



Actieplan Netcongestie Gelderland

Van probleem naar oplossingen samen met de overheden en de markt

Kernboodschap

Zonder gerichte maatregelen raakt het elektriciteitsnet in Flevopolder, Gelderland en Utrecht (FGU) de komende jaren overbelast doordat consumenten en ondernemers in hoog tempo om meer elektriciteit vragen. Om overbelastingen te voorkomen hebben de netbeheerders nieuwe aanvragen van grootverbruikers op de wachtlijst moeten plaatsen. Dit blijkt nog onvoldoende effect te hebben om een betrouwbare elektriciteitsvoorziening te garanderen.

Daarom heeft de provincie Utrecht op 25 april 2024 samen met netbeheerders TenneT en Stedin een maatregelenpakket aangekondigd om vanaf 2026 zoveel mogelijk wachtlijsten voor consumenten en MKB te beperken en, als uiterste maatregel, het gericht afschakelen van de elektriciteitsvoorziening voor grootverbruikers te voorkomen.

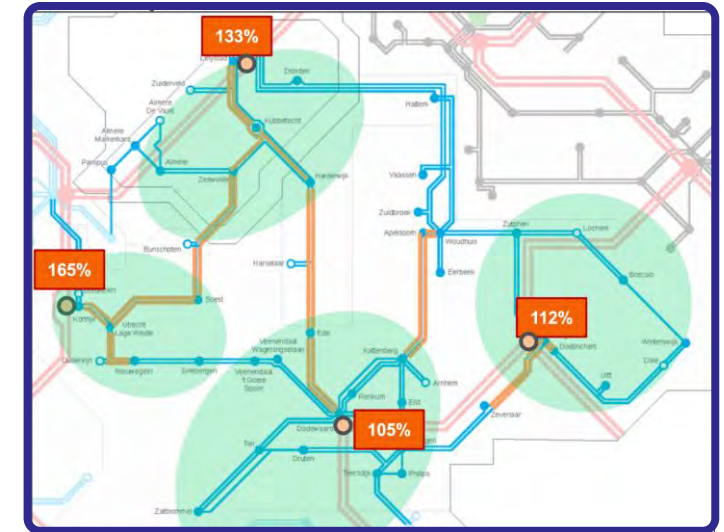
TenneT, Liander en provincies Gelderland en de Flevopolder kondigen nu soortgelijke maatregelen aan. Het elektriciteitsnet van TenneT, Liander en Stedin is nauw met elkaar verbonden en kent geen provinciegrenzen. Daardoor raken overbelastingen in de ene provincie ook de andere, dit geldt ook voor de maatregelen die verlichting moeten brengen.

De Flevopolder, Gelderland en Utrecht hebben hierdoor een gezamenlijke opgave om het probleem op te lossen. De netbeheerders, provincie en ministeries werken samen met lokale overheden aan de verdere uitvoering van de maatregelen.

Dit actieplan voor u beschrijft de maatregelen voor Gelderland; maatregelen met de meeste potentie zijn:

- **Netefficiënte 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.

De inzet van regelbare opwek passen we toe op de plekken waar het meest nodig is. Voornamelijk is dit het geval in Utrecht en de Flevopolder. Deze maatregel betreft de tijdelijke en sporadische inzet van 'regelbare opwek', zoals grootschalige generatoren die draaien op gas.



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



Nieuwe inzichten uit de deep dives

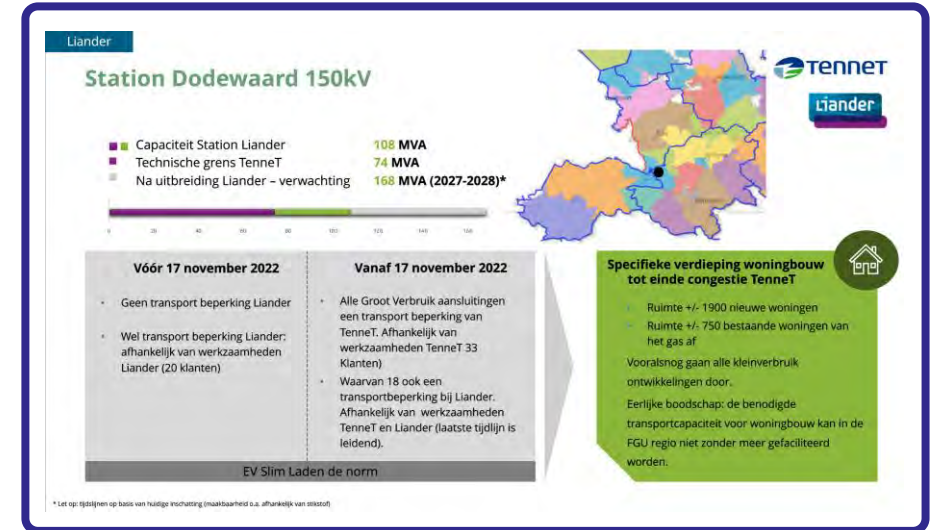
In oktober 2023 kondigde minister Jetten aan dat netcongestie in een nieuwe fase is gekomen. In het najaar van 2023 zijn er voor alle deelregio's in Gelderland en de Flevopolder door Liander en TenneT regionale sessies gehouden met lokale overheden. Tijdens deze sessies is een beeld afgegeven van de ruimte of het ontbreken ervan op onderstations (150kV). Er is gedeeld wat er nog mogelijk is tot aan de netuitbreiding van TenneT qua nieuwbouw en verduurzaming van woningen.

Op basis van nieuwe inzichten uit de deep dives die in mei 2024 zijn afgerond is deze informatie te simplistisch gebleken. Uit de deep dives is gebleken dat er in grote mate sprake is van een sterk vermaasd net met complexe (waterbed)effecten.

Deze constatering maakt dat de situatie eigenlijk niet per 150kV station bekeken moet worden, maar op het complete FGU-niveau. Voor Gelderland en de Flevopolder geldt dat de kleinverbruik ontwikkelingen doorgaan aangezien de opgehaalde woningbouw prognoses zijn meegenomen in de berekeningen.

Jaarlijks voeren netbeheerders een meting uit, waardoor ook de situatie op lokaal, regionaal, provinciaal en boven provinciaal kan worden gevolgd. Voor Gelderland en de Flevopolder zal dit weer plaatsvinden in mei 2025. Als er onvoldoende perspectief is op de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen in dit Actieplan wordt een wachtrij op kleinverbruik ingesteld.

