



Netcongestie

Technische sessie 15 mei



**turn
bright.**

Netcongestie in Culemborg

Gemeente Culemborg



Liander

Martijn Schwering – Relatiemanager regio Rivierenland
mei 2025

Ondergronds

We onderhouden

91.000 km
elektriciteitskabels.



Gas

42.000 km

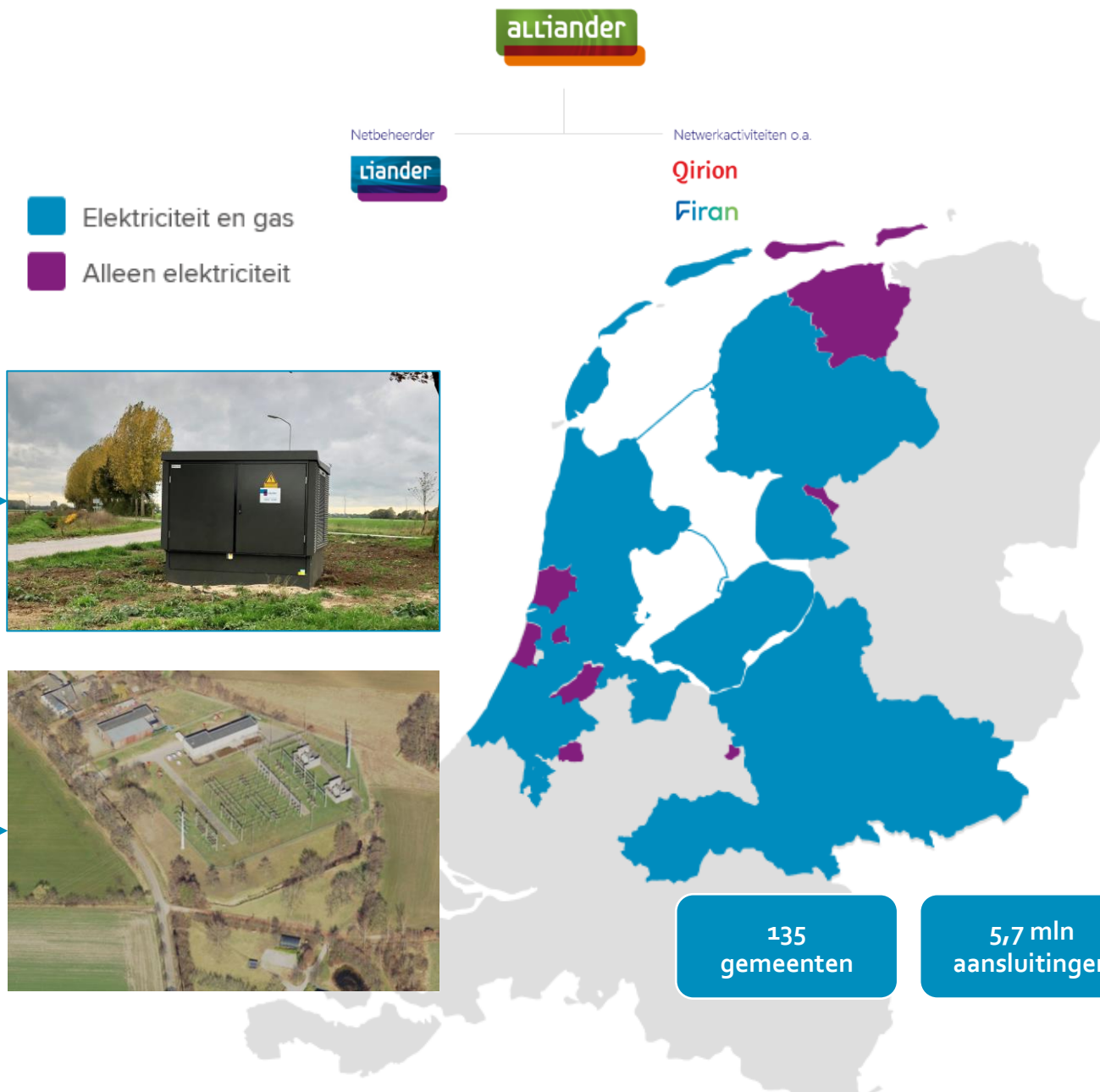


Bovengronds

We onderhouden

47.600
middenspanningsruimtes

315
verdeelstations



liander



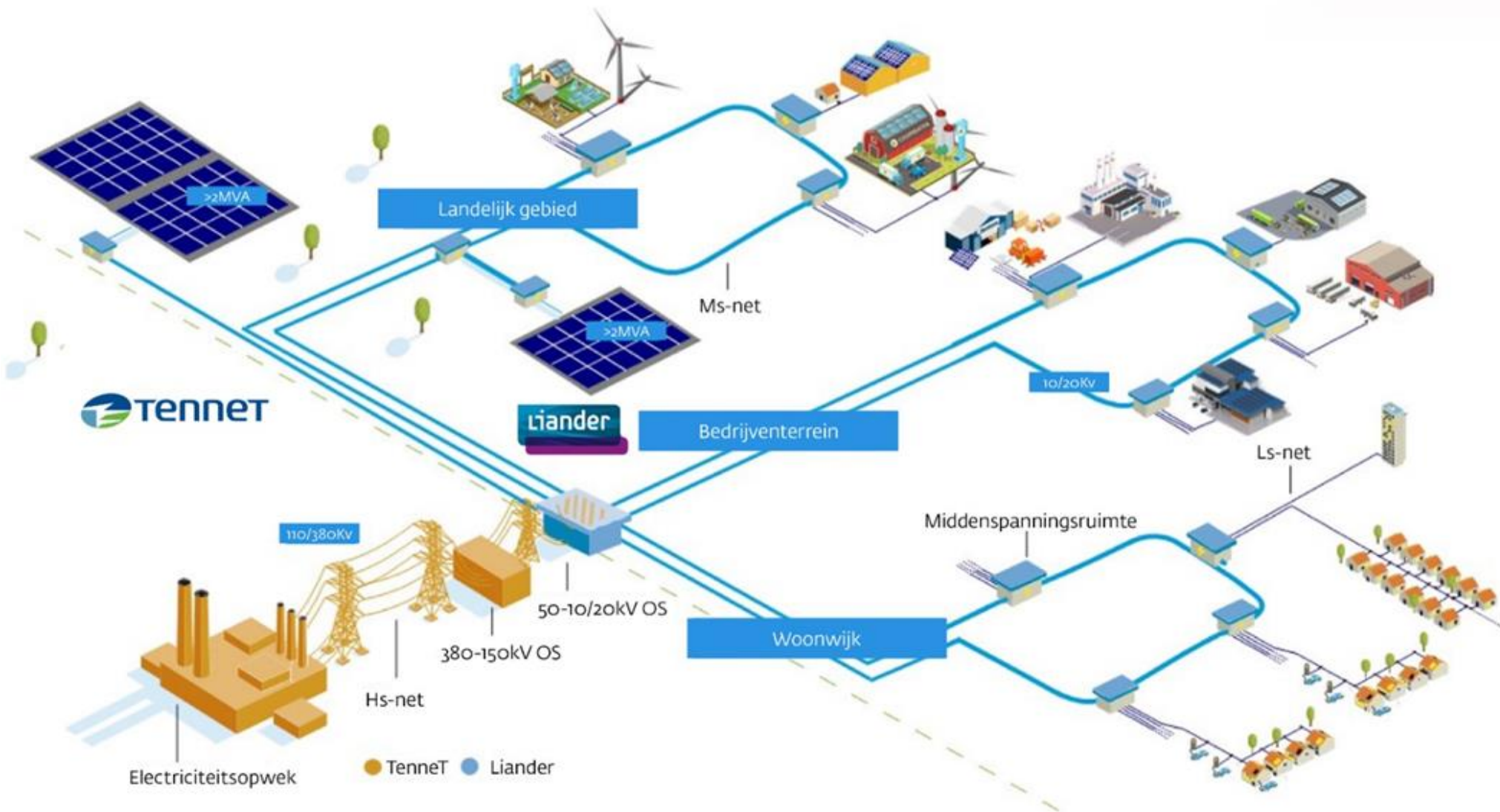
5,7 mln
aansluitingen

10.000
medewerkers

Hoe werkt het elektriciteitsnet?

liander

[Animatiefilmpje](#)

