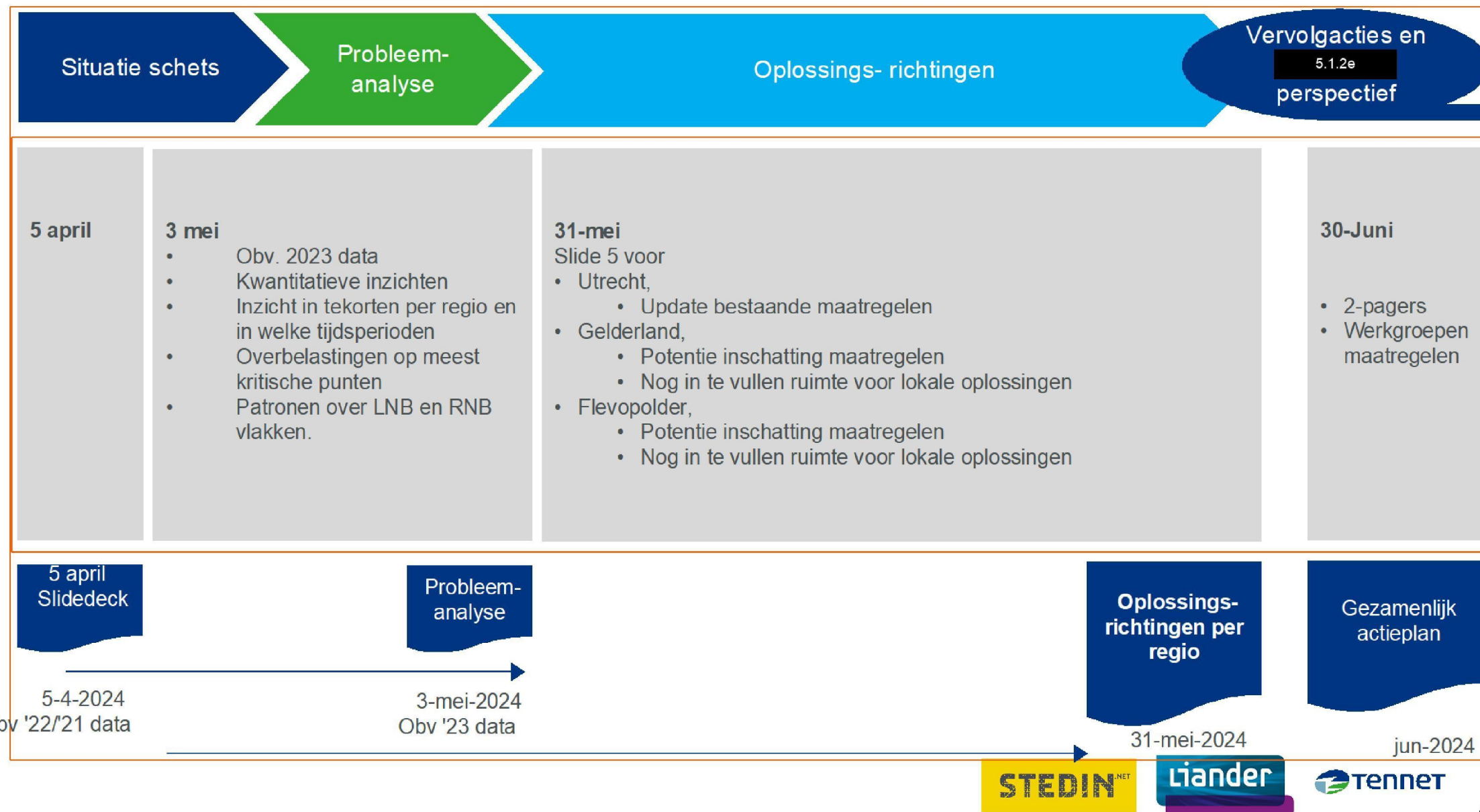


Oplossingsrichtingen Gelderland in FGU

- Let op problematiek LS/MS
- Monitoren ontwikkeling
- Wat is slim – delen profielen – data
- Netneutraliteit nieuwe woonwijken opnemen in omgevingsplan
- Financiële incentives voor gemeenten die goed programmeren en prioriteren vanuit provincie
- Energietoets verplichten door provincie
- Pilots Smart Energy Hubs
- Wat is bij bedrijven bestaand regelbaar noodvermogen
- Alternatief gedrag: auto als capaciteit – wat nu vanzelfsprekend is, is dat straks niet meer.
- Middelen: zoals eerste hulp bij netcongestie – 3 doelgroepen waar vanuit EZK informatie voor komt.
- Continu aandacht: levering en teruglevering – balans systeem dicht bij elkaar met opslag. LDN en ODN curtailen normaal maken.
- **5.1.2e** campagnes: vb tussen de middag warm eten
- Let op balans: GTV groei (plaatje boot) en minimaal 100 MW vinden
- Op termijn uitdaging koeltevraag
- Informatie voorziening afschakelplan / maatschappelijk prioriteren (wie gaat waarover: heel duidelijk)

Proces & planning deepdive integrale profielen (status 31-mei)