Met andere woorden: het is van belang vol in te zetten op de maatregelen in dit actieplan. Dat geeft de beste papieren om te voorkomen dat er voor de hele provincie moet worden ingegrepen en er een wachtrij komt voor consumenten en MKB. Onverhoedse versturende ontwikkelingen uiteraard daargelaten.



Voorbeeld boodschap in het najaar van 2023



Benodigde netuitbreidingen FGU

De Flevopolder, Gelderland en Utrecht (FGU) blijven de komende jaren met netcongestie te maken houden. Zowel de regionale (Liander en Stedin) als de nationale netbeheerder (TenneT) investeren fors in de verbouwing en uitbreiding van het netwerk.

De structurele oplossing van de congestie op het hoogspanningsnet is het splitsen van het FGU-net in 4 pockets en het uitbreiden van de transformatoren op de koppelstations en deze is naar verwachting in 2029 gereed.

De 4 koppelstations in FGU zijn:

- Dodewaard (provincie Gelderland)
- Doetinchem (provincie Gelderland)
- Lelystad (provincie Flevopolder)
- Breukelen-Kortrijk (provincie Utrecht)

Uitbreiden kost veel tijd. Dat komt door lange procedures en doorlooptijden van projecten en de krappe arbeidsmarkt. Uitdagingen zijn er op alle netvlakken: laagspanning, middenspanning en hoogspanning. Dit actieplan is gericht op het minimale tekort in FGU op hoogspanning.

De provincie werkt actief mee aan de realisatie van de pMIEK projecten, onder andere bij de benodigde uitbreiding van de 380/150kV stations op Dodewaard en Doetinchem.



Geplande netuitbreidingen TenneT in 2029

Tekort in Flevopolder, Gelderland en Utrecht in 2029

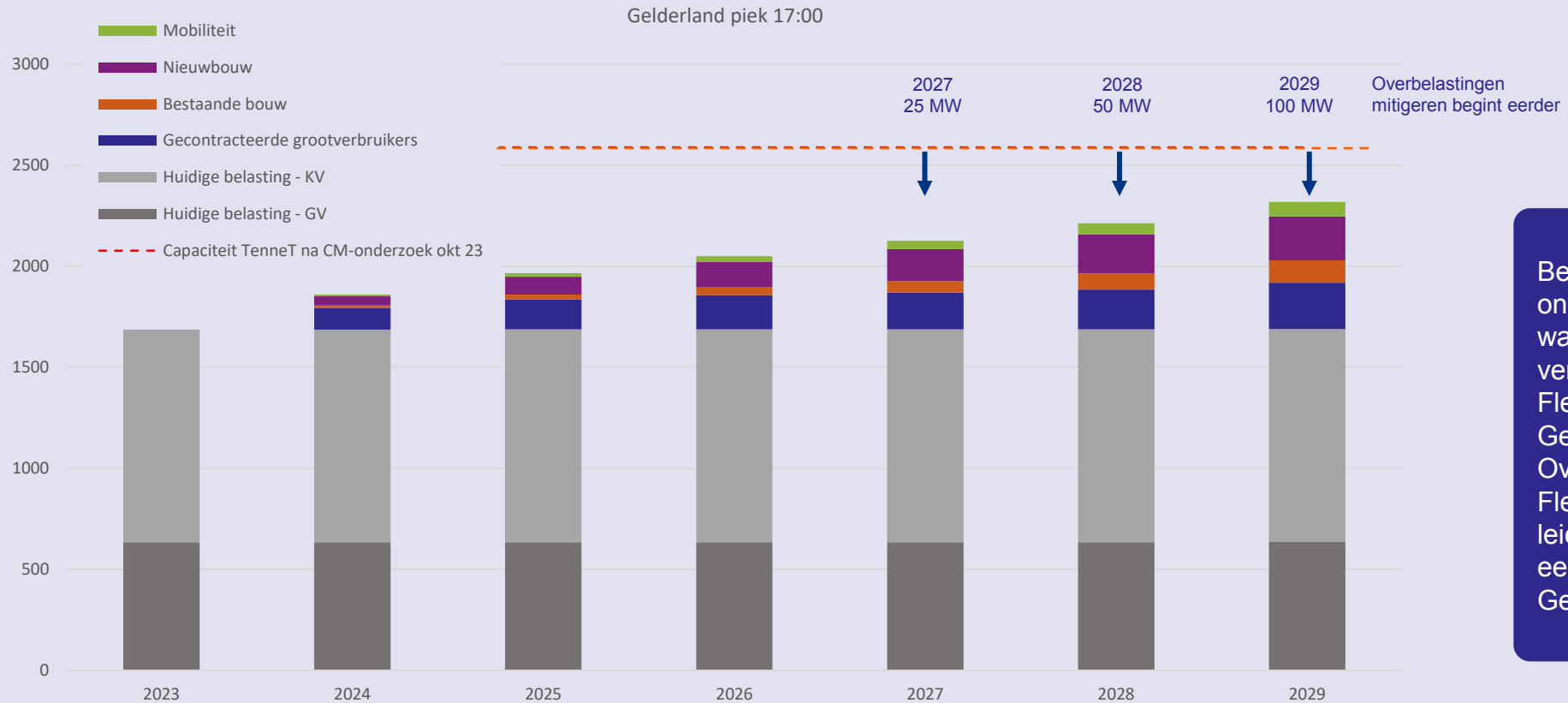
Dit is exclusief wachtlijst

(Minimale) benodigde oplossingsrichting	475 MW			
Locatie van het koppelstation	Utrecht	Flevoland	Gelderland	
Koppelstations	Koppelstation Breukelen-Kortrijk	Koppelstation Lelystad	Koppelstation Doetinchem	Koppelstation Dodewaard
Regionale (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