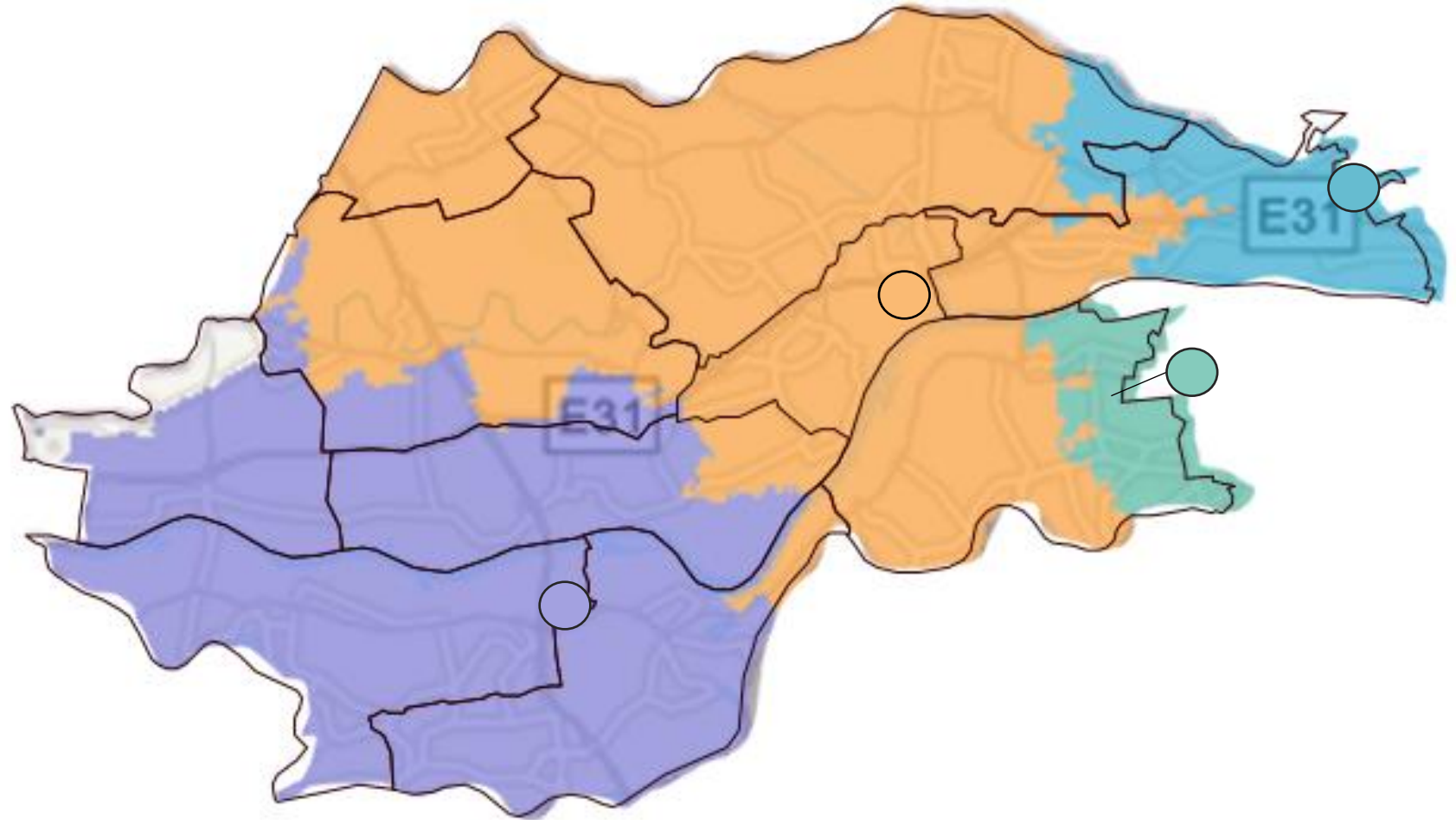


Het elektriciteitsnet in Rivierenland

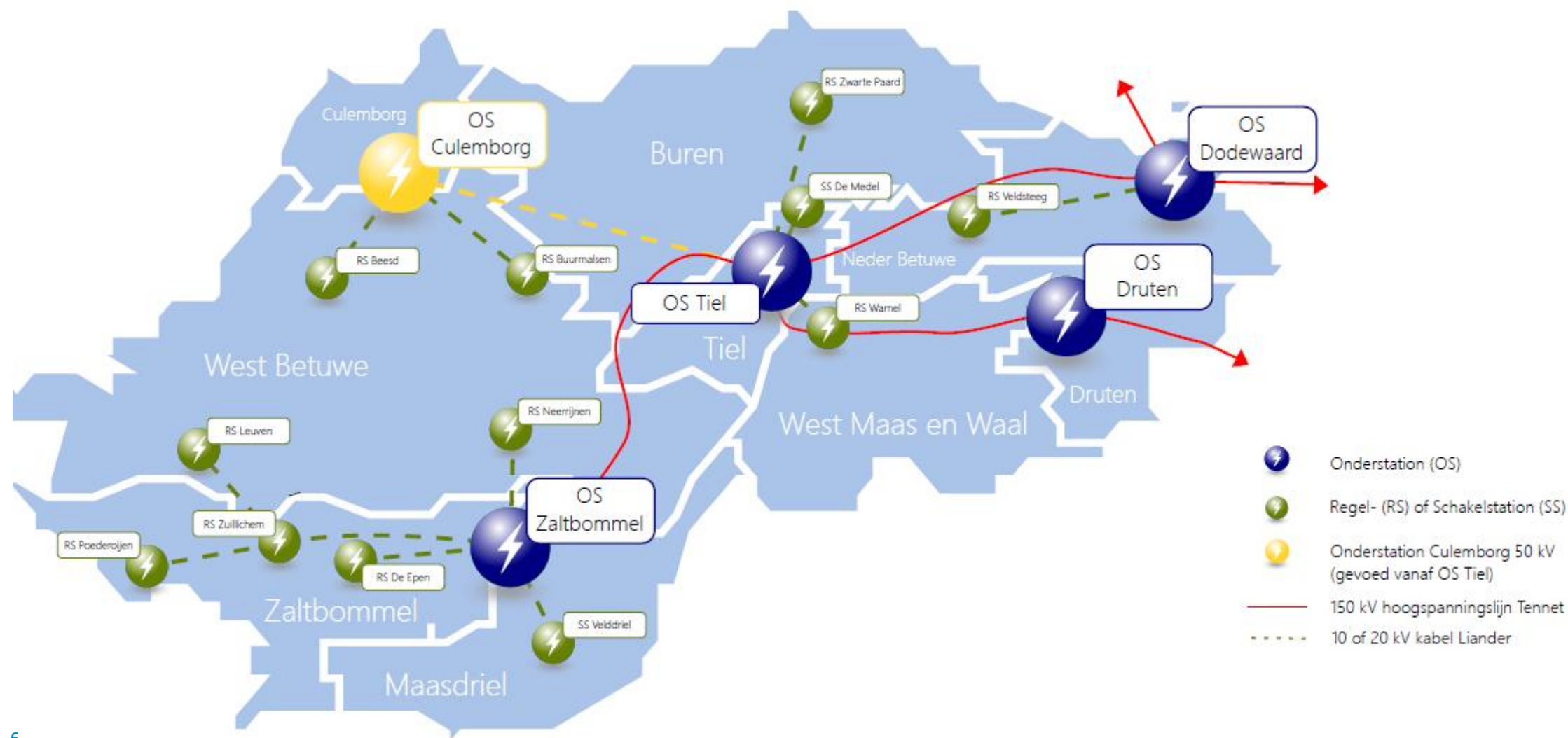


De regio wordt gevoed door 4 TenneT/Liander 150kV stations

- Station Tiel 150kV
- Station Zaltbommel 150kV
- Station Dodewaard 150kV
- Station Druten 150kV



Het elektriciteitsnet in Rivierenland



NOS

09:02

Elektriciteitsnet raakt in
steeds meer wijken
overbelast door snelle
economische groei

de Volkskrant

Stroomnet op veel Gelderse plekken overvol: grote nieuwe bedrijven in de wacht

NIJMEGEN - Het stroomnet zit op sommige plekken in Gelderland zó vol, dat netbeheerder Liander een stop zet op het aansluiten van nieuwe bedrijven. Zo moeten grote bedrijven die zich nieuw willen vestigen in Nijmegen Noord tot 2023 wachten totdat ze op het stroomnet kunnen

Strop voor nieuwe bedrijven op A18 Bedrijvenpark; stroomnet is vol

Elektriciteitsnet in Achterhoek
