

Afdeling: Ruimtelijke Ontwikkeling
Behandelaar: Donner, Jerphaas
Telefoonnummer: **0615298078**

Voorstelnr. 2076
Barneveld, 4 april 2022
Portefeuillehouder: D.J. Dorrestijn-Taal

☐ Ter kennisname naar de raad
Nummer beleidsproduct:

☐ Op overzicht Bestaand beleid (website)

Onderwerp: **Netwerkcapaciteit**

Gevraagde beslissing:

1. Kennis nemen van de notitie Krapte op het netwerk
2. De raad informeren over dit besluit en het rapport middels plaatsing in rubriek B.

1. Inleiding

Het aantal aanvragen voor (vergroting van de) aansluiting op het elektriciteitsnetwerk neemt enorm toe. Dit komt door een economie die groeit en door meer aanvragen op het gebied van duurzame energie: zonne- en windenergie, elektrisch vervoer en warmte. Het succes van de energietransitie bereikt de grens van de infrastructuur. Het huidige elektriciteitsnet moet daarom worden aangepast om aan zowel vraag als aanbod in de toekomst te kunnen voldoen. Netbeheerder Liander voor de regio en TenneT voor het landelijke netwerk lopen daarbij aan tegen een gebrek aan personeel, grondstoffen en materialen. Dit betekent schaarste op het net waardoor (terug)levering van elektriciteit niet meer vanzelfsprekend is.

Liander beheert onderstations. De hoofdstations en kabels worden beheerd door TenneT. Als het hoogspanningsnet van TenneT zijn maximale capaciteit bereikt is er ook bij Liander geen ruimte meer voor nieuwe aanvragen voor het transport van groene stroom van bijvoorbeeld wind- of zonneparken of grote zonnedaken. Het onderzoek van TenneT naar de netcongestie in Flevoland en Gelderland loopt nog. Wel heeft Liander inmiddels aangegeven dat de congestie bij TenneT mogelijk in 2029 is opgelost. TenneT heeft lopende het onderzoek op 2 september 2021 voor Gelderland een netwerkcongestiemelding afgekondigd. Teruglevering van stroom aan het net door nieuwe grootschalige opwekprojecten is daarom tijdelijk niet mogelijk. Liander mag geen aansluitingen contracteren voor grootschalige teruglevering aan het net. Dit mag pas weer als TenneT de transportcapaciteit van het hoogspanningsnet voor Gelderland heeft uitgebreid. Gemiddelde levertijd van aansluitingen die wel mogelijk zijn is inmiddels een jaar tot anderhalf jaar voor grootverbruikers. Voor Barneveld betreffen de beperkingen in ieder geval de onderstaande gebieden:

Par.	Gebied	Verbruik	Teruglevering	Realisatie*
4.1.	Achterveld, De Glind, Terschuur			Q3 2022
4.2.	Terschuur Harselaar Barneveld			Q4 2024
4.3.	Barneveld Harselaar Midden			Q2 2024
4.4.	Terschuur, Voorthuizen, Harselaar west			Q2 2024
4.5.	Kootwijkerbroek, Stroe, Kootwijk			Q4 2024
4.6.	Stroe			Q1 2024
4.7.	Kootwijkerbroek			Q4 2024
4.8.	Zwartebroek			Opgelost
4.9.	Kootwijkerbroek zuid			Q4 2024
4.10	Kootwijk			Q4 2024

*** Alle genoemde data zijn streefdata. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.**

Voor grootgebruikers heeft dit in de betreffende probleemgebieden de volgende consequenties:

1. Door Liander worden tijdelijk geen nieuwe grootgebruiksaan sluitingen gecontracteerd. Nieuwe kleingebruikaansluitingen kunnen in die gebieden wel. Grootgebruikers die nog geen aansluiting hebben komen op een wachtlijst. Dit duurt tot in het betreffende gebied weer voldoende netcapaciteit beschikbaar is. Daarna wordt in volgorde van aanvraag de aansluiting gecontracteerd.
2. Bestaande contracten voor grootgebruikaansluitingen kunnen niet worden verhoogd totdat in het betreffende gebied weer voldoende capaciteit beschikbaar is. Bestaande contracten voor kleingebruikers kunnen wel worden vergroot, maar niet worden omgezet in een grootgebruikaansluiting. Gebieden waar grootgebruikers geen nieuwe of verhoogde afnamecontracten afsluiten zijn door Liander duidelijk beschreven en staan vermeld op de website van Liander. Liander heeft per onderstation de gebieden beschreven op postcode 6 niveau waar de leveringsbeperking precies aan de orde is, wanneer deze naar verwachting is opgelost en welke maatregelen inmiddels zijn genomen of op de rol staan.

Consequenties

Er is een aantal consequenties voor de gemeente als gevolg van de netwerkcongestie:

1. Door mogelijke problemen met levering van elektriciteit is het belangrijk dat nieuwe en geplande projecten van de gemeente vroegtijdig contact opnemen met Liander om de (terug)levering van elektriciteit te bespreken.
2. De strategie ten aanzien van duurzame opwekking zal óf vertraagd worden óf moet worden aangepast. Er worden in het bijgevoegde rapport verschillende oplossingen aangedragen die de gemeente in haar strategie kan opnemen.
3. Ondernemers dienen goed geïnformeerd te worden over de problematiek rond het netwerk.
4. Doordat netwerkcongestie het thema duurzaamheid overstijgt en gevolgen kan hebben voor de planning van ruimtelijke projecten is het van belang dat de verantwoording voor het thema binnen de gemeentelijke organisatie belegd wordt.

