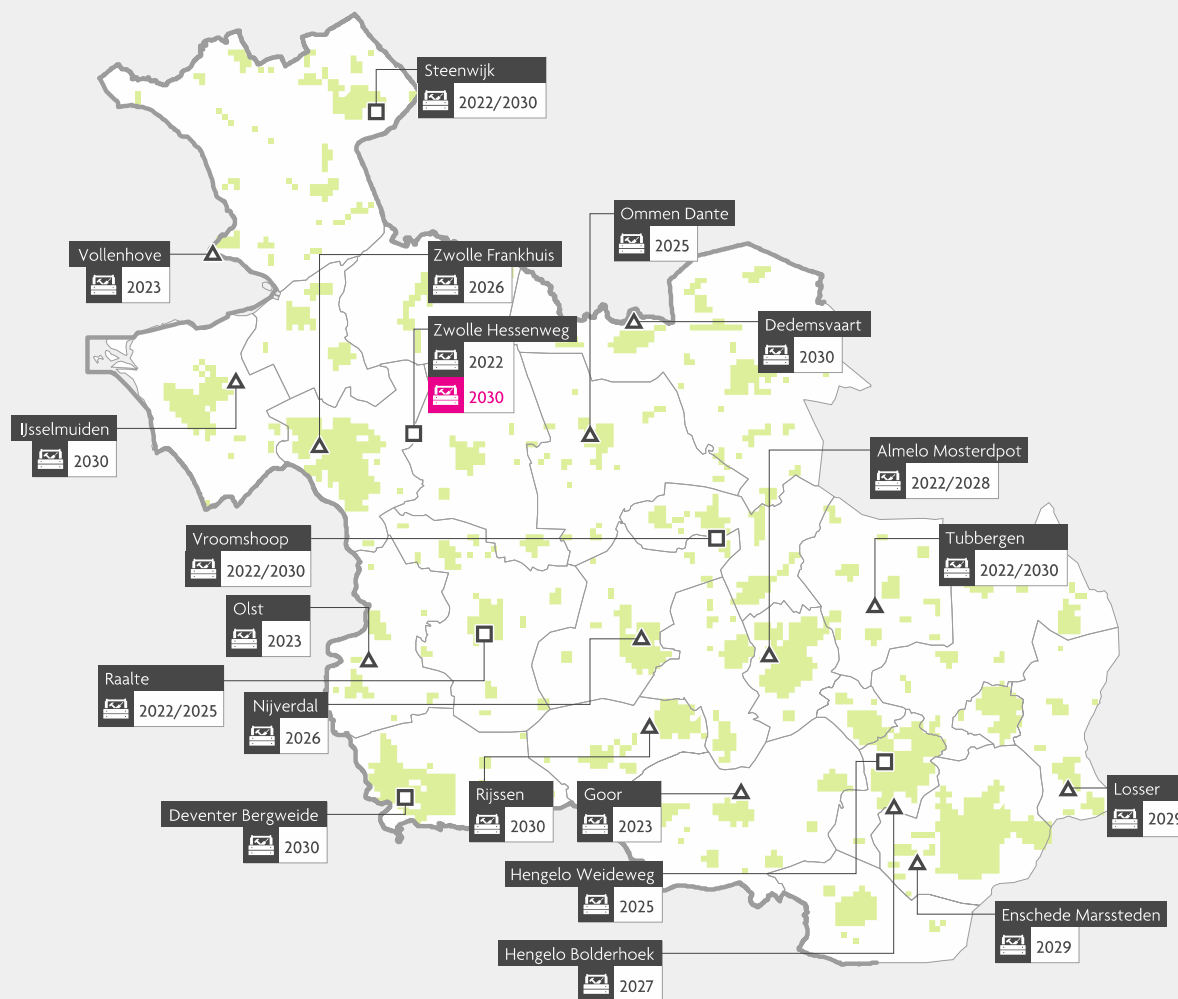
Oplossingen voor netcongestie





Oplossingen voor netcongestie

Investeren in netwerkuitbreidingen



Werzaamheden

Uitbreiding capaciteit bestaand station

De uitbreiding van de capaciteit van een hoogspanningsstation houdt meestal in dat Enexis Netbeheer hier een extra transformator en/of een extra schakelinstallatie plaatst. Het kan ook voorkomen dat een bestaande transformator wordt vervangen door een transformator met meer capaciteit.