stroomt vol

Tennet verwacht tijdelijk landelijk tekort aan capaciteit op elektriciteitsnet

▲ Onderhoud aan een hoogspanningsmast van Tennet. Foto ter illustratie. © ANP XTRA



▲ Foto ter illustratie. © Rob Voss

Offensief tegen problemen
elektriciteitsnet: Liander steekt
800 miljoen euro in Gelderland



Liander in de knel

Te weinig capaciteit op stroomnet om
nieuwe bedrijven aan te sluiten



OneDrive Poules.com

RTL Nieuws

Tip ons

Uitzendingen

Liander

RTL

uu

Live

binne

econo

beurs

24 juni

hij

Netcongestie in Flevoland, Gelderland, Utrecht

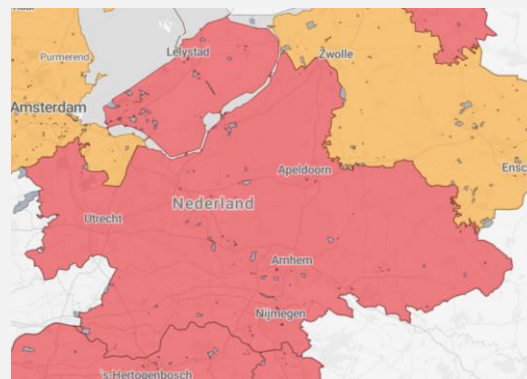
Het is druk op het elektriciteitsnet, hierdoor ontstaan knelpunten



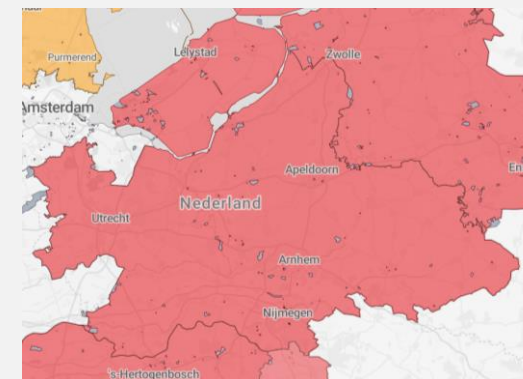
Onze netten komen steeds verder onder druk te staan. In Gelderland zit het net zo vol, dat er vrijwel nergens meer capaciteit is voor afname of teruglevering.