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

Gelderland, minimaal tekort van 100 MW in 2029

Dit is exclusief wachtlijst

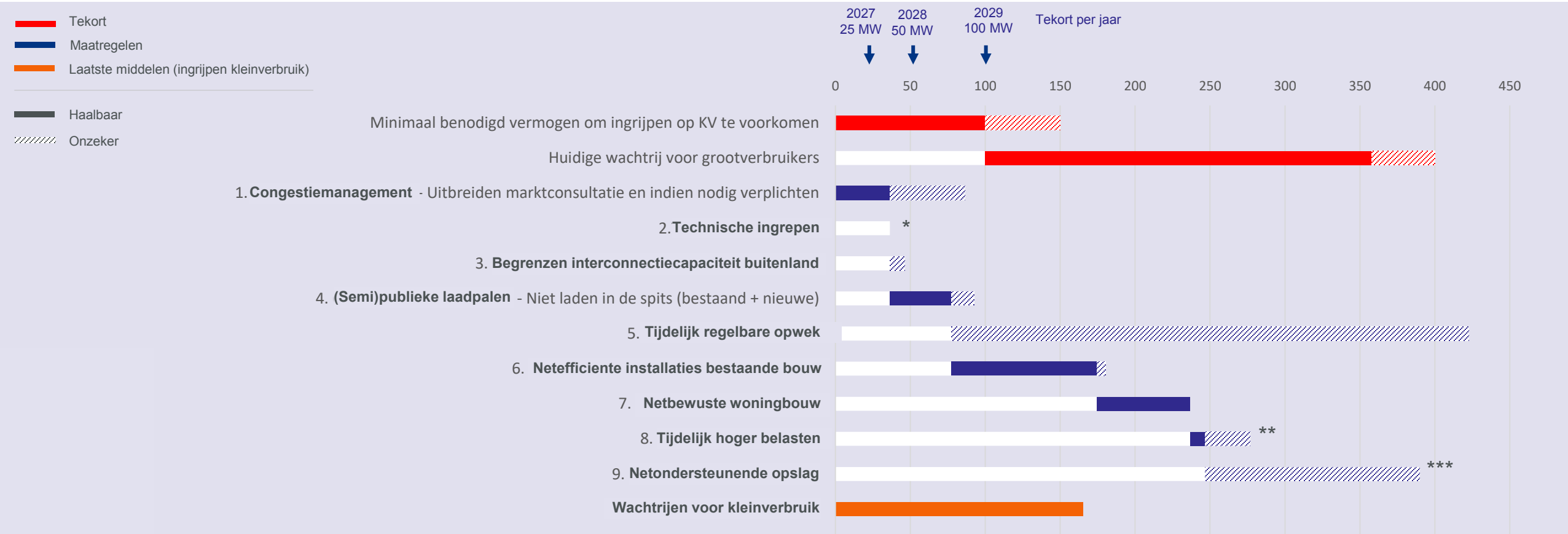


Beperking in Gelderland ontstaat door waterbedeefte en sterk vermaasde net in Flevopolder, Utrecht en Gelderland. Overbelastingen in de Flevopolder en Utrecht leiden ook tot een beperking in Gelderland.

Staafdiagram visualiseert de gezamenlijke belasting op één piekmoment, waar de limiet een som is van limieten per station. Een overbelasting kan op één bepaald punt in het net eerder voorkomen. Kale piek-optelling zou in 2029 tot 2.574 MVA komen.

Voorgestelde maatregelen in Gelderland

Doel: minimaal een tekort van 100 MW in 2029 mitigeren



* Voor de knip in het net is de contractering van 2 gascentrales randvoorwaardelijk, minimaal 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.

1. Congestiemanagement



Wat is het?	Congestiemanagement houdt in dat producenten of afnemers van elektriciteit - in ruil voor een vergoeding - helpen het net minder te belasten door invoeding of afname op piekmomenten tijdelijk te verminderen. De focus ligt op levering, maar ook de inspanning op terug levering is belangrijk om de pieken terug te dringen.	
Beoogd effect korte en lange termijn.	<p>Levering</p> <p>Van de klanten met een groot verbruikers aansluiting die op het net zitten of er tussen nu en 2029 bijkomen wordt verwacht dat de bijdrage in de piek met 10% af kan nemen met behulp van congestiemanagement. Nieuw is de verplichte deelname.</p> <p>Ingeschat potentieel als haalbaar: 36,4 MW (bij klanten met een vermogen van 1 MW of groter). Ingeschat potentieel als onzeker: 50 MW (bij klanten met een vermogen kleiner dan 1 MW).</p> <p>Basis bewustwording: Grootverbruikers bewust maken van de blijvende noodzaak van spitsmijden.</p>	<p>Aanvullend: Teruglevering</p> <p>De netbeheerders zijn een traject gestart “Versneld aansluiten van klanten die terugleveren”. Op basis van de vaste prijs formule. De nationale netbeheerder TenneT kijkt welke klanten passen binnen de 150% grens. Geselecteerde klanten krijgen een CBC-A en redispatch RTI overeenkomst en zijn dus maximaal stuurbaar.</p>
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In beeld brengen van reeds aanwezige opwek (o.a. noodstroom) bij klanten. ▪ Gedwongen deelname zal tot grotere bekendheid maar ook meer weerstand leiden. ▪ Via provincie promoten van congestiemanagement. ▪ Lokale overheden nemen bij nieuwe ontwikkelingen flex-verplichting op. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klanten willen reserve behouden voor momenten dat ze zelf pieken hebben (beter benutten eigen aansluiting). ▪ Financiële grens voor flex is in FGU al ruim gepasseerd. ▪ Handhaving van de deelnameverplichting is ingewikkeld en hier is nog geen ervaring in opgedaan.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verplichte deelname aan congestiemanagement. Voor de uitvoering van de deelnameverplichting zijn meer handvatten nodig, die worden uitgewerkt in het ontwerpbesluit ‘verplichting aanbieden congestiemanagementdiensten’. ▪ Inspelen op natuurlijke momenten van installatiewijzigingen achter de meter. ▪ Beschikbaar profiel in beeld brengen en (TenneT en Liander) ▪ Bekendheid en informatievoorziening verbeteren ten einde ondernemers effectiever te bereiken 	
Bevoegd gezag	TenneT en Liander ACM: Marktconsultatie en deelname verplichting	
Vervolg en tijdlijn	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiewet en netcode zijn voor deze maatregelen al uitgeschreven ▪ Vrijgeven van heldere profielen/netgrenzen waar ontwikkelaars hun investeringsbeslissing op kunnen baseren ▪ Inregelen handhaving verplichte deelname congestiemanagement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inrichten niet-marktgebaseerd congestiemanagement ▪ Ontwikkelen digital journey voor klanten om sneller en effectiever te kunnen mobiliseren om deel te nemen (o.a. voor klanten < 1MW)