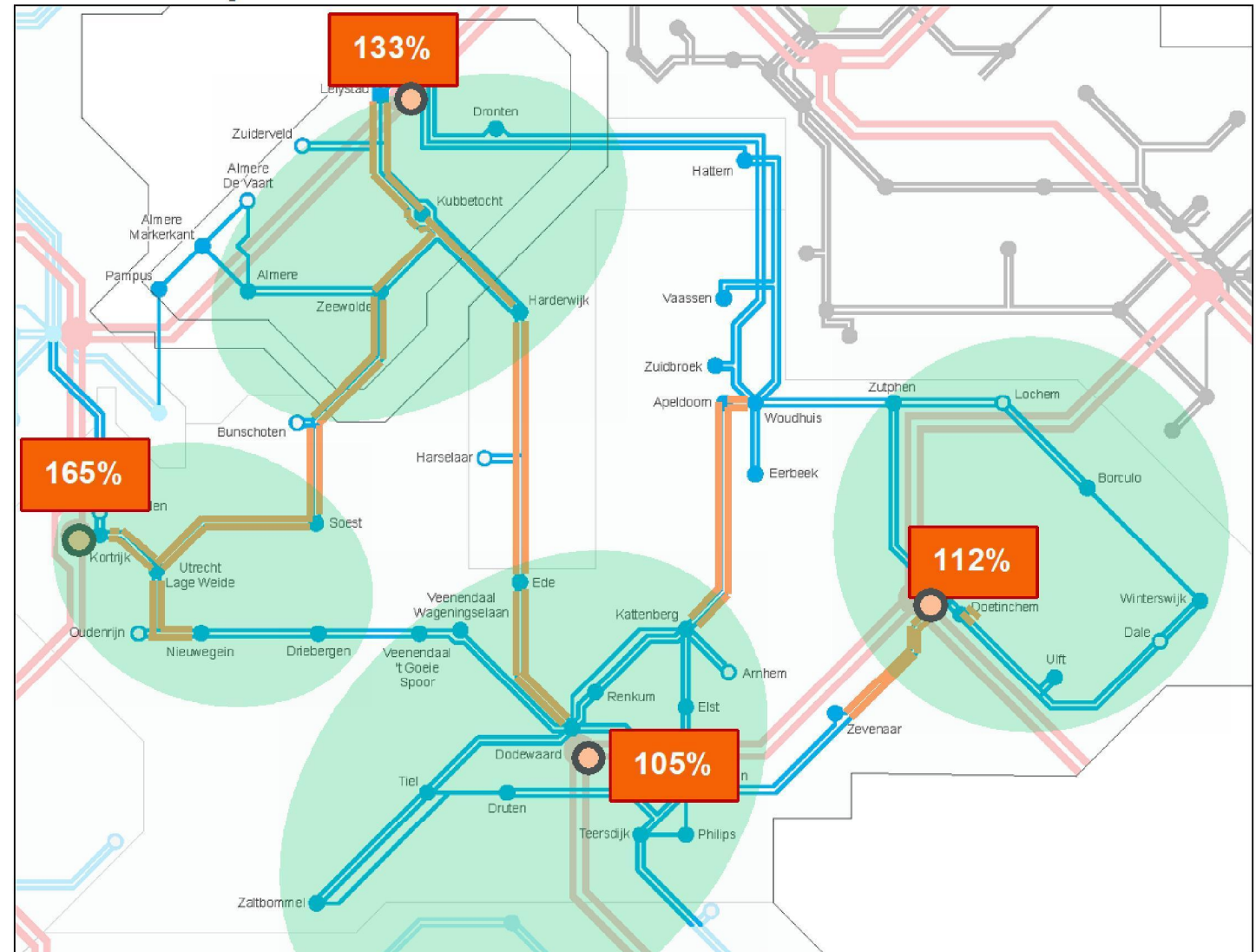


Introductie en leeswijzer

- Presentatie biedt inzicht update in deep dives van Utrecht, Flevopolder & Gelderland.
 - In Flevoland is de Noordoostpolder elektrotechnisch afgescheiden van de Flevopolder, in Utrecht en Gelderland zijn ook enkele gebieden geen onderdeel van het vermaasde FGU-netdeel: o.a. regio Eibergen, delen van regio Woerden en delen van gemeente Vijfheerenlanden.
- Oplossingsrichtingen komen tot stand op basis van aannames gerelateerd aan de samenstelling van de hoogste piek. Voorbeeld; als mobiliteit een groot aandeel daarin heeft wordt de potentie van een maatregel daarop groter geacht.
- Tekorten worden berekend gerelateerd aan overbelastingen op (koppel) transformatoren en verbindingen. De zijn op meerdere en of langere momenten en kunnen een andere samenstelling hebben. Hierdoor kunnen verschillen tussen de (theoretische) opbrengst van een maatregel en het berekende effect op de overbelastingen ontstaan.
- Komende tijd worden oplossingsrichtingen lokaal nader uitgewerkt en aangevuld met lokale initiatieven (deadline 31-mei).

Recap: sterke samenhang tussen Flevopolder, Gelderland en Utrecht (overbelastingen 2029)

- De doorsnede in deze presentatie naar oplossingsrichtingen is op basis van provinciegrenzen.
- In het FGU-gebied zijn 4 koppelstations met een minimale benodigde oplossing per focusgebied. Deze focusgebieden komen echter niet overeen met de provinciegrenzen.