Energiegebruikers en opwekkers ondervinden hier meer en meer impact van.

Afname capaciteit 



Teruglever capaciteit 



Legenda

-  Transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij
-  Transportcapaciteit beperkt beschikbaar zonder wachtrij
-  Gebied is in onderzoek met wachtrij
-  Tekort aan transportcapaciteit met wachtrij
-  Kleur wordt later toegevoegd

Eind 2018

Liander roept voor het eerst congestie af op station

2 september 2021

TenneT roept congestie af voor FGU (teruglevering)

17 november 2022

TenneT roept congestie af voor FGU (afname)

18 oktober 2023

TenneT roept congestie af voor Noord-Holland (afname)

1 februari 2024

Beperkt aantal dalen met ruimte voor flexcapaciteit in FGU

30 juni 2024

Presentatie Actieplan Netcongestie Gelderland

9 juli 2024

Behandeling Actieplan in GS Gelderland

Huidige status:

Werkgroepen zijn van start. Eerste tussenresultaten zijn opgeleverd.

Uitbreiding en verzwaring van het elektriciteitsnet



Liander werkt dagelijks aan het uitbreiden en verzwaken van het net:

- Op hoogspanningsniveau doormiddel van uitbreiding van bestaande en bouw van nieuwe 150 kV stations;
- Op middenspanningsniveau doormiddel van nieuwe elektriciteitsruimtes, uitbreiding van bestaande elektriciteitsruimtes en aanleg van nieuwe kabels en verzwaring van bestaande kabels, onder andere via NuGelre;
- Op laagspanningsniveau door aanleg van nieuwe kabels voor nieuwe ontwikkelingen, verzwaring van bestaande kabels en nieuwe elektriciteitsruimtes via onder andere de Buurtaanpak.