2. Technische ingrepen



3. Capaciteit bij grens beperken



Wat is het?	<ul style="list-style-type: none"> De focus gaat allereerst uit naar Utrecht. Daar komt een “tijdelijke schakelstand” in het net, wat inhoudt dat bij hoge pieken het 150kV net tijdelijk anders geschakeld wordt waardoor het vermogen weggestuurd wordt van de meest kritische netschakels. Deze ingreep wordt nader uitgewerkt en besproken met de relevante stakeholders en de bedrijfsvoeringscentra van de betrokken netbeheerders. Deze ingreep is specifiek voor Utrecht vastgesteld. Per regio is bekeken welke nieuwe technische ingrepen potentie hebben. In de deep dive analyse in Flevopolder en Gelderland zijn mogelijke soortgelijke ingrepen om het net in de gehele FGU-regio te verlichten, echter niet gevonden.
Beoogd effect korte en lange termijn.	Deze maatregel maakt het opvangen van langere pieken in het net beter mogelijk, voor Gelderland is het effect nihil.
Impact, kansen en risico's.	Nihil
Wat is nodig voor realisatie?	Uitwerking en implementatie in Utrecht
Bevoegd gezag	TenneT
Vervolg en tijdlijn	Geen

Wat is het?	<ul style="list-style-type: none"> Om alle opties open te houden heeft TenneT bezien in hoeverre begrenzing van de transporten over de grenzen met België en Duitsland verlichting van binnenlandse congestie kan bieden. Ten tijde van de kamerbrief was al duidelijk dat dit slechts zeer beperkte verlichting zou brengen, terwijl het een forse impact op onze buurlanden en op de werking van de Europese elektriciteitsmarkt zou hebben.
Beoogd effect korte en lange termijn.	Minimaal 1GW aan transportcapaciteit op de grens moet worden gereduceerd om slechts 30MW in het gehele FGU te kunnen verlichten.
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none"> Impact is berekend voor Gelderland en Flevopolder en levert geen extra MW verlichting op te opzichte van de eerste analyse voor het FGU in Utrecht Technisch, juridisch en Europeesrechtelijk bijzonder complex
Wat is nodig voor realisatie?	N.v.t.
Bevoegd gezag	EZK, ACM
Vervolg en tijdlijn	Geen

4. (Semi) Publieke laadpalen – niet laden in de spits



Wat is het?	Elektrische voertuigen zijn niet alleen een probleem (extra elektriciteitsvraag), maar ook een deel van de oplossing om piekbelastingen in het netwerk te voorkomen en te dempen. Door het laden tijdens spijtstijden te beperken en te verschuiven naar andere momenten, wordt ruimte vrijgespeeld op het net.
Beoogd effect korte en lange termijn.	Het terugdringen van het laden van bestaande laadpalen op de piek levert ongeveer 10 MW op. De totale groei van publiek laden tot en met 2029 is 31 MW. De combinatie 41 MW. Snelladen (GV aansluitingen) en thuis laden (achter de eigen KV aansluiting) wordt onderzocht via congestiemanagement. Gedragsverandering: EV rijders bewust maken van slim laden en hier naar laten handelen.
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">▪ Verschillende aanpak per regio en per concessie▪ Onzekerheid leidt tot minder inschrijvingen op concessies▪ Belang: Centraal via de Nationale Actieagenda Laden (NAL) afspraken maken over nieuwe contracten en afspraken maken over onder welke voorwaarden openbreken van bestaande contracten met providers mogelijk is. Aanspreekpunt is het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).▪ Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) aangesteld door het Ministerie van I&W voor o.a. de uitrol van laadinfra alsmede het actieplan Slim Laden voor iedereen met als doel 60% van alle laadtransacties voor personen- en bestelauto's in '26 slim te doen verlopen.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none">▪ De oplevering van de handleiding “condities netbewust laden” uit het landelijk SLVI-actieplan▪ Opleveren onderzoek naar de mogelijkheid om bestaande concessiecontracten ‘open te breken’ en netbewust laden versneld toe te passen.▪ Aanscherping van de generieke afspraken en besluitvorming NAL▪ Besluitvorming naar aanleiding van onderhandelingen met laadpaalexploitanten▪ Beschikbaar profiel in beeld brengen en zo nodig aanpassen (TenneT en Liander)▪ Bestaande concessies eventueel openbreken, nieuwe afspraken borgen in nieuwe concessies
Bevoegd gezag	Ministerie van I&W voor landelijk kader Lokale overheid voor toepassing landelijk kader als concessieverlener (Provincie Gelderland via GORAL)
Vervolg en tijdslijn	<ul style="list-style-type: none">▪ Overeenstemming tussen netbeheerders omtrent aanscherping generieke afspraak (Handreiking condities netbewust laden)▪ NAL besluitvorming Q3 2024: Neem de nieuwe kaders voor slim laden van het NAL (besluit juni 2024) over in nieuwe concessies en breek bestaande open▪ ZSM: Vrijgeven van heldere profielen/netgrenzen waar partijen hun investeringsbeslissing op kunnen baseren.

5. Tijdelijk regelbare opwek



Wat is het?	De markt wordt gevraagd om tegen vergoeding regelbaar vermogen te realiseren op vrije velden van Liander en achter de aansluiting bij klanten. Dat kan zijn met generatoren (zoals gasturbines) of opslag.	
Beoogd effect korte en lange termijn.	<ul style="list-style-type: none"> De behoefte om ook in Gelderland met tijdelijk regelbare opwek aan de slag te gaan, bijvoorbeeld om daarmee klanten op de wachtlijst te helpen wordt erkend. In eerste instantie is het toevoegen van tijdelijk regelbare opwek door de netbeheerders ten behoeve van de problematiek op het hoogspanningsnet geen onderdeel van het Actieplan Netcongestie in Gelderland. Deze actie zal wel ingezet worden in Utrecht en Flevopolder ten behoeve van het FGU-net en de benodigde 475 MW. De alternatieve oplossingen, naast tijdelijk regelbare opwek, zijn in Utrecht en Flevopolder onvoldoende op de benodigde ruimte te vinden, vandaar dat de maatschappelijk dure oplossing van tijdelijk regelbare opwek daar wordt ingezet. Uiteraard zijn de lijnen met Utrecht en Flevopolder kort en wordt de ervaring die wordt opgedaan wel gedeeld in Gelderland, met als doel om ook indien nodig snel op te kunnen schakelen. 	
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none"> Utrecht zal voor de zomer van 2024 een tender in de markt zetten. Flevopolder zal naar verwachting binnen nu en een jaar volgen. Ook in Gelderland zal de vraag gesteld worden of we wel alles doen om de uitdagende situatie het hoofd te bieden, mogelijk ook om koppelstation Lelystad te ontlasten. 	<ul style="list-style-type: none"> Netbeheerders blijven alert op kansen om op bepaalde locaties tijdelijk regelbare opwek in te zetten, bijvoorbeeld voor de problematiek in lager gelegen netdelen. Afhankelijk van de keuzes voor tijdelijk regelbare opwek impact op lokale duurzaamheidsdoelstellingen.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none"> Lessen uit Utrecht/Flevopolder meenemen. Definiëren en impact bepalen van geografische locaties in Gelderland welke kunnen bijdragen aan oplossingen in het FGU gebied. 	
Bevoegd gezag	TenneT en Liander	
Vervolg en tijdlijn	<ul style="list-style-type: none"> In beeld brengen van wat er al staat aan noodstroom en analyse doen op impact van eventuele gecoördineerde benutting. Inspelen op uitkomsten onderzoek Flex tender Flevopolder over geografische locaties waar opwek ten behoeve van koppelstation Lelystad (mogelijk nabij Onderstation Harderwijk (uitdaging Natura2000), Gelderland) of onderliggende knooppunten van de regionale netbeheerder geplaatst moeten worden. Halverwege 2025 herzien of in Gelderland deze maatregel (lokaal) ingezet moet worden. 	