Verwacht aantal uitbreidingen van bestaande stations in Overijssel: **25**

Bouw nieuw station

De bouw van een nieuw hoogspanningsstation voert Enexis Netbeheer samen uit met de landelijke netbeheerder TenneT. Enexis Netbeheer zorgt daarbij voor de transformatoren en de schakelinstallatie en TenneT zorgt voor de aansluiting op het hoogspanningsnet.

Verwacht aantal nieuw te bouwen stations in Overijssel: **1**

Totale verwachte elektriciteitsopwekking in 2030* per individueel hoogspanningsstation

- ▲ 0MW - 200MW
- ◈ 600MW - 800MW
- ◻ 200MW - 400MW
- ⊙ >800MW
- 400MW - 600 MW

* Onze prognose van de verwachte hoeveelheid opwek in 2030 rond het betreffende station.





Oplossingen voor netcongestie

Knelpunten oplossen kent ook uitdagingen

Er zijn vier belangrijke oorzaken voor het niet tijdig kunnen oplossen van knelpunten:

Congestie /
transportschaarste
(E)HS-net in de regio

- De schaarste zit (ook) op het (E)HS netwerk

Beperkte
uitvoeringscapaciteit

- Technisch personeel is schaars

Schaarste aan
materialen en
grondstoffen

- Materialen zijn schaars (transformatoren, kabels, etc)