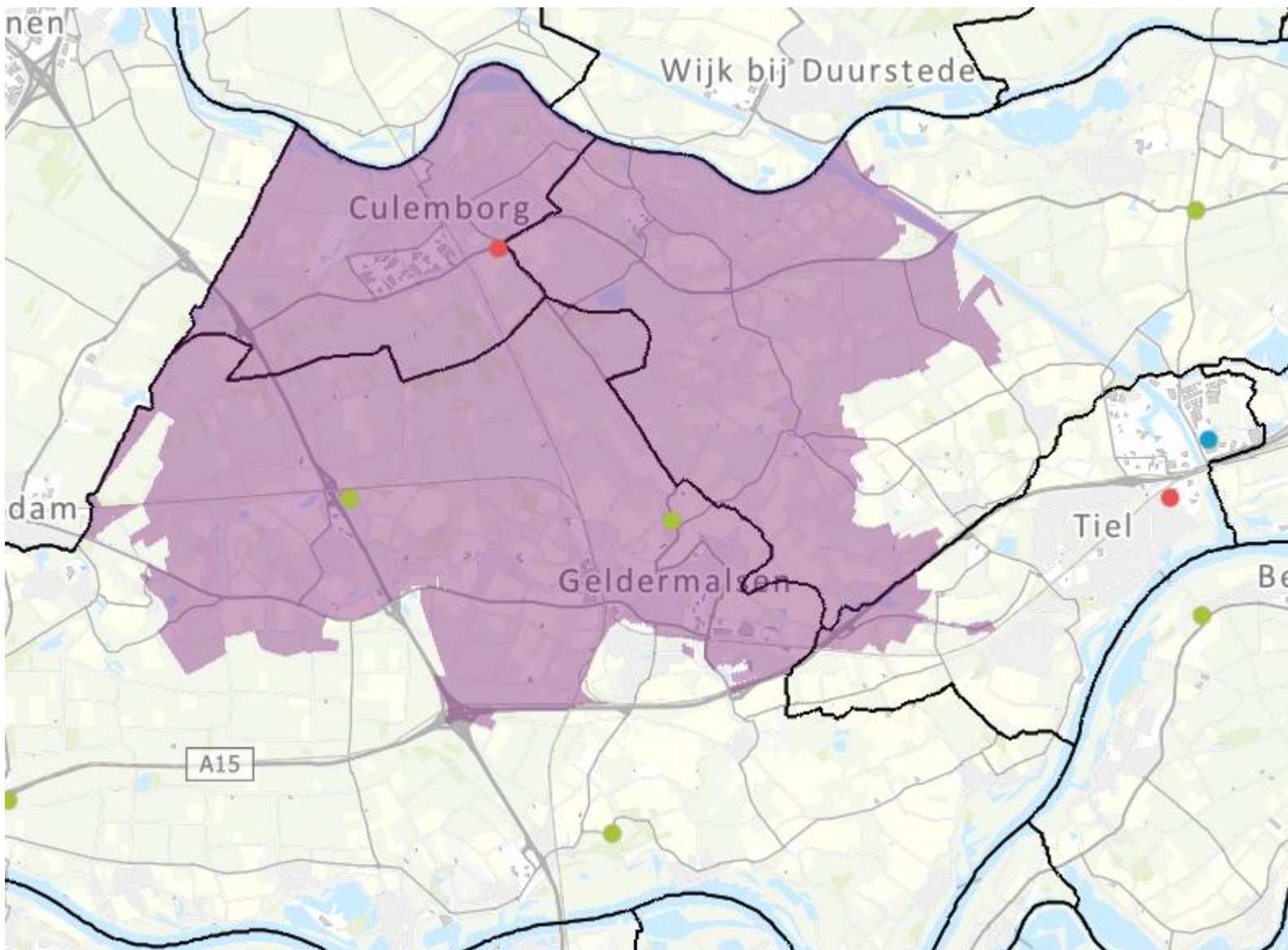


Nieuw onderstation

Ruimtebeslag van ongeveer 4 hectare



Voedingsgebied onderstation Culemborg



Situatie onderstation Culemborg

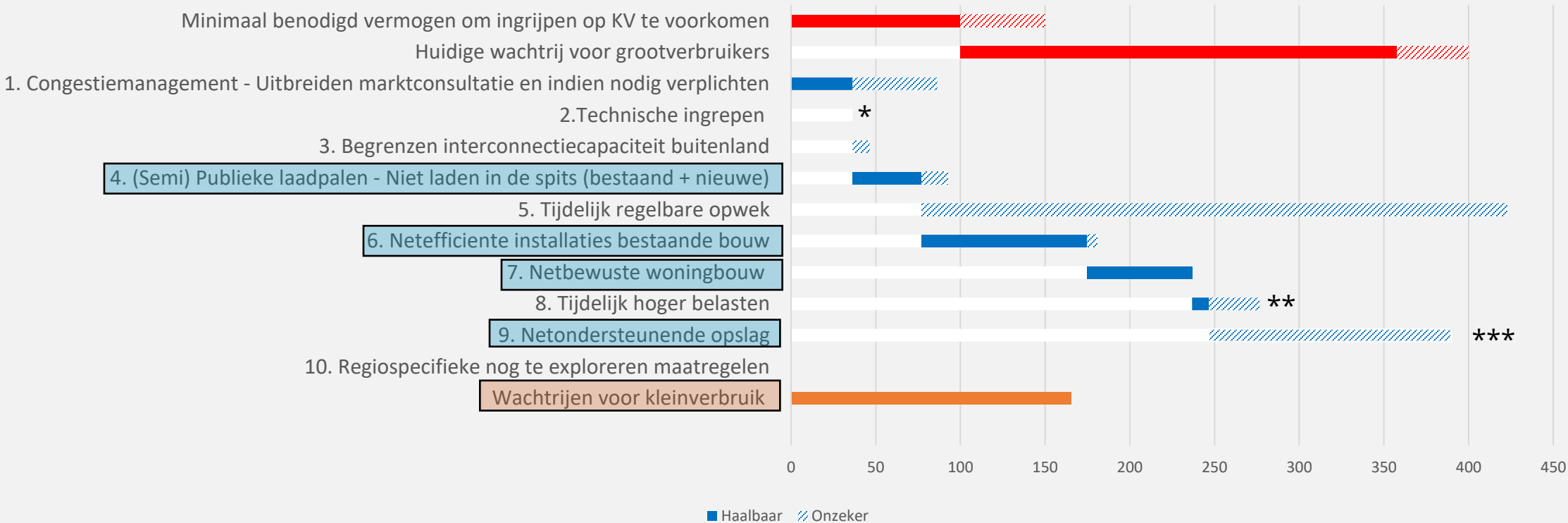


- Op basis van de huidige informatie in onze belastingprognose zien we dat de maximale capaciteit van onderstation Culemborg wordt overschreden voordat het benodigde nieuwe onderstation gerealiseerd is.
- Door aannames en onzekerheden in de belastingprognose is niet te zeggen wanneer het onderstation daadwerkelijk vol zit.
- Wel betekent dit:
 1. Dat onzeker is hoe lang nieuwe ontwikkelingen nog aangesloten kunnen worden.
 2. Dat er actie nodig is om de bestaande capaciteit zo goed mogelijk te benutten.

Actieplan Netcongestie Gelderland (maatregelen)



Minimaal tekort van 475 MW in 2029 in Flevoland, Gelderland en Utrecht



*Voor de knip in het net is de contractering van 2 gascentrales randvoorwaardelijk, miniem effect op Gelderland

**Deze maatregel heeft betrekking op de 150kV verbindingen en draagt niet bij aan de noodzakelijke verlichting op de koppeltransformator.

*** Opslag (batterijen) zijn potentieel congestie verzwarend maar mits met juiste voorwaarden ingepast mogelijk een oplossing.

Maatregelen met de meeste potentie



- **Nettefficiënte installaties in bestaande bouw:** hybride warmtepompen i.p.v. elektrische bij vervanging van installaties in bestaande woningbouw.
- **Netbewuste woningbouw:** nieuwbouwwoningen die minder stroom verbruiken.
- **Netbewust laden van elektrische voertuigen:** laadpalen die tijdens grote drukte op het net niet laden.
- **Net ondersteunende opslag:** pieken in de netbelasting worden weggenomen door opslag, waardoor overbelasting deels kan worden voorkomen.

Een greep uit de acties van Liander



- Uitbreiding en verzwaring van het elektriciteitsnet
- Zwaarder belasten van de netten
- Congestiemanagement
- Actief samenwerken binnen met andere netbeheerders en overheden binnen het Actieplan Netcongestie Gelderland en het Landelijk Actieplan Netcongestie aan o.a.:
 - Ontwikkeling nieuwe tijdsafhankelijke nettarieven
 - Ontwikkeling nieuwe flexibele contracten
 - Netbewust (thuis)laden
 - Normering en uitrol van slim aanstuurbare apparaten (zoals warmtepompen)
 - Regelbare opwek
 - Net ondersteunende opslag
 - Netbewuste nieuwbouw



Acties die je als gemeente kunt nemen



- Alle ruimtelijke ontwikkelingen hebben impact op de hoeveelheid nog beschikbare capaciteit op onderstation Culemborg: ben hiervan bewust en maak hier gezamenlijk keuzes in
- Stimuleer projectontwikkelaars om netbewust te bouwen en maak hier (waar mogelijk) afspraken over
- Neem in consessieafspraken voor nieuwe publieke laadpalen op dat laadpalen slim aangestuurd worden
- Kijk voor bestaande bouw kritisch naar warmteoplossingen, waaronder transitie oplossingen (hybride warmtepompen)



Concluderend

- We bouwen zo hard als we kunnen. Op alle netvlakken ligt een enorme (ruimtelijke) opgave.
- De verbouwing van het elektriciteitsnet duurt nog zeker meer dan 10 jaar. Netcongestie is voorlopig nog niet de wereld uit.
- Dit vraagt om hele goede samenwerking met elkaar.
- Naast uitbreiding is efficiënter gebruik maken van het (bestaande) netwerk essentieel. Onder andere door netbewuste nieuwbouw.
- Houdt als gemeente rekening met ruimte voor het elektriciteitsnet.
- Het is geen vanzelfsprekendheid meer dat woningbouw past op het net.