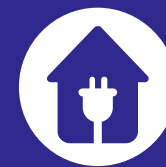
6. Netefficiënte installaties bestaande bouw



Wat is het?	Stimuleren van slimmere (collectieve) warmteoplossingen om de bestaande gebouwde omgeving te transformeren. Hybride warmtepompen in bestaande bouw als alternatief voor volledig elektrische warmtepompen; hybride systemen hebben een lagere piekvraag en kunnen terugvallen op gas ten tijde van netcongestie. Ook thermische buffers kunnen bijdragen aan het balanceren. In Gelderland wordt ingezet op collectieve warmteoplossingen middels Gelders warmte infra bedrijf (GWIB).	
Beoogd effect korte en lange termijn.	Het effect van netefficiënte installaties in de bestaande bouw in Gelderland met meer dan 2 miljoen inwoners is groot. Een overgang van All Electric Warmtepompen naar Hybride levert in Gelderland 97 MW op*.	
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gericht op het vermijden van pieken. Techniek onafhankelijke innovaties stimuleren en doorpakken op isoleren. ▪ Versnelling/verduidelijking speelveld collectieve warmte. ▪ Aandacht voor warmteopslag: bufferstrategieën voor 10-14 dagen (in Huizen 1-2 dagen; Collectief 10-14 dagen) ▪ Tijdelijke gasaansluiting voor Warmtekracht Koppeling (WKK) in combinatie met warmtenet. ▪ Impact op de energierekening en het aardgasverbruik van consumenten die een hybride warmtepomp hebben en door deze maatregel eerder op aardgas overstappen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote negatieve impact op het draagvlak voor de energietransitie en het draagvlak voor al het beleid wat afgelopen jaren juist de warmtepomp heeft gestimuleerd. ▪ Gebrek aan regulator kader voor verbieden van specifieke technologie, risico op korte termijn uitvoerbaarheid ▪ Vanuit de consument is er geen prikkel om de hybride warmtepomp eerder op gas over te laten gaan, dit kost mogelijk meer geld en er wordt minder gas bespaard.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stimuleren van innovaties voor slimme vervangingsopgave. ▪ Het stimuleren van de inzet van collectieve warmteoplossingen (incl. extra warmtebuffers). ▪ Gemeentevoorstellen met daarin specifieke aanpak voor net efficiënte installaties in de bestaande bouw. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Handhaven verbod elektrische-CV ketels (BZK). ▪ Signaal netbeheerders naar een Hybride Warmtepomp. ▪ Informatie & communicatie richting inwoners/aangeslotenen woningbouwcorporaties.
Bevoegd gezag	Rijk en gemeenten	
Vervolg en tijdlijn	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delen gemeentevoorstellen (Liander i.s.m. Gemeenten) en protocol installatie warmtepompen (Techniek NL) ▪ Afspraken corporaties en overige verhuurders over hybride warmtepompen (BZK) 	

* Deze doorrekening houdt nog geen rekening met eventuele impact van het afschaffen van de warmtepompplicht door het nieuwe kabinet

7. Netbewuste woningbouw



Wat is het?	Stimuleren van slimmere (collectieve) warmteoplossingen om de nieuwbouw te realiseren. Door andere concepten bij nieuwbouw toe te passen wordt ruimte vrijgespeeld op het net. Hierbij kan gedacht worden aan gebouwen met een lagere stroomvraag, centrale warmteoplossingen en slimme systemen die lokale opwek, gebruik en opslag balanceren waardoor pieken op het net gereduceerd worden. Ook thermische buffers kunnen bijdragen aan het balanceren.	
Beoogd effect korte en lange termijn.	In de verwachting van deze maatregel (62 MW) is uitgegaan dat alle nieuwbouw die vanaf 2027 gerealiseerd netbewust wordt gebouwd. Dat betekent dat de gelijktijdige impact op het hoogspanningsnet terug wordt gebracht naar 1kW per woning. Door energieplanologie te integreren in gebiedsontwikkeling werken we samen aan netbewust bouwen. Zo voorkomen we dat het energienet een belemmerende factor is voor de groei van onze steden en wijken.	
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Structureel kennisdelen op concepten die pieken op het net reduceren. Successen en teleurstellingen delen, ▪ De regionale netbeheerder structureel informeren over de voortgang van nieuwbouwplannen. Het is van belang eventuele lucht uit de prognoses te halen. ▪ Tijdelijke gasaansluiting voor Warmtekracht Koppeling (WKK) in combinatie met warmtenet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Groepscontract waarbij de netbeheerder een specifieke hoeveelheid netcapaciteit beschikbaar stelt voor het gehele project. ▪ Maatregelen, al dan niet kostenverhogend, maken doorgang van realisatie nieuwbouw mogelijk. ▪ BENG, BBL en BKL moeten mogelijk worden aangepast, langjarig traject
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stimuleren van innovaties voor slimme nieuwbouwopgave. ▪ Het stimuleren van de inzet van collectieve warmteoplossingen (incl. extra warmtebuffers). ▪ Netbewust bouwen opnemen in omgevingsplan en anterieure overeenkomst tussen ontwikkelaar-gemeente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onderzoek doen naar normen en wetgeving op het gebied van netbewust bouwen. ▪ Groepscontracten aanpassen (ACM en sector netbeheerders) ▪ Beschikbaar profiel in beeld brengen en indien nodig aanpassen (TenneT en Liander)
Bevoegd gezag	BZK, EZK, lokale en provinciale overheden (o.a. monitor Woningbouw, team Wonen). ACM en netbeheerders	
Vervolg en tijdlijn	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regionale pilots uitvoeren en doorvertalen naar procesaanpak met stakeholders. ▪ Onderzoek naar inzet keurmerk voor netbewuste/net ondersteunende initiatieven ▪ ZSM: Toezegging dat Gas aan nieuwbouwprojecten toegevoegd kan worden, incl. financiële dekking. ▪ ZSM: Vrijgeven van heldere profielen/netgrenzen waar ontwikkelaars hun investeringsbeslissing op kunnen baseren. ▪ Opstellen definities, normen en aanpassingen (BENG, BBL) om netbewust bouwen als basis te kunnen nemen voor nieuwbouw. 	