Schaarste aan fysieke
ruimte

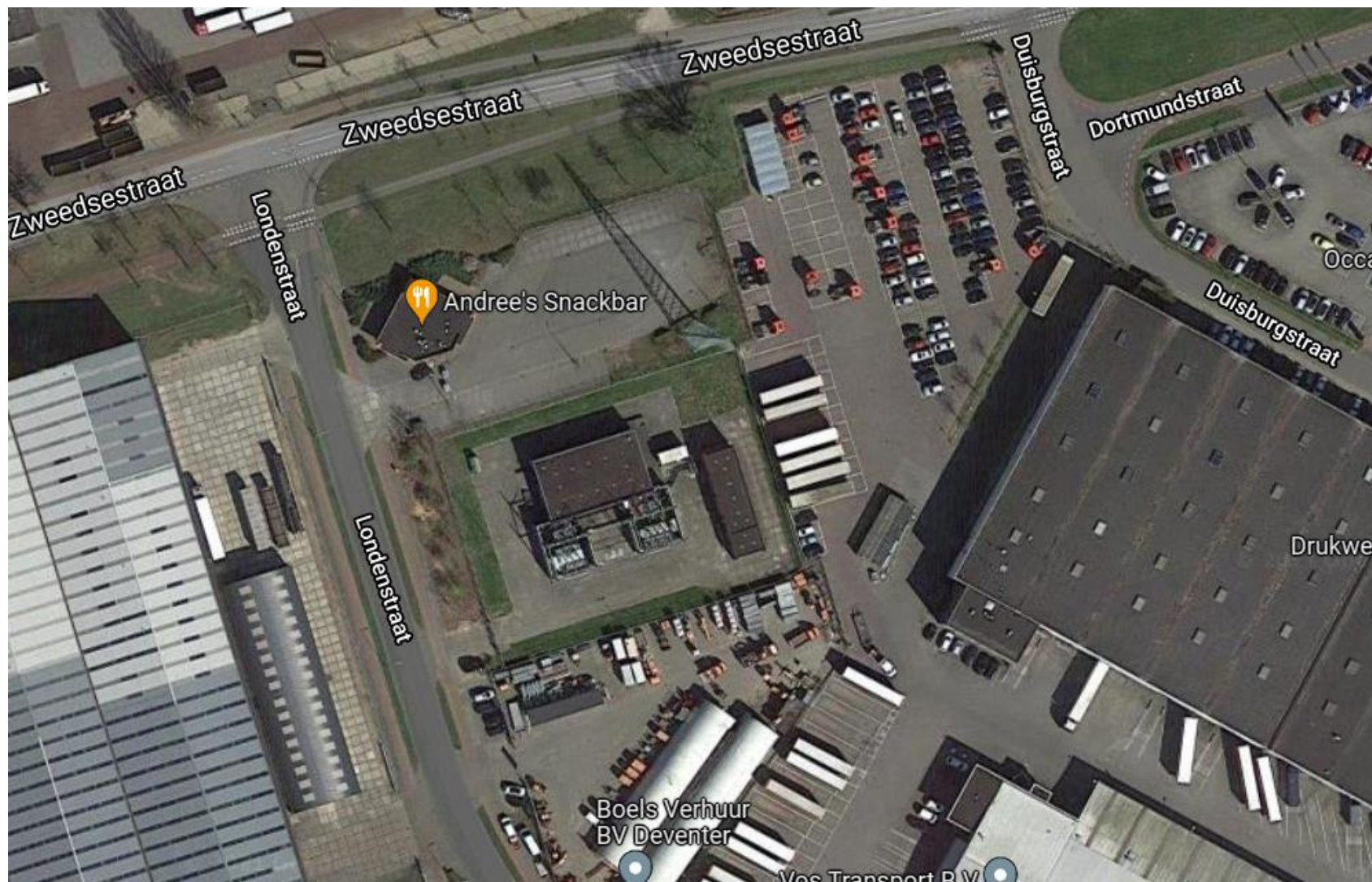
- De ruimte is schaars, zowel boven alsook onder de grond





Oplossingen voor netcongestie

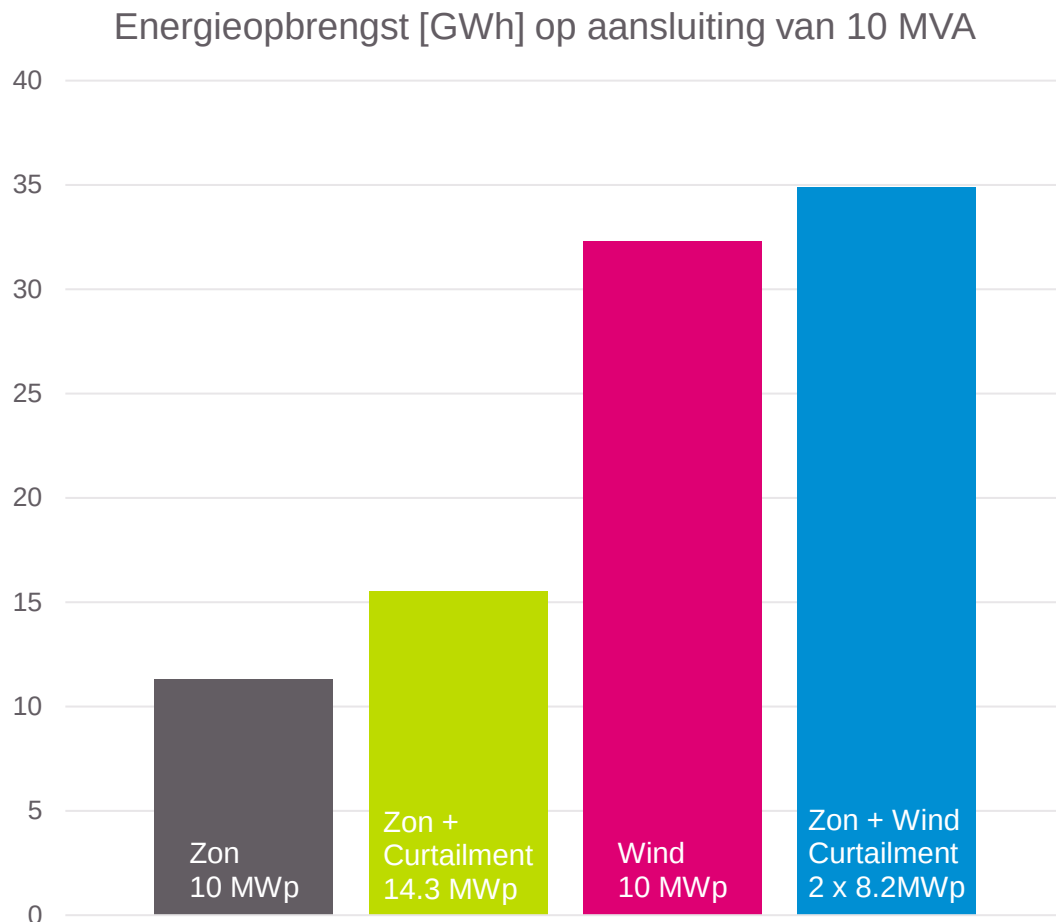
Knelpunten oplossen kent ook uitdagingen