2. Beoogd effect

a) Meetbaar effect

College en Raad zijn geïnformeerd over de gevolgen van de netwerkcongestie en mogelijke oplossingen.

b) Maatschappelijk effect

Door de notitie breed te verspreiden zijn ook maatschappelijke partners en ondernemers geïnformeerd.

3. Argumenten

1.1. Netwerk congestie beïnvloedt de doelen van de energietransitie

Barneveld wil in 2030, 650.000 zonnepanelen in de gemeente plaatsen en minimaal 12 Mw windenergie realiseren. Nieuwe grootschalige projecten die elektriciteit op het netwerk terugleveren kunnen mogelijk pas in 2029 operationeel zijn. Er zal dus gezocht moeten worden naar projecten die toch zonnepanelen en windenergie mogelijk maken maar het netwerk niet belasten. Daarnaast kan nog meer inzet worden gepleegd in energiebesparing en -opslag.

1.2. Het is belangrijk dat alle relevante geledingen van de gemeente op de hoogte zijn

Barneveld is succesvol waar het zonne-energie betreft. Dit succes heeft veel partijen aangespoord om ook zonne-projecten te initiëren. Het is belangrijk dat zij op de hoogte zijn van de beperkingen van het netwerk, en projecten daarop kunnen worden aangepast.

1.3. Het is goed om te weten dat er oplossingen mogelijk zijn

De notitie 'Krapte op het netwerk' beschrijft een aantal oplossingen die de opwek van duurzame energie mogelijk maken zonder het netwerk extra te belasten. Ondernemers en gemeente kunnen met die oplossingen aan de slag.

1.4. Netwerkcongestie overstijgt het thema duurzaamheid

Doordat netwerkcongestie het thema duurzaamheid overstijgt en gevolgen kan hebben voor de planning van ruimtelijke projecten is het van belang dat de verantwoording voor het thema binnen de gemeentelijke organisatie belegd wordt.

4. Kanttekeningen

-

5. Financiën

-

6. Uitvoering

Planning:

April 2022: Collegebesluit

April 2022: Aankondiging voor ondernemers

Het thema 'netwerkcongestie' wordt ambtelijk belegd binnen de organisatie. Een medewerker binnen de organisatie die de ontwikkelingen ten aanzien van de netwerkcapaciteit in de gaten houdt en regelmatig overleg heeft met Liander. Vervolgens als aanspreekpunt en waarschuwer fungeert richting de projectleiders, Economische Zaken en andere relevante teams.

Communicatie:

De notitie wordt beschikbaar voor de gemeenteraad en verspreid onder ondernemers en de interne organisatie.

Evaluatie/controle

Jaarlijks volgt een update over de situatie rond het netwerk en de doelstellingen van de gemeente.

7. Bijlagen

- Notitie 'Krapte op het Netwerk'

Krapte op het elektriciteitsnetwerk in Barneveld

Oorzaak, probleem en oplossing

Inhoud

Krapte op het elektriciteitsnetwerk in Barneveld	1
1. Inleiding	2
1.1. netcongestie	2
1.2. netanalyse	2
2. Congestie management	2
3. Omgaan met de netcongestie	2
3.1. Niet of minder leveren aan het netwerk	2
3.2. Beperken van de productie op piekmomenten.....	2
3.3. Gelijkmatiser stroom leveren op het netwerk	2
3.4. Slimmer gebruik van het netwerk	2
4. Congestiegebieden	2
4.1. Congestiegebied Achterveld, De Glind, Barneveld	2
4.2. Congestiegebied Terschuur, Harselaar, Barneveld.....	2
4.3. Barneveld, Harselaar midden	2
4.4. Terschuur, Voorthuizen, Harselaar West	2
4.5. Kootwijkerbroek, Stroe, Kootwijk.....	2
4.6. Stroe	2
4.7. Kootwijkerbroek	2
4.8. Zwartebroek	2
4.9. Kootwijkerbroek zuid.....	2
4.10 Kootwijk.....	2

1. Inleiding

Inmiddels is bekend dat het huidige elektriciteitsnet moet worden aangepast om aan zowel vraag als aanbod in de toekomst te kunnen voldoen. Netbeheerder Liander voor de regio en TenneT voor het landelijke netwerk lopen daarbij aan tegen een aantal problemen.

Het aantal aanvragen neemt enorm toe. Dit komt door een economie die groeit en door meer aanvragen op het gebied van duurzame energie: zonne- en windenergie, elektrisch vervoer en warmte. Het succes van de energietransitie bereikt de grens van de infrastructuur.

Door de grote toename van het aantal zonnepanelen, windmolens, warmtepompen en laadpalen kunnen de netten de vraag naar stroom niet altijd meer aan. Het stroomnet raakt op steeds meer plekken vol. Hierdoor is in Barneveld de situatie ontstaan dat het netwerk eerst verzwakt moet worden voor een aanvraag kan worden gerealiseerd.

Er is tekort aan technisch personeel, net als veel andere bedrijven in Nederland. Er staan bij Liander ruim 100 vacatures open voor technische functies, bij TenneT meer dan 150.