8. Tijdelijk hoger belasten



Wat is het?	Onderzoek of het net van TenneT 20% zwaarder belast kan worden <ul style="list-style-type: none">Voor de 27 belangrijkste netschakels worden modellen toegepast om inzicht te verkrijgen in mogelijkheden tot zwaarder belasten van het gehele net.Voor één van meest zwaar geraakte verbindingen in het net, de 150kV kabel Utrecht lage weide – Soest (ULW –SOS) is een risico analyse gedaan.
Beoogd effect korte en lange termijn.	<ul style="list-style-type: none">Door tijdelijk meer stroom door op de 150kV verbindingen te laten worden overbelastingen op de lijn verbindingen niet meer als knelpunt behandeld waardoor het tekort in MW naar beneden gaat.Voor één van meest zwaar geraakte verbindingen in het net, de 150kV kabel ULW-SOS, wordt specifiek een risico-analyse gedaan, om het scenario te bekijken tot hoe ver deze verbinding belast kan worden.Voor het gehele net wordt bekeken om de componenten zwaarder te belasten.De tijdelijk verhoogde belastbaarheid heeft geen gevolg voor de overbelastingen op de koppeltransformatoren.Er wordt tijd gekocht om het net te verzwaren, levensduur componenten wordt mogelijk verkort.
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">Na de implementatie zijn de systemen en beveiligingen van het net zo ingeregeld dat het 150kV meer capaciteit heeft.Voortkomende uit de implementatie kunnen ook kabel of lijnen dynamisch hoger belast worden.Een hogere belastbaarheid kan leiden tot studies naar EMC effecten ervan waardoor de planning 2 jaar vertraagd zou kunnen worden.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none">(beperkte) Aanpassingen in HS-net om bottleneck voor hoger belasten weg te nemen.Acceptatie door relevante stakeholders van hogere belasting op het HS-net en beperkte effecten ervan op nabij gelegen buis en leiding eigenaren.
Bevoegd gezag	TenneT
Vervolg en tijdlijn	<ul style="list-style-type: none">Afronden van onderzoeken naar Impact van hoger belasten van HS net (EMC, EM, Doorhangeffecten)Verkrijgen van instemming van stakeholders netten hoger te gaan belasten o.b.v. raakvlak analyse en prognose profielen.

9. Netondersteunende opslag



<p>Wat is het?</p>	<p>Voor netcongestie geldt dat opslag onderdeel van de oplossing kan zijn, maar ook kan bijdragen aan het probleem. Indien opslag ondersteunend is aan de netcongestie kunnen pieken in de netbelasting worden weggenomen, waardoor overbelasting deels kan worden voorkomen.</p> <p>Indien opslag actief is op verschillende energiemarkten kan dit juist leiden tot een vergroting van de pieken in de netbelasting, waardoor het risico op overbelasting en netuitval wordt vergroot. Daarom is het belangrijk om opslag enkel in te passen in het elektriciteitssysteem met adequate afspraken over netondersteuning in de vorm van congestiemanagement producten.</p>	
<p>Beoogd effect korte en lange termijn.</p>	<p>In Gelderland zijn er voor meer dan 140MW aan aanvragen ten behoeve van opslag gedaan voor de vooraankondiging van TenneT op 17/11/2022. Als deze net ondersteund kunnen worden ingezet kunnen deze bijdragen aan de opgave in FGU.</p>	
<p>Impact, kansen en risico's.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opslag in het elektriciteitssysteem als noodzakelijke ontwikkeling bij de verduurzaming van de elektriciteitsproductie en afname congestie. ▪ Mogelijkheid tot verplaatsing naar locatie waar impact zit. ▪ Ruimtelijk inpassingsbeleid Gelderland i.r.t. batterijen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indien de batterijen niet kunnen worden gehouden aan het net ondersteunende en congestie-verlichtende element van de aansluiting gaat wordt netcongestie verergerd. Huidige batterij aanvragen zijn vooral gebaseerd op verdienmodel. ▪ Let op: ook kaders nodig voor thuisbatterijen en bi-directioneel thuisladen.
<p>Wat is nodig voor realisatie?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleidskader vanuit Netbeheerders. ▪ Definiëren van de geografisch locaties waar deze opslag het meest toevoegt (mogelijk provincie overstijgend). ▪ Perspectief scheppend kader voor opslag inclusief voorkeur voor veel kleine opslag vs. beperkt aantal grote opslag. ▪ Afspraken over levering van CM producten en daarbij behorende kosten. 	
<p>Bevoegd gezag</p>	<p>Liander, TenneT en ACM Overheden m.b.t. concessies en subsidies - alleen subsidie bij netondersteunende werking van opslag.</p>	
<p>Vervolg en tijdslijn</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleidskader vanuit netbeheerders (voor de zomer) ▪ Q3/Q4: Afspraken maken met batterij aanvragen voor de vooraankondiging van TenneT op 17/11/2022 op basis van de congestiemanagementproducten CBC-A en het biedplichtcontract ▪ Provincie en Gemeenten: kaders meegeven voor inzet batterijen ▪ Wachtlijst opschoning bij netbeheerders 	