- De genomen maatregelen in een provincie kunnen door de werking van het vermaasde net invloed hebben op het koppelstation in een andere provincie. Dit geldt bijvoorbeeld voor maatregelen in gemeenten achter station Harderwijk (150kV) in relatie tot het koppelstation Lelystad (380kV).



Overzichtskartaal met overbelaste verbindingen (2029) in oranje weergegeven. Hoogste knelpunten op koppeltransformatoren (in referentiesituatie 2029 met decentrale flex) zijn procentueel weergegeven.

Minimale benodigde oplossing per focusgebied 2029

	Koppelstation Breukelen-Kortrijk	Koppelstation Lelystad	Koppelstation Doetinchem	Koppelstation Dodewaard
(Minimale) benodigde oplossingsrichting	± 250 MW	± 125 MW	± 75 MW	± 25 MW
Hoogste overbelasting (%)	165 %	133%	112%	105%
Totaal aantal uren overbelasting (in 2029) (cumulatief per hoogst belaste asset) (u)*	~ 560 uur	~ 220 uur	~ 60 uur	~ 10 uur
	<i>Inschatting ingroei in de tijd</i>	<i>Inschatting ingroei in de tijd</i>	<i>Inschatting ingroei in de tijd</i>	<i>Inschatting ingroei in de tijd</i>
2025	75	20	0	0
2026	110	35	0	0
2027	150	70	25	0
2028	200	100	50	0
2029	250	125	75	25

*Aantal uren overbelasting is mede afhankelijk van de gemiddelde dagtemperatuur in winterperioden. Een (langdurig) koude winter leidt dus tot substantieel meer uren overbelastingen en mogelijk ook tot hogere overbelastingen (hogere piek). Hiermee is er dus mogelijk meer en langer behoefte aan inzet van flexibiliteit.