Op dit moment is er tevens sprake van een tekort aan materialen. Grondstoffen zijn minder goed verkrijgbaar en moeilijk te verschepen. Voorraden raken op en producten zijn niet verkrijgbaar. Dit betekent schaarste op het net en (terug)levering van elektriciteit is niet meer vanzelfsprekend. Deze notitie beschrijft waar dit het geval is voor de gemeente Barneveld en welke consequenties dit heeft voor particulieren en bedrijven.

Er is een aantal consequenties voor de gemeente als gevolg van de netwerkcongestie:

- Door mogelijke problemen met levering van elektriciteit is het belangrijk dat nieuwe en geplande projecten van de gemeente vroegtijdig contact opnemen met Liander om de (terug)levering van elektriciteit te bespreken.
- De strategie ten aanzien van duurzame opwekking zal óf vertraagd worden óf moet worden aangepast. Er worden in dit rapport verschillende oplossingen aangedragen die de gemeente in haar strategie kan opnemen.
- Ondernemers dienen goed geïnformeerd te worden over de problematiek rond het netwerk zodat zij maatregelen kunnen nemen.
- Doordat netwerkcongestie het thema duurzaamheid overstijgt en gevolgen kan hebben voor de planning van ruimtelijke projecten is het van belang dat de verantwoordelijkheid voor het thema binnen de gemeente belegd wordt.

1.1. Netcongestie

De energietransitie en economische groei vragen steeds meer capaciteit van het elektriciteitsnet. In dunbevolkte gebieden worden bijvoorbeeld veel aanvragen voor zonneparken gedaan. Ook datacentra en tuinders vragen om extra transportcapaciteit. Het is een enorme uitdaging om al die stroom in de elektriciteitsnetten op te nemen. Er is of dreigt een tekort aan transportcapaciteit in het elektriciteitsnet. Dat noemen we congestie. In congestiegebieden is Liander soms genooddacht om een transportbeperking op te leggen. De netbeheerder kan namelijk de gewenste transportdienst niet leveren binnen de overeengekomen kwaliteitscriteria. Indien er sprake is van een transportbeperking, heeft een klant wel een aansluiting voor elektriciteit, maar krijgt hij tijdelijk geen mogelijkheid de volledige gewenste capaciteit van de aansluiting te gebruiken. Heeft een klant al een aansluiting en wil hij meer verbruiken? Dan kan hij mogelijk niet volledig doorgroeien tot het maximale vermogen dat hoort bij de aansluitcategorie van zijn aansluiting. De transportbeperking wordt opgeheven zodra het elektriciteitsnet uitgebreid is. Gemiddelde levertijd van aansluitingen die nog wel mogelijk zijn is door deze knelpunten een jaar tot anderhalf jaar voor grootverbruikers.

Liander beheert onderstations. De hoofdstations en kabels worden beheerd door TenneT. TenneT, beheerder van het hoogspanningsnet in Nederland, heeft aangegeven dat in Gelderland de maximale capaciteit voor teruglevering is bereikt. Liander is voor het transport van regionaal opgewekte duurzame energie afhankelijk van TenneT. Alle regionaal geproduceerde wind- en zonnestroom die niet regionaal wordt verbruikt, wordt getransporteerd naar het bovenliggende net van TenneT die het naar elders transporteert. Als het hoogspanningsnet zijn maximale capaciteit bereikt is er ook bij Liander geen ruimte meer voor nieuwe aanvragen voor het transport van groene stroom van bijvoorbeeld wind- of zonneparken of grote zonnedaken. De terugleverknelpunten van TenneT veroorzaken namelijk terugleverbeperkingen op de onderliggende stations bij Liander. TenneT verwacht de benodigde netuitbreiding in 2029 gerealiseerd te hebben. Het

onderzoek van TenneT naar de netcongestie in Flevoland en Gelderland loopt nog. Definitief uitsluitel over de netversterking van TenneT is er nog niet. TenneT heeft lopende het onderzoek op 2 september 2021 voor Gelderland een netwerkcongestiemelding afgekondigd. Teruglevering van stroom aan het net door nieuwe grootschalige opwekprojecten is daarom tijdelijk niet mogelijk. Liander mag geen aansluitingen contracteren voor grootschalige teruglevering aan het net. Dit mag pas weer als TenneT de transportcapaciteit van het hoogspanningsnet voor Gelderland heeft uitgebreid. hoogspanningsnet voor Gelderland heeft uitgebreid.

1.2. netanalyse

Uit de netanalyse van Liander blijkt dat er risico is op structurele congestie in het verzorgingsgebied van de hele gemeente Barneveld. Liander gaat in dit gebied de capaciteit van het bestaande net uitbreiden, maar de netuitbreiding zal naar verwachting niet op tijd klaar zijn om in alle huidige transportverzoeken te voorzien.

De stroomlevering aan eindgebruikers wordt over het Barneveldse elektriciteitsnet verdeeld vanuit onderstations Barneveld, Wekerom, Harselaar en Nijkerk. Elk onderstation heeft een eigen verzorgingsgebied. In een paar delen van dit verzorgingsgebied is de vraag naar stroom van grootgebruikers groter dan door Liander kan worden gecontracteerd. In die gebieden heeft Liander een leveringsbeperking moeten afkondigen voor grootgebruikaansluitingen. Onder grootgebruikers vallen onder andere (industriële) bedrijven met veel warmte/koudevraag of zware machines, grote utiliteitsgebouwen als scholen, zwembaden, grote supermarkten en snellaadpleinen. Voor kleingebruikaansluitingen geldt volgens Liander geen capaciteitsbeperking. Daaronder vallen de meeste bedrijven, laadinfra, woningen en andere gebouwen.