Wachtrijen op kleinverbruik

Wat is het?	Als er onvoldoende perspectief is op de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen in het Actieplan wordt een wachtrij op kleinverbruik ingesteld. Het inzetten van wachtrijen op kleinverbruik heeft potentieel twee doelen: (1) het is een methode om de beperkte capaciteit zo goed mogelijk te verdelen en (2) is bij inzet van volledige transportbeperkingen de ultieme handrem om de groei zo veel mogelijk te remmen. In beide gevallen komt elke nieuwe woning en elk bedrijf op een wachtrij.
Beoogd effect korte en lange termijn.	De invoering van een wachtrij voor kleinverbruik grijpt in op de verwachte groei van onder andere nieuwe MKB-aanvragen, nieuwbouw en publiek laden. De totale groei t/m 2029 van nieuwbouw in Gelderland is naar verwachting 217 MW en van publiek laden 31 MW. Nu ingrijpen betekent nog 2 jaar groei (effect van de maatregel is dan 4/6 van 248 MW = 165MW).
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">▪ De problematiek op hoogspanning heeft al een groot effect op grootverbruikers. Getracht wordt zoveel mogelijk te voorkomen dat ook aanvragen voor een kleinverbruik (KV) aansluiting op een wachtlijst komen te staan.▪ Overheden willen een rol pakken bij het prioriteren van aanvragen, welke strikt genomen niet mogelijk is.▪ Invoering door de netbeheerder is nieuw en bewerkelijk. Mogelijk risico: lange doorlooptijden.
Wat is nodig voor realisatie?	<ul style="list-style-type: none">▪ De netbeheerders zijn nog niet ingericht op het bijhouden van een wachtrij op deze schaal. Lokaal kan hier al wel sprake van zijn (vanwege een benodigde verzwaring van het laagspanningsnet).▪ Noodzaak verdere opsplitsing in Maatschappelijk Prioriteringskader van de ACM om netbewuste initiatieven voorrang te geven.
Bevoegd gezag	TenneT geeft aan dat een wachtrij op kleinverbruik net technisch noodzakelijk is. Vervolgens vindt hierover een politiek maatschappelijke weging plaats door de Energyboard met de minister EZK. Indien wachtrij noodzakelijk is voert Liander vervolgens een wachtrij op kleinverbruik in. Maatschappelijk prioriteringskader van de ACM wordt toegepast bij eventuele ruimte.
Vervolg en tijdslijn	<ul style="list-style-type: none">▪ Netbeheerders moeten vanaf 1 oktober 2024 de wachtlijst in congestiegebied prioriteren op basis van het prioriteringskader van de ACM.▪ In oktober geven Stedin en TenneT een update over de stand van zaken in Utrecht. Voor Gelderland en de Flevopolder geldt dat in oktober een eerste indicatie kan worden gegeven of het Actieplan voldoende perspectief biedt op het vinden van het benodigde vermogen in FGU.▪ Vervolgens blijven we periodiek de peilstok erin steken om te kijken of we op de goede weg zitten, ten einde te bepalen of de wachtrij op kleinverbruik (al dan niet deels) nodig is.

Aanvullende acties uit Gelderland: Innovatiekracht

Wat is het?	Gelderland, de grootste provincie in Nederland, heeft zó veel te bieden! Met historische steden en prachtige natuur. In Gelderland en specifiek in Arnhem komt veel samen als het gaat om netbeheer en innovatie. Alliander en TenneT hebben er hun hoofdkantoor, het samenwerkingsverband Connectr is hier gevestigd en er zijn verschillende opleidingsinstituten.
Beoogd effect korte en lange termijn.	Bijdragen aan (innovatieve) oplossingen die voorkomen dat congestie belemmerend werkt voor de economische groei, verduurzaming, mobiliteit en de woonopgave van Gelderland (en de rest van Nederland).
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">▪ Samenwerking overheden, onderwijs, ondernemers en netbeheerders versterken.▪ Versnippering van kennis over mogelijke oplossingen van congestie tegengaan.▪ Potentiële uitloop van doorlooptijd netuitbreidingen voorkomen.▪ Bestaande Warmtekracht Koppelingen (WKK's) behouden.▪ Woningcorporaties als deel van de oplossing zien.
Bevoegd gezag	Overheden in samenwerking met netbeheerders
Vervolg en tijdslijn	<ul style="list-style-type: none">▪ Opstarten Nationaal kennis- en innovatiecentrum netcongestie in Gelderland: een duidelijke vindplaats voor kennis over netcongestie.▪ Scriptieprijs van de Provincie, Alliander en het Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise (SEECE) voor innovatieve oplossingen voor nieuwbouw in congestiegebied.▪ Actieve medewerking provincie op pMIEK projecten, onder andere bij de uitbreiding 380/150kV stations Dodewaard en Doetinchem.▪ De komende jaren zullen, als gevolg van nieuwe ontwikkelingen en verbeterd inzicht in de situatie, aanvullende acties en maatregelen nodig zijn.

Aanvullende acties uit Gelderland: Smart Energy Hubs

Wat is het?	Het risico op overbelasting in FGU is groot vandaar dat actieplannen zijn opgesteld. Grootverbruikers die willen groeien of zich willen vestigen ervaren tot zeker 2029 een probleem. De wachtrij is groot. Wat is er voor hen mogelijk de komende jaren?
Beoogd effect korte en lange termijn.	Perspectief voor grootverbruikers op de wachtlijst, o.a. vanuit samenwerking of door middel van slimme oplossingen achter de meter.
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">▪ Gebruik communicatie LAN gericht op bedrijven.▪ Start met 2 pilots op Smart Energy Hubs (SEH), z.s.m. uitbreiden. Ook SEH's die nog niet richting groepscontract ontwikkelen zich door naar een volgende fase.▪ Actief communiceren over uitdagingen op verschillende netvlakken, complexiteit waterbed en verschil aansluiting en vermogen.▪ In verbinding met doorbraaktafels LAN
Bevoegd gezag	Overheden in samenwerking met netbeheerders
Vervolg en tijdslijn	<ul style="list-style-type: none">▪ ZSM Start met 2 pilots SEH TenneT/Liander voor Provincie Gelderland▪ Vrijgeven van heldere profielen/netgrenzen waar ontwikkelaars hun investeringsbeslissing op kunnen baseren.▪ Blijven delen "Eerste hulp bij Netcongestie"▪ ZSM delen van communicatie-aanpak die vanuit het LAN ontworpen is. Op deze manier wordt handelingsperspectief geboden en zorgen die leven rondom netcongestie geadresseerd.▪ Informatievoorziening en inspiratie delen▪ Keurmerk voor netbewuste/net ondersteunende initiatieven

Aanvullende acties uit Gelderland: Gedragsverandering

Wat is het?	Gedragsverandering realiseren bij huishoudens, MKB, grote bedrijven hun verbruik te verminderen tijdens piekuren of juist te verhogen wanneer er een overschot aan elektriciteit is.
Beoogd effect korte en lange termijn.	Het minder gebruiken van elektriciteit, is hét basismiddel voor het beter benutten van de bestaande netcapaciteit. Door op piekmomenten het verbruik terug te brengen of bij overschot juist te verhogen dragen consumenten en bedrijven bij aan het verminderen van de problematiek op het net.
Impact, kansen en risico's.	<ul style="list-style-type: none">▪ Stimuleringsprogramma op Energie besparen (“Altijd een goed idee”)▪ Energietoetsen standaard in de markt (naast besparen ook gericht op het vinden van flex)▪ Voorbeeldrol voor industrie in de transitieroute▪ Lokaal en provinciaal Omgevingsdienst inzetten (o.a. op handhaving)▪ Om het optimaal gebruik van het net te stimuleren zijn financiële prikkels essentieel.
Bevoegd gezag	Overheden in samenwerking met netbeheerders o.a. rol omgevingsdiensten
Vervolg en tijdslijn	Op een toegankelijke wijze communiceren over piekmomenten.