Hoofdconclusies

- Mix van maatregelen overal nodig maar impact/potentie per regio kan verschillen.
- Uitvraag flex bij 9000 klanten leert dat er **weinig potentie** is voor congestie management.
- **Utrecht**
 - Onverminderd grote opgave
 - Maatregelen lopen → update status eind juni.
- **Flevopolder**
 - Onvoldoende oplossingen om de 125MW benodigde capaciteit te vinden.
 - Tijdelijk regelbare opwek zal het gat moeten dichten.
- **Gelderland**
 - Geografische locatie van oplossingen belangrijk om impact te maken op de overbelaste punten in het net.
- **Ambtelijke workshops** in Gelderland en Flevoland om lokale kansen te benutten en het gat te dichten (Flevopolder)
 - Mogelijke oplossingsrichtingen worden samen met de regio's onderzocht, opgesteld en opgenomen in actieplan.
 - **Eind juni gezamenlijk actieplan** en presentatie in Energy boards

Gelderland, minimaal tekort van 100 MW in 2029

Dit is exclusief wachtlijst

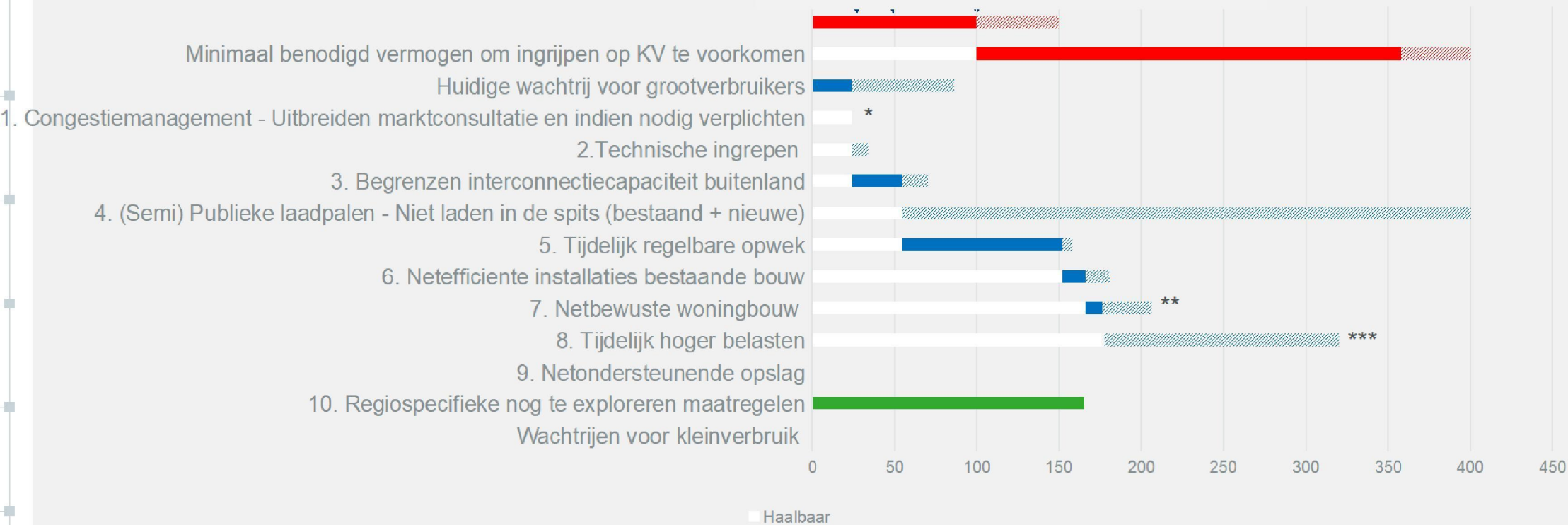


Beperking in Gelderland ontstaat door waterbedefferd en sterk vermaasde net in Flevopolder, Utrecht en Gelderland. Overbelastingen in de Flevopolder en Utrecht leiden ook tot een beperking in Gelderland.

Staafdiagram visualiseert de gezamenlijke belasting op één piekmoment, waar de limiet een som is van limieten per station. Kale piek-optelling zou in 2029 tot 2.574 MVA komen.