Voor grootgebruikers heeft dit in de betreffende probleemgebieden de volgende consequenties:

1. Door Liander worden tijdelijk geen nieuwe grootgebruikaansluitingen gecontracteerd. Nieuwe kleingebruikaansluitingen kunnen in die gebieden wel. Grootgebruikers die nog geen aansluiting hebben komen op een wachtlijst. Dit duurt tot in het betreffende gebied weer voldoende netcapaciteit beschikbaar is. Daarna wordt in volgorde van aanvraag de aansluiting gecontracteerd.
2. Bestaande contracten voor grootgebruikaansluitingen kunnen niet worden verhoogd totdat in het betreffende gebied weer voldoende capaciteit beschikbaar is. Bestaande contracten voor kleingebruikers kunnen wel worden vergroot, maar niet worden omgezet in een grootgebruikaansluiting. Gebieden waar grootgebruikers geen nieuwe of verhoogde afnamecontracten afsluiten zijn door Liander duidelijk beschreven en staan vermeld op de website van Liander. Liander heeft per onderstation de gebieden beschreven op postcode 6 niveau waar de leveringsbeperking precies aan de orde is, wanneer deze naar verwachting is opgelost en welke maatregelen inmiddels zijn genomen of op de rol staan.

Onderstaand overzicht geeft een samenvatting van gebieden, capaciteitsproblemen voor grootverbruikers en datum van realiseren van de netwerkversterking door Liander:

Par.	Gebied	verbruik	teruglevering	Realisatie*
4.1.	Achternveld, De glind, Terschuur			Q3 2022
4.2.	Terschuur Harselaar Barneveld			Q4 2024
4.3.	Barneveld Harselaar Midden			Q2 2024
4.4.	Terschuur, Voorthuizen, Harselaar west			Q2 2024
4.5.	Kootwijkerbroek, Stroe, Kootwijk			Q4 2024
4.6.	Stroe			Q1 2024
4.7.	Kootwijkerbroek			Q4 2024
4.8.	Zwartebroek			Opgelost
4.9.	Kootwijkerbroek zuid			Q4 2024
4.10	Kootwijk			Q4 2024

*** Alle genoemde data zijn streefdata. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.**

De gebruikte rapporten zijn:

- Vooraankondiging verwachte congestie Barneveld V1.4

- Vooraankondiging verwachte congestie Harselaar V1.2
- Vooraankondiging verwachte congestie Nijkerk V3.3
- Vooraankondiging verwachte congestie Wekerom V1.1.

Deze zijn te vinden op:

<https://www.liander.nl/sites/default/files/Overzicht%20knelpunten%20-%20Gelderland%20-%20De%20Vallei.pdf>

2. Congestiemanagement

Met congestiemanagement verdelen de netbeheerders de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet. Dit doen ze op momenten dat de vraag naar transport van elektriciteit hoger is dan wat het elektriciteitsnet aankan. Is deze vraag op een bepaald tijdstip te groot? Dan kunnen zakelijke grootverbruikklanten tijdelijk en tegen betaling minder elektriciteit verbruiken of terugleveren. De ruimte die daarmee vrijkomt, kan worden verdeeld onder andere klanten. Zo krijgen meer klanten met een grootverbruikaansluiting hun gewenste elektrische vermogen.

Bij congestiemanagement geven klanten aan Liander door hoeveel elektriciteit zij denken nodig te hebben op de volgende dag. Dit doen zij met een transportprognose. Daardoor weet Liander of het op bepaalde tijdstippen te druk wordt op het elektriciteitsnet. Op die drukke momenten kunnen klanten dan elektrisch vermogen tegen betaling aanbieden op het online platform van GOPACS. Via het platform worden deze aanbiedingen gekoppeld aan gevraagd vermogen. Liander betaalt de aanbieders een vergoeding en verdeelt het vrijgekomen vermogen.

Liander onderzoekt de netwerkcapaciteit op basis van de eisen die aan een congestiemanagement onderzoek zijn gesteld in de *Netcode elektriciteit, artikel 9.5 lid 5*. Dit artikel specificeert dat 'congestiemanagement wordt toegepast indien uit het onderzoek blijkt dat:

- de betrokken netbeheerder(s) het nettechnisch mogelijk acht(en) en;
- de betrokken netbeheerder(s) het bedrijfsvoeringstechnisch mogelijk acht(en) en;
- de periode van verwachte structurele congestie langer duurt dan 1 jaar en korter dan 4 jaar en;
- in het desbetreffende gebied voldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de uitvoering van congestiemanagement.'