Oplossingen voor netcongestie

Het systeem efficiënt benutten



Op één aansluiting van 10 MVA past:



11.3 GWh zonne-energie

10 MWp opgesteld zonvermogen



15.5 GWh zonne-energie inclusief curtailment

14.3 MWp opgesteld zonvermogen



32.3 GWh windenergie

10 MW opgesteld windvermogen



34.9 GWh gecombineerde wind- en zonne-energie inclusief curtailment

8.2 MW wind en 8.2 MWp zon opgesteld vermogen





Handelingsperspectief





Handelingsperspectief

Transportcapaciteit efficiënt gebruiken



ENEXIS
NETBEHEER



Handreiking

Transportcapaciteit efficiënt gebruiken: oplossingsrichtingen

Juli 2021





Handelingsperspectief

Transportcapaciteit efficiënt gebruiken

Bestaande aansluiting

Transportcapaciteit niet beschikbaar (oranje/rood)



Nieuwe aansluiting

Transportcapaciteit niet beschikbaar (oranje/rood)





Handelingsperspectief

Cable pooling

De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden



Zon en wind combineren (incl. ‘cable pooling’)



Toepassing

Bestaande aansluiting	Nieuwe aansluiting	Toepasbaar bij transportschaarste
Ja	Ja	Bestaand: wit, geel, oranje, rood Nieuw: wit of geel

Beschrijving

Door wind en zon op één plek te combineren, wordt er optimaal gebruik gemaakt van de beschikbare transportcapaciteit. De totale capaciteit van een aansluiting wordt bij opwekinstallaties voor zon en wind namelijk maar beperkt benut. Het waait immers niet altijd en er is niet constant zon. Toch moet de aansluiting de piekbelasting aankunnen. Door zon en wind op één locatie te plaatsen, wordt er constanter energie opgewekt. De vraag naar capaciteit wordt zo beperkt en

netbeheerders kunnen sneller meer duurzame opwek aansluiten.