Consequentie - afschakelen

Op het moment dat er lokaal fysieke overbelasting en daarmee uitval dreigt zijn er in het uiterste geval voorzorgsmaatregelen om schade aan het net, en daarmee langdurige uitval, te voorkomen. In dat geval beoordeelt de netbeheerder wat de meest efficiënte oplossing is. **Dit kan ertoe leiden dat de landelijk netbeheerder TenneT regionale netbeheerder (in dit geval Liander) verzoekt de transportvraag te verminderen, of – in het geval van problemen in de distributieketen – dat de regionale netbeheerder afschakelt op basis van afschakel- en herstelplannen.**

Op grond van de Regeling inzake tariefstructuren en voorwaarden elektriciteit is in deze afschakel- en herstelplannen deze prioriteitsvolgorde opgenomen:

- openbare orde en veiligheid, volksgezondheid;
- kritische processen industrie, nuts- en basisvoorzieningen;
- overige industrie, openbare gebouwen, bedrijven en consumenten.

Deze volgorde wordt in geval van uitval of een dreigende elektriciteitscrisis gehanteerd 'voor zover dat technisch mogelijk is'. **In de praktijk betekent dit dat deze prioriteitsvolgorde enkel kan worden gehanteerd als sprake is van een voorzienbare uitval.**

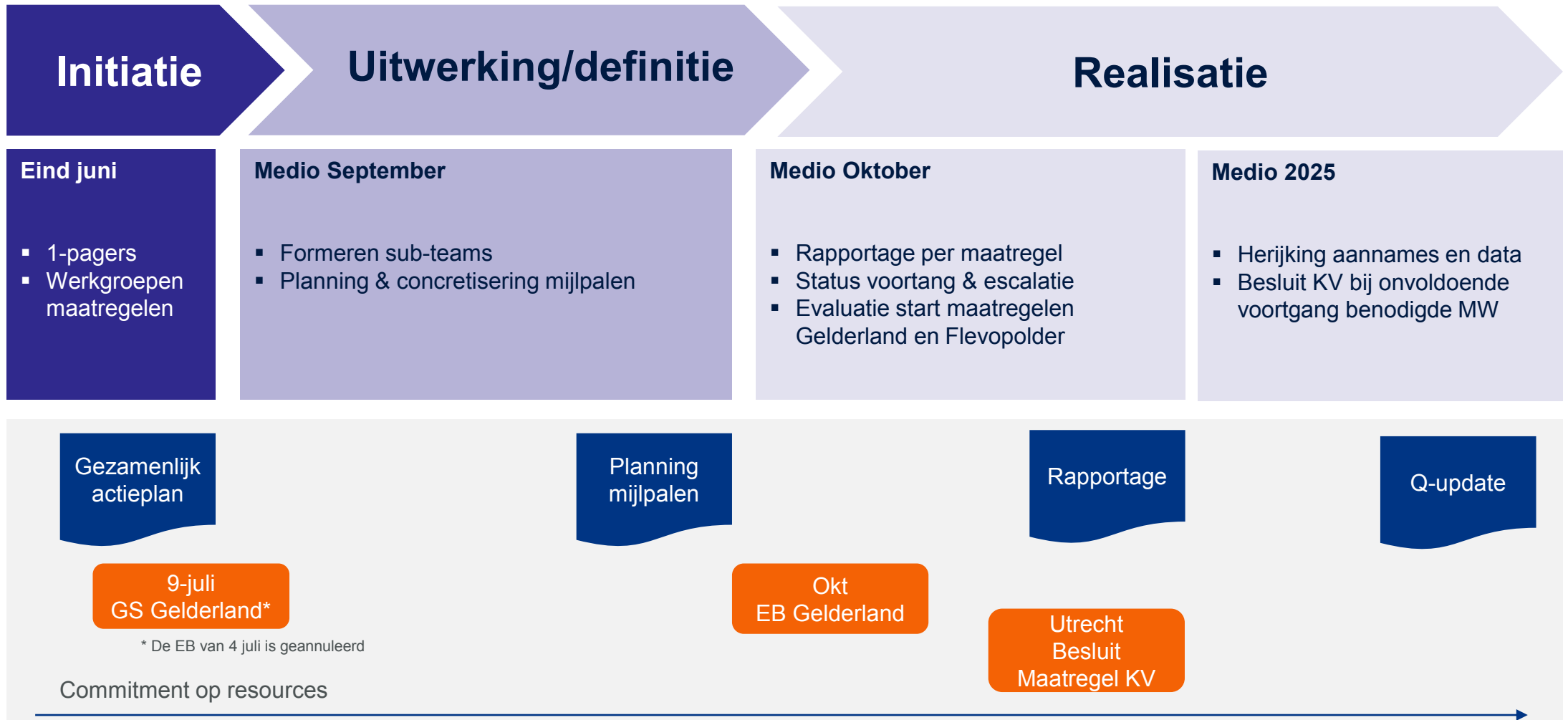
Voor het omgaan met (dreigende) grootschalige en/of langdurige uitval van de elektriciteitsvoorziening met grote maatschappelijke ontwrichting tot gevolg, is het [Nationaal Crisisplan Elektriciteit](#) opgesteld. Dit is een leidraad om op hoofdlijnen snel inzicht en overzicht te bieden in afspraken op nationaal niveau inclusief aansluiting en samenwerking met betrokken publieke en private partners. Het plan beschrijft op hoofdlijnen de crisisaanpak op rijksniveau en de samenwerking en aansluiting met betrokken publieke en private partners, en netwerken op internationaal en regionaal niveau.



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



Planning activatie Actieplan Gelderland





Levensgevaarlijk
hoge spanning

⚡

150.000 Volt

066-02 30 408
Lijn-Pijp-Op

76

W

76