Daarnaast stelt artikel 9.4 lid 2 uit de Netcode elektriciteit aanvullende eisen voor de toepassing van congestiemanagement in netten lager dan 110 kV. Toepassing van congestiemanagement is hier mogelijk indien en voor zover:

- de verwachte fysieke congestie in deze netten geen relatie heeft met het overschrijden van het toegestane kortsluitvermogen in deze netten en;
- de netten voor invoering van genoemde maatregelen technisch uitgerust zijn of kunnen worden, waaronder wordt verstaan de continu beschikbare mogelijkheid om de relevante netdelen en - componenten op afstand te bewaken en te bedienen en;
- de benodigde systemen om de genoemde maatregelen effectief te kunnen uitvoeren beschikbaar zijn of dit zijn binnen maximaal 25% van de doorlooptijd van de uit te voeren netverzwaring, -wijziging of -uitbreiding zoals genoemd in het derde lid. Deze aspecten zullen in de navolgende hoofdstukken nader worden uitgewerkt.

Eind 2019 heeft de Autoriteit Consument en Markt (ACM) een informele rapportage gedeeld met de titel 'Invulling congestiemanagementrapporten', waarin zij een afspiegeling geeft van de huidige verwachtingen op het gebied van congestiemanagement en de invulling van de hieraan gelieerde rapporten, om de sector transparantie te bieden. Deze rapportage van de ACM is als richtlijn meegenomen.

In geen van de genoemde gebieden in Barneveld ziet Liander mogelijkheden voor congestiemanagement omdat er te onvoldoende potentiële deelnemers aanwezig zijn voor de toepassing.

3. Omgaan met de netcongestie

De netwerkbeheerders geven zelf een aantal suggesties om naast congestiemanagement het netwerk slimmer in te zetten. Royal Haskoning DHV deed in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) onderzoek naar mogelijkheden binnen de netcongestie. De provincie Drenthe heeft 10 voorstellen voor oplossingen en Liander heeft een brochure uitgebracht waarin oplossingen staan. Onderstaand een aantal oplossingen die voor de gemeente Barneveld perspectief bieden. Sommige kunnen door aanvragers van aansluitingen zelf worden benut, anderen door de netbeheerders en enkele ook door de gemeente.

3.1. Niet of minder leveren aan het netwerk

Zonnecollectoren

Het omzetten van de energie van de zon in warmte gebeurt veel efficiënter dan de omzetting van de zonne-energie in elektriciteit. Bij een even groot oppervlak kan een zonnecollector namelijk drie tot vier keer meer energie opleveren dan pv-panelen die zon omzetten in elektriciteit. Bijkomend voordeel van zonnecollectoren is dat ze geen elektriciteit terugleveren aan het netwerk. Bij grootschalig gebruik is dat interessant. Voor De Glind is een project ontwikkeld dat de huizen kan verwarmen met behulp van zonnecollectoren en opslag van warmte ondergronds. Dit naar een voorbeeld van de gemeente Nagele in de Noordoostpolder. Inmiddels heeft het project in de Glind de status van proeftuin gekregen en een PAW-subsidie ontvangen. PAW staat voor Programma Aardgasvrije Wijken.

Opslag

Opslag van energie op piekmomenten en levering in daluren kan bijdragen aan een oplossing. Dat kan met batterijsystemen. Die kunnen bestaan uit lithium batterijen of zoutoplossingen. Deze zijn bijvoorbeeld interessant voor agrarische bedrijven die zich aan de uiteinden van het netwerk bevinden. Met de combinatie van een boerderijmolen, isolatiemaatregelen, zonnepanelen en opslag kunnen zij energie opwekken en besparen zonder veel aan het netwerk terug te leveren.

Converteren naar een andere energiedrager

Het eigen gebruik van duurzaam opgewekte elektriciteit kan worden gemaximaliseerd door het converteren van deze elektriciteit naar een andere energievorm. Met behulp van een energieconversiesysteem, zoals een warmtepomp, electrolyser, boiler, wordt lokaal opgewekte elektriciteit omgezet in een andere energievorm. Een andere vorm van energie, zoals warmte, koude of waterstof, is soms makkelijker te gebruiken of op te slaan voor gebruik op een later moment. Voorbeelden: conversie van elektriciteit naar bijvoorbeeld warmte, koude, perslucht, waterstof, waterdruk (oppompen van water). Deze oplossing kan gecombineerd worden met energieopslag achter de meter. Wanneer de energieconversie achter de meter plaatsvindt, kan SDE-subsidie worden verkregen voor de duurzaam opgewekte elektriciteit die achter de meter ingezet wordt.

Verlagen van de capaciteit van de netaansluiting naar kleingebruikersniveau.

Het gecontracteerde vermogen verlagen naar kleingebruikersniveau (3 x 80A/55 kW). Dit kan interessant zijn wanneer het vermogen van de elektrische installatie (verbruik en opwekking) in de buurt ligt van een kleingebruikersaansluiting: rond de 50 – 150 kW. Teruggaan naar een kleingebruikersaansluiting is mogelijk wanneer een afnemer maatregelen neemt om de afgenomen en geleverde vermogen te beperken tot maximaal 3x80 ampère. Om het piekverbruik van elektrische apparaten te verlagen kan gebruik worden gemaakt van energiezuinige varianten, zoals LED -lampen voor de verlichting of een warmtepompboiler in plaats van een conventionele elektrische boiler. Via een kleingebruikersaansluiting kan vooralsnog nog wel terug worden geleverd aan het net, ook in gebieden waar sprake is van netcongestie.