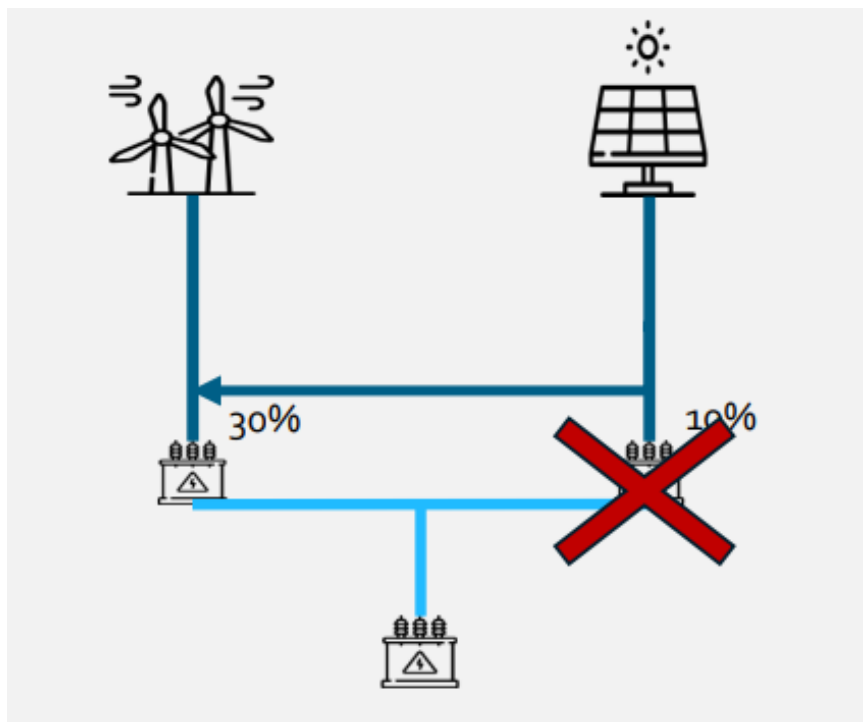
Het is bij een bestaand windpark interessant om te onderzoeken of er zonne-energie bij kan op dezelfde aansluiting en kabel(s). De techniek die dit mogelijk maakt heet cable pooling. Door het delen van één aansluiting kunnen partijen kosten besparen. Dezelfde oplossing kan worden verkend voor de omgekeerde situatie: er ligt al een zonnepark, onderzoek dan of er windenergie bij past.





Handelingsperspectief

Cable pooling



Cable poolen	Toelichting
	Aangenomen wordt dat je bij X vermogen wind, afhankelijk van de situatie 50-100% van dat vermogen aan zon kunt bijplaatsen d.m.v. cable pooling.
	De combinatie van zon en wind achter een aansluiting kan het rendement in vollasturen op de aansluiting verhogen. De exacte potentie hangt af van de verhouding zon/wind en hoe de PV installaties zijn gedimensioneerd.





Handelingsperspectief

Curtailment

De vraag naar transportcapaciteit beïnvloeden



Pieken aftoppen (curtailment)



Toepassing

Bestaande aansluiting	Nieuwe aansluiting	Toepasbaar bij transportschaarste
Ja	Ja	Bestaand: wit, geel, oranje, rood Nieuw: wit of geel

Beschrijving

Bij zoninstallaties wordt de maximale opwekpiek maar een paar dagen per jaar behaald. Door tijdens die momenten die pieken af te toppen is er minder transportcapaciteit nodig en kunnen meer projecten worden aangesloten. Dit heet ook wel curtailment. Bij nieuwe zonneparken wordt dit al vaak toegepast. Nieuwe initiatiefnemers vragen dan een lagere aansluitcapaciteit voor teruglevering aan.

Bij transportschaarste

Nieuwe initiatiefnemers kunnen curtailment alleen toepassen als er voor hun project nog transportcapaciteit beschikbaar is. Voor een bestaande aansluiting, die is afgestemd op het opgestelde vermogen, geldt dat dit in alle fases kan. In dit geval zijn er twee opties:

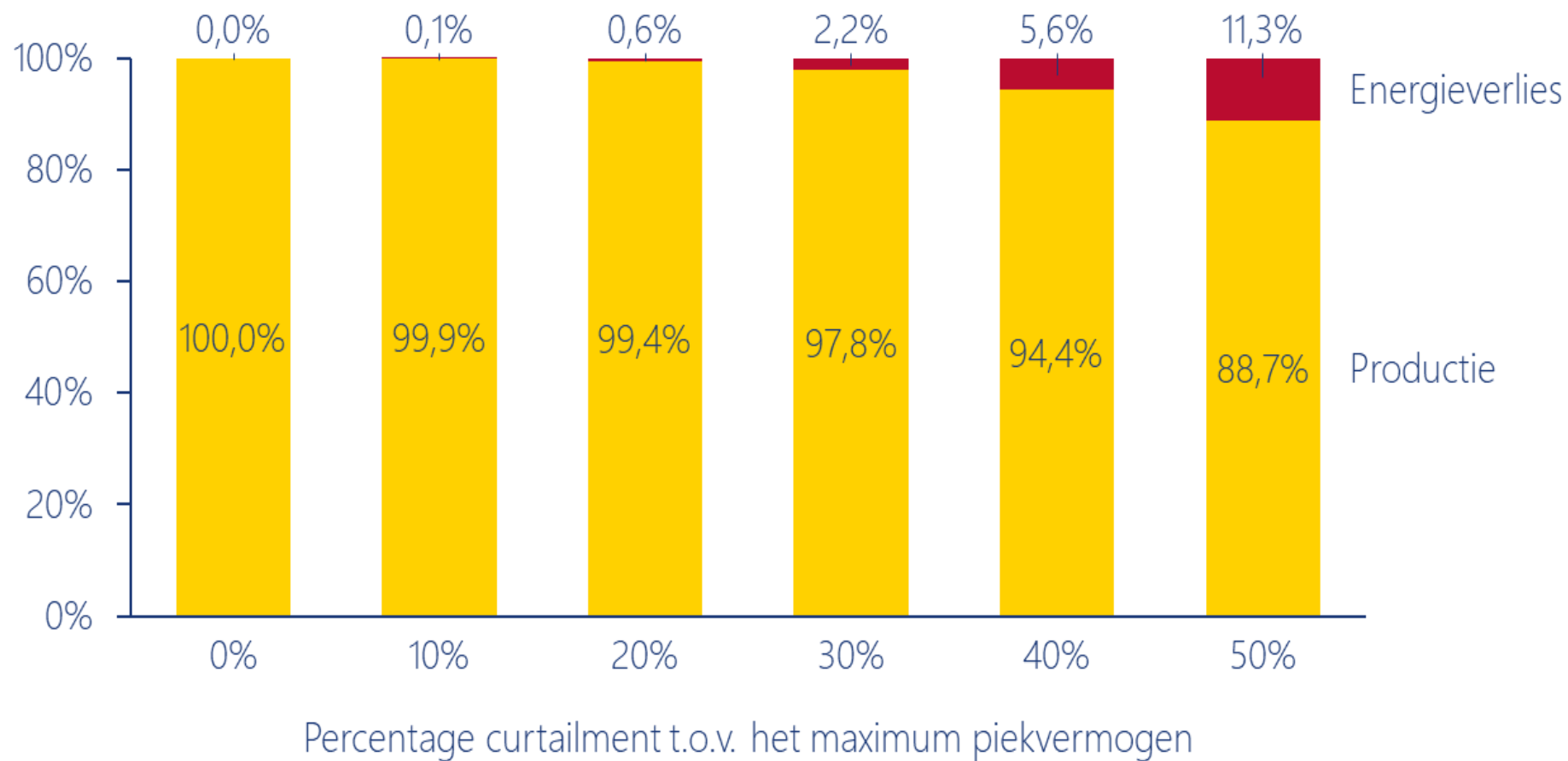
1. Met aftoppen de aansluitcapaciteit van de aansluiting verlagen.
2. De capaciteit van de netaansluiting behouden door meer zonnepanelen toe te voegen.





Handelingsperspectief

Curtailment





Nog vragen?