Netcongestie

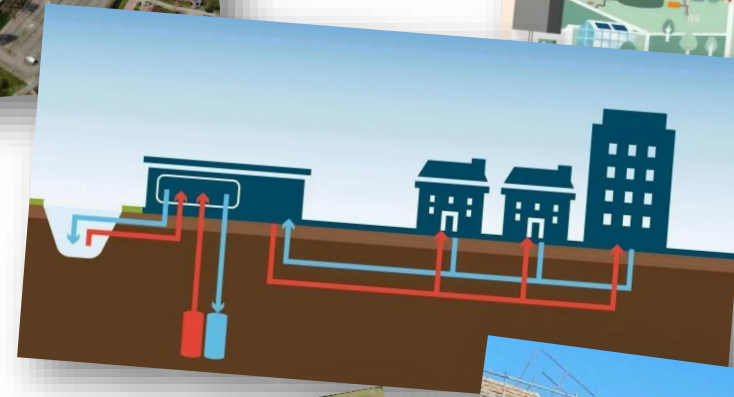
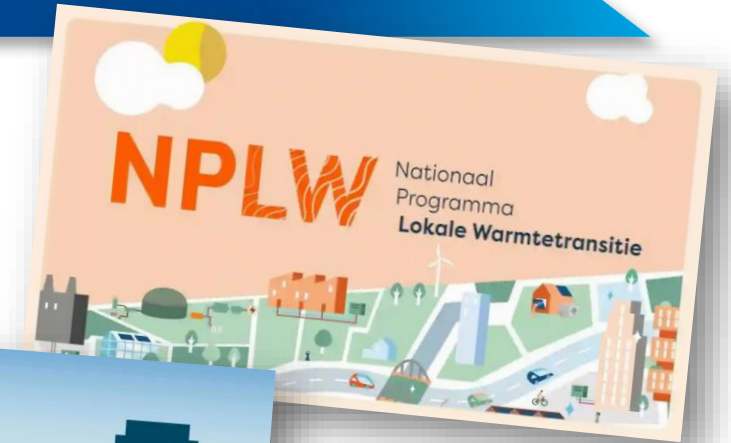
Technische sessie 15 mei



**turn
bright.**

Waar merken we in Culemborg netcongestie

- Woningbouw
- Kaders en keuzes voor warmteprogramma
- Voortgang warmteinitiatieven
- Keuze voor warmte/energieoplossing Stationskwartier
- Ontwikkelingen op Pavijen



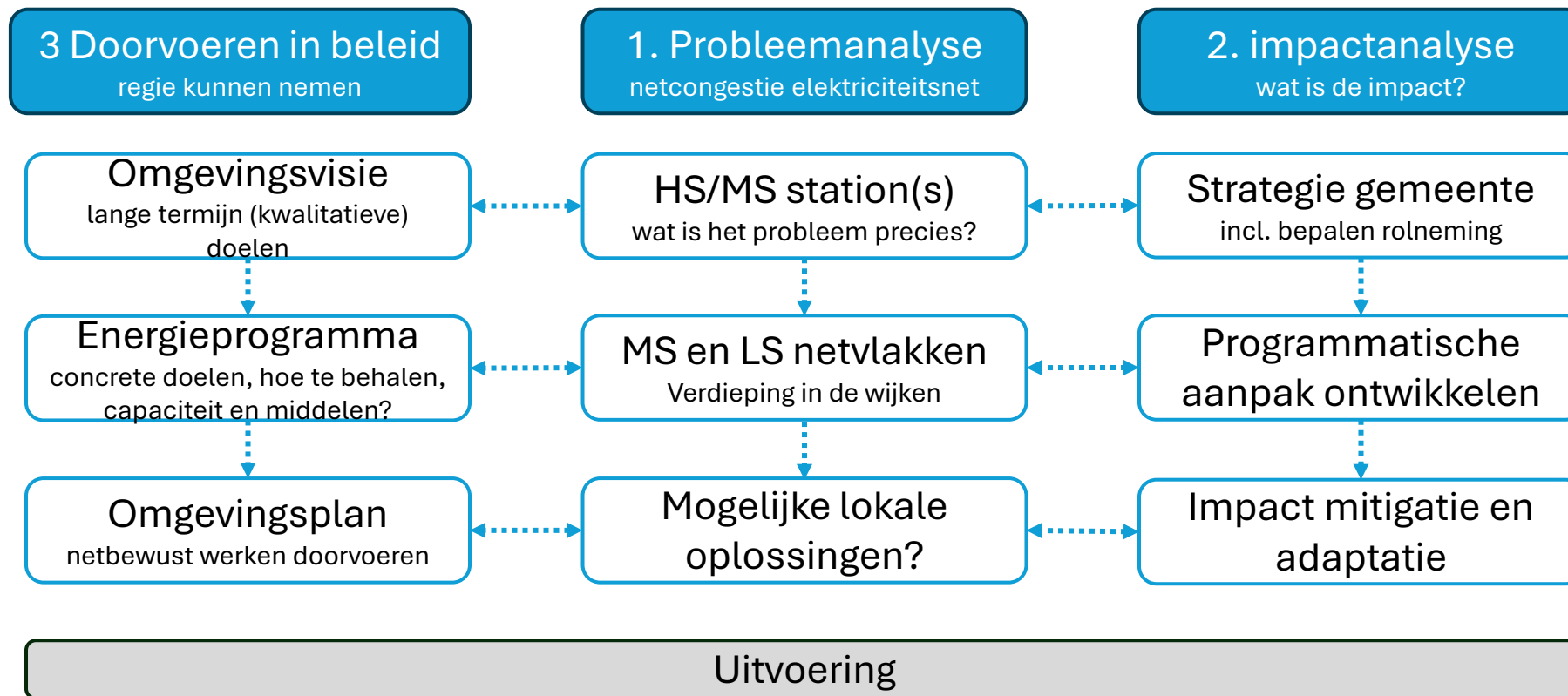
Netcongestie Culemborg e.o.