Voor een kleinverbruikersaansluiting kan geen SDE-subsidie worden verkregen (zie voorwaarden Rijksdienst voor Ondernemend Nederland www.rvo.nl). Een SDE -beschikking vervalt bij het gebruik van deze oplossing. Wel is sprake van kostenvoordeel uit vermindering van de energiebelasting bij saldering en eigengebruik van duurzaam opgewekte stroom. Op die manier kan de businesscase toch positief uitvallen. Dat maakt deze oplossing het onderzoeken waard voor initiatieven met piekvermogen tussen de 50 – 150 kW.

De opgewekte elektriciteit gelijk achter de meter gebruiken en niet terugleveren

Op een bestaande grootzakelijke netaansluiting kan een contract worden afgesloten met de mogelijkheid om terug te leveren aan het net, waarbij de capaciteit van teruglevering vervolgens actief wordt begrensd op 0 kW (afsluiten van een '0 kW contract'). Elektrische apparatuur (al dan niet automatisch: smart grid) inschakelen en energieopslag laden op het moment dat er een overschot is aan lokaal opgewekte elektriciteit. Zo kan het eigen gebruik van deze elektriciteit worden gemaximaliseerd. De begrenzing van de capaciteit van teruglevering dient volgens de eisen van de regionale netbeheerder plaats te vinden. Op deze wijze kan een installatie wel in gebruik worden genomen, ook in gebieden waar (tijdelijk) sprake is van netcongestie. Wanneer de contractant beschikt over een SDE-beschikking, kan over de duurzame elektriciteit die achter de meter wordt opgewekt en wordt gebruikt, SDE-subsidie worden verkregen.

Electriciteit uitwisselen achter de meter

Het is mogelijk om elektriciteit uitwisselen achter de meter van een grootzakelijke aansluiting, met als doel optimaal gebruik te maken van de duurzaam opgewekte elektriciteit op locatie en van de capaciteit van de netaansluiting. Door een directe kabelverbinding aan te leggen naar een andere zakelijke afnemer kunnen eventuele overschotten aan duurzaam opgewekte elektriciteit direct aan de burens worden geleverd. Op deze manier kan een groter deel van de opgewekte elektriciteit direct worden benut. De directe kabelverbinding mag dan alleen worden gebruikt voor het transporteren van elektriciteit rechtstreeks van de duurzame opwekinstallatie naar de afnemende partij. De aanleg van een directe kabelverbinding moet worden gemeld bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Contact op met de netbeheerder om de implicaties voor het netwerk te bespreken is belangrijk. Er dient een tussenmeter te worden geplaatst om de hoeveelheid geleverde elektriciteit te kunnen meten en verrekenen. Voor elektriciteit die zelf wordt gebruikt of via een directe kabelverbinding rechtstreeks aan een afnemende partij wordt geleverd kan ook SDE-subsidie worden verkregen. De elektriciteitsproductie moet daarbij op de juiste manier worden gemeten. Voor bestaande productie-installaties moet het meetsysteem mogelijk worden aangepast.

Banking van onderproductie

Gebruikmaken van de mogelijkheid van banking van onderproductie bij een SDE- subsidieproject, waarmee subsidie voor duurzame elektriciteit die in de eerste jaren wordt misgelopen in daaropvolgende jaren weer kan worden ingehaald. Door middel van banking kan de productie- en subsidieachterstand die in de eerste jaren is opgelopen ingehaald worden, voor zover dat lukt met de productiecapaciteit van de installatie. Dit kan alleen wanneer de installatie in staat is tot een hogere jaarproductie dan is vastgelegd in de subsidiebeschikking. Het is mogelijk 1 extra jaar banking aan te vragen. De onderproductie mag elk jaar meegenomen worden, hier zit geen limiet aan. RVO biedt in haar SDE-beschikkingen de mogelijkheid tot banking van onderproductie aan, mits een installatie tijdig in gebruik is genomen. Ingebruikname kan daarbij ook betekenen dat de opgewekte elektriciteit in eerste instantie voor eigen gebruik wordt ingezet en niet wordt terug geleverd aan het net. Om van banking gebruik te kunnen maken moet de initiatiefnemer aan een aantal specifieke voorwaarden van RVO voldoen.

3.2. Beperken van de productie op piekmomenten

Curtailment

Curtailment is het kleiner aansluiten van een zonnestroominstallatie dan het maximale vermogen. Bij statische curtailment worden de omvormers kleiner gedimensioneerd ten opzichte van het maximale vermogen van de zonnepanelen. Dynamische curtailment houdt in dat de regionale netbeheerder op afroep de productie kan beperken door één of meerdere omvormers tijdelijk uit schakelen.

Begrenzen van piekvermogen

Begrenzen van het piekvermogen van duurzame elektriciteitsproductie door het beperken van het maximale productievermogen, om op die manier binnen de capaciteit van de netaansluiting te blijven. Door het limiteren van het piekvermogen van een duurzame productie-installatie met behulp van vermogensbegrenzing (peak shaving, curtailment) kunnen meer zonnepanelen of windturbines worden aangesloten op dezelfde netaansluiting. Het maximale productievermogen kan worden begrensd door de omvormer van de installatie onder te dimensioneren op het toelaatbare vermogen. Het vermogen van de omvormer ligt dan lager dan het theoretische piekvermogen van de zonnepanelen of windturbines. Er kan ook een separate, actieve vermogensregeling worden toegepast. Aangezien de hoogste productiepieken maar een paar uur per jaar voorkomen, is het

verlies aan totale elektriciteitsproductie heel beperkt. Zo levert een reductie van 30 - 35% van het piekvermogen van een zonnestelsel maar 3% minder jaarproductie op. Op deze manier kan wel 50% meer elektriciteit worden geproduceerd via dezelfde netaansluiting dan bij dimensionering op piekvermogen. Dit komt omdat de netaansluiting effectiever wordt benut: een gelijkmatigere belasting met meer vollasturen. Voor het verkrijgen van SDE-subsidie is de geproduceerde hoeveelheid energie relevant, niet het vermogen. Door gebruik te maken van deze maatregel kan via een relatief kleine netaansluiting een relatief groot deel van een SDE -subsidie worden benut