Voorgestelde oplossingsrichtingen Gelderland

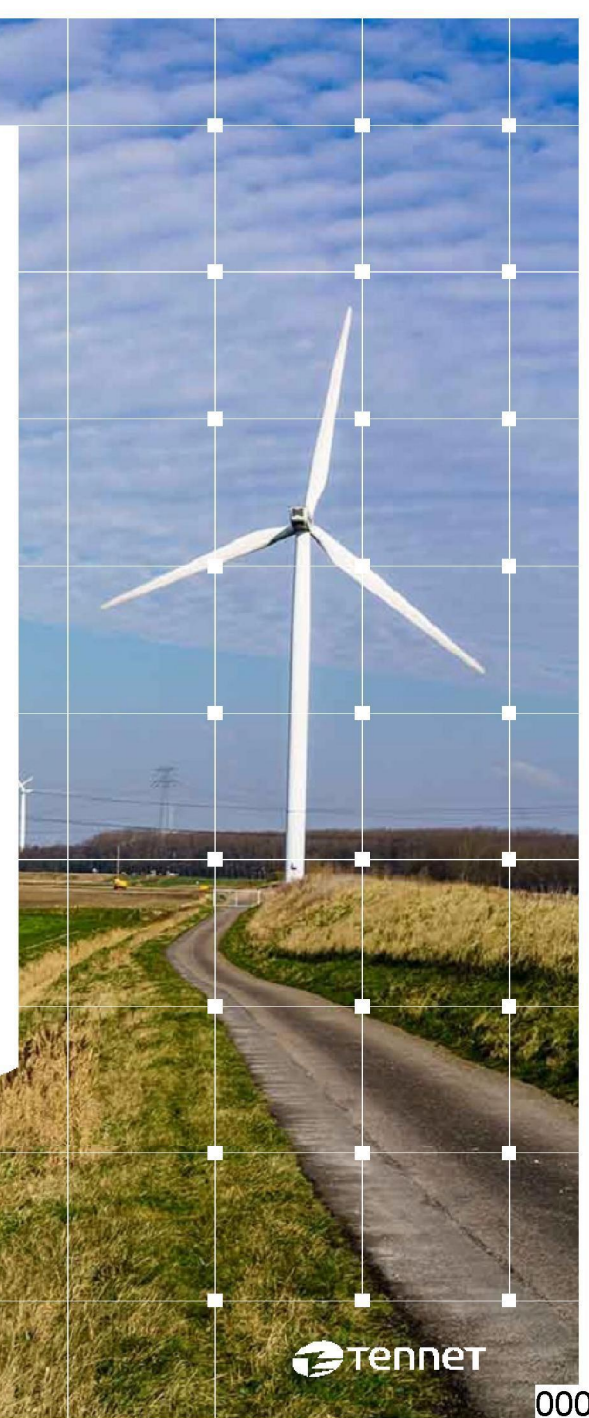
Minimaal tekort van 100 MW in 2029



*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.

TenneT is een toonaangevende Europese netbeheerder (Transmission System Operator, TSO). Wij zetten ons in voor een veilige en betrouwbare elektriciteitsvoorziening, 24 uur per dag en 365 dagen per jaar. Daarbij stimuleren we de energietransitie met als doel een duurzame, betrouwbare en betaalbare energietoekomst. Als eerste grensoverschrijdende TSO ontwerpen, bouwen, onderhouden en exploiteren we 24.500 kilometer aan hoogspanningsverbindingen in Nederland en grote delen van Duitsland, en faciliteren we de Europese energiemarkt via de 16 interconnectoren met onze buurlanden. Met een omzet van 6,4 miljard euro en een totale activawaarde van 32 miljard euro zijn we een van de grootste investeerders in nationale en internationale elektriciteitsnetten, zowel onshore als offshore. Elke dag stellen onze 6.600 medewerkers alles in het werk om tegemoet te komen aan de behoeften van de samenleving door het tonen van eigenaarschap, moed en verbinding. Samen zorgen we ervoor dat meer dan 42 miljoen eindgebruikers op een stabiele elektriciteitsvoorziening kunnen rekenen.

Lighting the way ahead together.



Disclaimer

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. ("TenneT"). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid.

TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.