*Komen tot een plan van
aanpak*

Informatie gemeenteraad
Culemborg
11-05-2025



Overzicht aanpak netcongestie



Ad. 1 Probleemanalyse



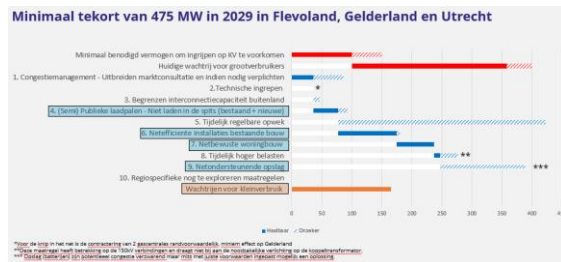
Probleem OS Culemborg e.o.:

Zie uitleg Liander. De maximale capaciteit van dit onderstation wordt overschreden voordat het benodigde nieuwe onderstation gerealiseerd is.

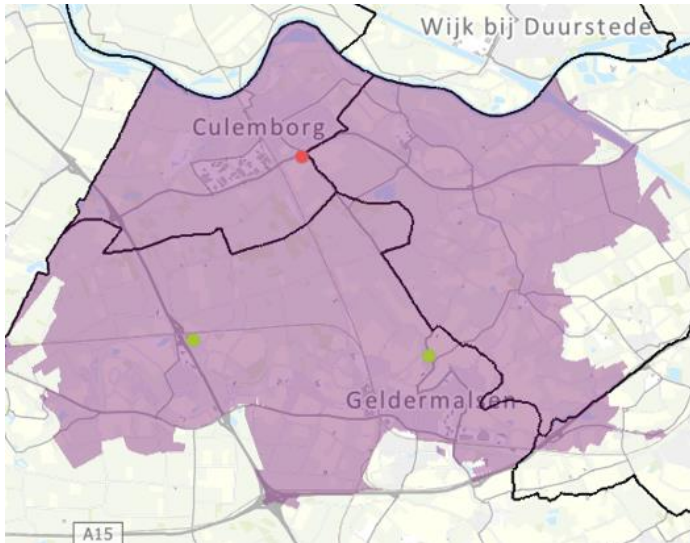
Door aannames en onzekerheden in de belastingprognose is nu niet te zeggen wanneer het onderstation daadwerkelijk vol zit.

Voor plan van aanpak o.a.:

- Prognoses en aannames verbeteren om onzekerheden te verminderen.
- Beter inzicht krijgen in de samenhang tussen de verschillende netvlakken binnen het voedingsgebied van het onderstation.
- Invloed van de transportschaarste op Culemborg in de FGU-regio beter kunnen inschatten
- Oplossingsrichtingen voor benutten bestaande capaciteiten verkennen (wat vragen die?).



Ad. 2 impact analyse



Het huidige onderstation voedt de gemeenten Culemborg – Buren – West Betuwe en een stukje Tiel.
→ Dit vraagt samenwerking / afstemming

Netcongestie raakt meerdere domeinen.
→ Het is een brede organisatie opgave. Dat vraagt ook brede afstemming, zowel intern als extern.

Onzekerheden brengen risico's met zich mee.
→ Een nadere impact analyse, naar voorbeeld van gemeenten die ons voorgingen, dient als mede input voor het plan van aanpak.

Waar is invloed uit te oefenen?

3 belangrijke hoofdsporen:

1 Netbewust werken doorvoeren:

Door netbewust te gaan werken (bouwen, verbouwen, verwarmen, laden, ondernemen) kan er meer gedaan worden met minder capaciteit. De gemeente heeft hier een regierol te nemen. In de basis draait het om het verlagen, verschuiven en verspreiden van piekverbruik van elektriciteit.

2 Electriciteitsnetwerk maximaal gebruiken:

De regierol ligt hier met name bij Liander maar wordt versterkt door een goede wisselwerking met de projecten uit 1.

3 Gedragsverandering:

Het vermijden van stroomverbruik op piekmomenten kan veel bijdragen aan meer ruimte op het netwerk. De ACM zal binnenkort ook financiële prikkels hiervoor voorstellen. [Zie voor een actueel overzicht congestiemaatregelen ACM deze link](#)

Stroomnet is vol
**Oproep om minder stroom te gebruiken tijdens
avondpiek geldt ook voor jou: 'Helpt echt'**
Door Mirella Smeltjes - 5 maart 2025 - Aangepast: 5 maart 2025



Matrix globale oplossingsrichtingen netcongestie

Voorbeeld van maatregelen uit de Toolbox netcongestie van het Rijksvastgoedbedrijf.