Flexmarkt

Onder andere Liander gebruikt de flexibiliteitsmarkt als tijdelijke oplossing totdat het net verzwakt kan worden op een bepaald punt. Vraag en aanbod van elektriciteit worden daarmee op elkaar afgestemd, waardoor overbelasting van het net op piekmomenten kan worden voorkomen. Deze flexibiliteit ontstaat als energieverbruikers en - opwekkers hun vraag en aanbod in de tijd kunnen verschuiven. Dit kan door slimme systemen in te zetten, waarbij duurzaam opgewekte energie lokaal kan worden opgeslagen of energieverbruik tijdelijk kan worden uitgesteld.

GOPACS

Wanneer er een capaciteitstekort wordt verwacht vragen netbeheerders via dit platform aan leveranciers van zonne-energie, of zij kunnen schuiven in hun productie. Bij een zonne-installatie kan dit bijvoorbeeld door tijdelijk (een gedeelte van) het vermogen af te schakelen. Wanneer dat mogelijk is kan een marktpartij een order plaatsen, de zogenaamde flexbieding, waarbij de marktpartij aangeeft welke prijs hij voor het afschakelen wil hebben. Wanneer er een match ontstaat tussen vraag en aanbod, ontstaat er een win-win situatie. De netbeheerder lost de congestiesituatie in een specifiek deel van het elektriciteitsnet op en de aanbiedende partij genereert extra inkomsten door het beschikbaar stellen van flexibiliteit in zijn te leveren elektriciteit.

3.3. Gelijkmatiser stroom leveren op het netwerk

Oost-West opstelling stimuleren

Zonneparken staan vaak in een zuid-opstelling met als doel een zo hoog mogelijke elektriciteitsproductie te realiseren. Dit heeft een hoge opbrengstpiek op het midden van de dag. Bij een oost-west opstelling, ook wel duale opstelling genoemd, staat de helft van de panelen op het oosten georiënteerd. Deze opstelling heeft wel een wat lagere piek maar start 's ochtends met opwekken wanneer het net veel minder belast is. Door te kiezen voor een oost-west oriëntatie in plaats van een zuid-oriëntatie neemt het piekvermogen per paneel af met bijna 20%. De productie over de dag is echter gelijkmatiger; daardoor neemt de jaarproductie maar weinig af (5 – 7%). En de rijen zonnepanelen kunnen recht tegen elkaar aangezet worden zonder dat er schaduw ontstaat, waardoor er per vierkante meter dak of land in totaal zelfs meer kan worden opgewekt dan bij een zuid-opstelling. Voor het verkrijgen van SDE subsidie is de geproduceerde hoeveelheid energie relevant, niet het vermogen. Deze maatregel heeft dus geen negatieve invloed op een SDE beschikking.

Dynamisch terugleveren

Hierbij mogen producenten van zonne-energie hun opgewekte elektriciteit terugleveren aan het net, zolang het binnen door de netbeheerder opgegeven spanningsbreedte blijft. Door gebruik te maken van slimme omvormers (waar op dit moment al 99 procent van de omvormers in Nederland aan voldoet) kunnen zonnestroominstallaties zo worden geprogrammeerd, dat ze het vermogen dat wordt geproduceerd beperken wanneer er sprake is van een te hoge spanning in het elektriciteitsnet.

Aansluiten achter grootverbruiker

Als het zonnepark en de afnemer van elektriciteit direct gekoppeld kunnen worden, kan er gebruik worden gemaakt van een gecombineerde netaansluiting. Dit is rendabeler omdat er maar één kabel aangelegd hoeft te worden, die dan door meerdere partijen gebruikt gaat worden, bijvoorbeeld door een zonneproject te combineren met snelladers. Door gebruik van dezelfde transportcapaciteit voor zowel levering als teruglevering wordt de aansluitcapaciteit efficiënter benut. Bovendien kan verbruik achter de meter zorgen voor extra ontlasting van het net.

3.4. Slimmer gebruik van het netwerk

Cable-pooling

Bij cable pooling worden meerdere installaties (meestal zon- en wind-) via een gemeenschappelijke kabel aangesloten op één netaansluiting. Met deze methode kunnen zon- en windparken gebruik maken van dezelfde infrastructuur en doordat ze meestal niet gelijktijdig opwekken wordt de aansluitcapaciteit efficiënter benut. Als er sprake is van meerdere exploitanten kan de SDE-subsidie behouden blijven door gebruik te maken van aparte meetpunten voor het zonne- en windproject. De elektriciteitsopwekking op een extra meetpunt wordt beschouwd als rechtstreekse uitwisseling met het net. Daarmee is het extra meetpunt ook geschikt voor de SDE-regeling, die een eigen aansluiting vereist.