Toolbox / categorie / onderverdeling	Netcongestie situatie	
	Afnamecongestie	Teruglevercongestie
<u>Vraagsturing</u> → Onderzoek of energie kan worden bespaard, zodat er minder vraag is naar energie. → Onderzoek of het verbruik van apparaten en processen verschoven kan worden naar andere momenten.	Oplossingsrichtingen: • <u>Energie zelf gebruiken</u> • <u>Energiebesparing</u> • <u>Load balancing</u> • <u>Peak shaving / load shifting</u> • <u>Non-firm ATO</u> • <u>Groeps ATO</u> • <u>Netbeheerder</u>	Oplossingsrichtingen: • <u>Kleinverbruikers aansluiting</u> • <u>Aanpassen omvormer</u>
<u>Energieopslag</u> → Overweeg opslag van energie als er veel zonne-energie overblijft op piekmomenten terwijl er veel verbruik is buiten de zon-uren. → Of als aanvulling om piekbelasting te voorkomen als de aansluiting niet toereikend is.	Oplossingsrichtingen: • <u>Batterij opslag</u> • <u>Korte termijn warmte/koude buffer</u> • <u>Lange termijn warmte-koude buffer (seizoensopslag)</u> • <u>Waterstof</u>	Oplossingsrichtingen: • <u>Batterij opslag</u> • <u>Korte termijn warmte/koude buffer</u> • <u>Lange termijn warmte-koude buffer (seizoensopslag)</u> • <u>Waterstof</u>
<u>Eigen energieopwekking</u> → Wanneer energiebesparing niet voldoende reductie biedt, is eigen opwekking een mogelijkheid om aan de energie-vraag te voldoen.	Oplossingsrichtingen: • <u>Zonne-energie</u> • <u>Zonnewarmte</u> • <u>Windenergie</u> • <u>Biobrandstof</u> • <u>Emissie-arm aggregaat</u>	Oplossingsrichtingen: • n.v.t.
<u>Energie netwerken</u> → Samenwerking met andere gebruikers in de buurt, die op andere momenten pieken in het gebruik hebben.	Oplossingsrichtingen: • <u>Cable pooling</u> • <u>Smart grid</u> • <u>Warmtenet</u> • <u>Energiehub</u> • <u>Stadsbatterij</u>	Oplossingsrichtingen: • <u>Cable pooling</u> • <u>Smart grid</u> • <u>Energiehub</u> • <u>Stadsbatterij</u>

Project- en
buurtniveau

Wijk- en
stadsniveau

COMBINATIES VAN OPLOSSINGEN ZIJN AAN TE BEVELEN;

De technisch adviseur dient dat in beeld te brengen door een Energie Potentie Scan voor bestaande en nieuwe projecten:

<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/documenten/richtlijn/2023/09/01/energiepotentiescan>

Wat vraagt dit van de gemeente(n)?

1: invoeren netbewust werken in alle domeinen.

- We leren nu van meerdere gemeenten die hier al mee te maken hebben, zoals Utrecht en Breda.
- Het is geen geringe opgave, voor zowel de partners in de stad als de gemeentelijke organisatie zelf.
- Er zullen keuzes gemaakt moeten worden, die lastiger worden naarmate de schaarste toeneemt.
- Er zijn kaders en budgetten nodig.

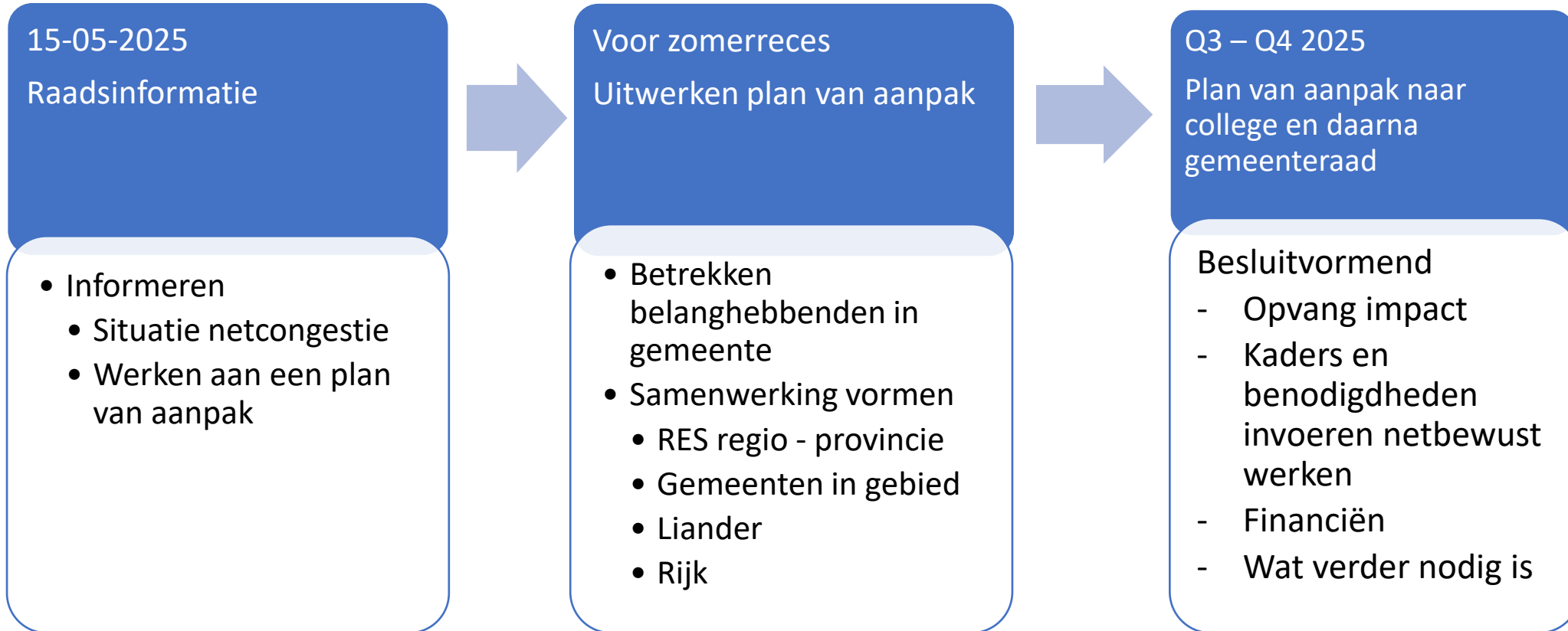
2: Gebiedssamenwerking vormen.

- Omdat het voedingsgebied ook de gemeenten Buren en West – Betuwe (en een stukje Tiel) betreft moet de 'schaarste' met hen gedeeld worden. Samenwerking /afstemming met hen en Liander is nodig.

3: Ondersteuning regelen.

- Binnen de omgevingswet is ruimte voor experiment. Die ruimte zal nodig zijn om regie te kunnen nemen. Dat vraagt ook actie van Rijk en provincie. Daarmee is al contact gelegd.
- We onderzoeken ook of er externe ondersteuning te halen is (Rijk – provincie – regio).

Tijdspad



Dank voor uw aandacht



Martijn Messing

06-46236839

Martijn.messing@turnbright.nl