Infra-pooling

Infra-pooling lijkt op cable-pooling, maar met het verschil dat er wordt aangesloten op het hoogspanningsnet, in plaats van het 'drukkere' middenspanningsnet. Hierdoor zijn ontwikkelaars niet afhankelijk van congestie aldaar.

Benutten tijdelijke extra capaciteit

Door gebruik te maken van de reservecapaciteit van het hoogspanningsnet (de 'vluchtstrook' van het elektriciteitsnet) kan tijdelijk meer capaciteit vrij worden gemaakt voor lokale opwekprojecten. De netbeheerder moet dan een tracé-ontheffing aanvragen voor netbeheerders voor de verplichte redundantie bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM), voor het tijdelijk benutten van de reservecapaciteit van het hoogspanningsnet. Deze ontheffing heeft een maximale geldigheid van 5 jaar. Hierna dient het net zodanig verzwakt te zijn dat de redundante capaciteit weer als reservecapaciteit kan worden ingezet (normaal netbedrijf). Met de capaciteit die vrijkomt kan de distributienetbeheerder vervolgens sommige initiatieven, die al een netaansluiting hebben maar nog niet mogen terugleveren, versneld een teruglevermogelijkheid bieden. Voor meer informatie over de actuele situatie kunt u contact opnemen met uw netbeheerder.

4. Congestiegebieden

Liander doet onderzoek op basis van voedingsgebieden gekoppeld aan stations en kabels. Per gebied is aangegeven om welk gebied het gaat, wat de huidige en gevraagde capaciteit van de kabels is, of er sprake is van congestie op verbruik en/of teruglevering en wanneer de versterking gereed is. Naast versterking van het netwerk werkt Liander aan meer oplossingen zoals digitalisering, e-house, het inzetten van reserve capaciteit, Distributed Energy Resources (DER)- sturing en een op afstand afschakelbare AC5 aansluiting. Over deze mogelijkheden is bij Liander een handzame brochure verschenen: 'Overzicht alternatieven bij transportschaarste'.

4.1. Congestiegebied Achterveld, De Glind, Barneveld

Gebied:



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,87 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,64 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	2,60 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,13 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	4,65 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	730

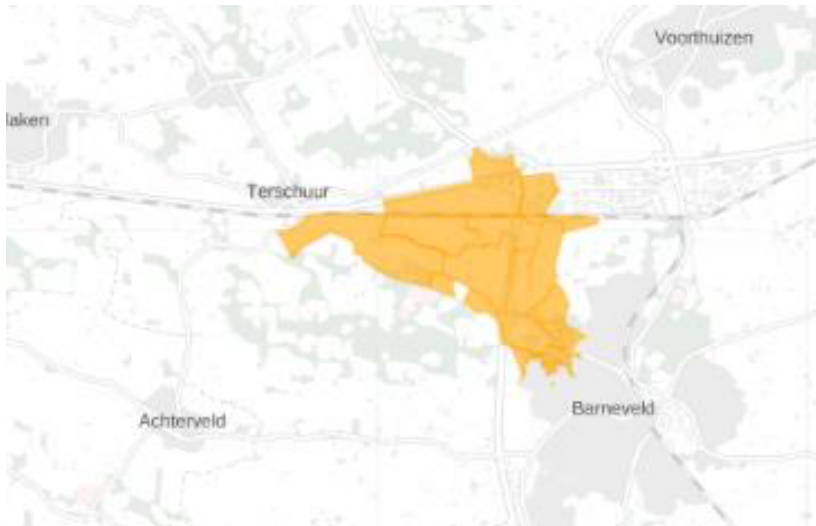
Verbruik en/of teruglevering

De congestie betreft **verbruik** en **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: derde kwartaal 2022

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **derde kwartaal van 2022** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.2. Congestiegebied Terschuur, Harselaar, Barneveld

Gebied:**Aanwezige en gecontracteerde capaciteit**

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	2,49 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,93 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,38 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	3,26 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,08 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	401

Verbruik en/of teruglevering

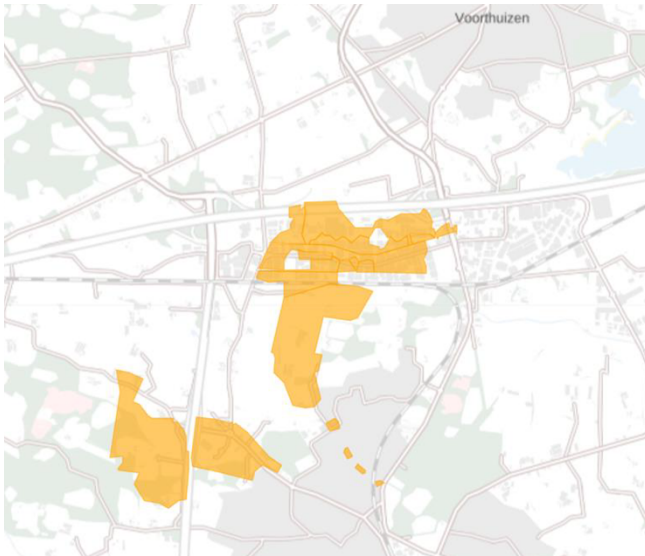
De congestie betreft **verbruik** en **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: vierde kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **vierde kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.3. Barneveld, Harselaar midden

Gebied:



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,77 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,69 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,24 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,20 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,93 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	36

Verbruik en/of teruglevering

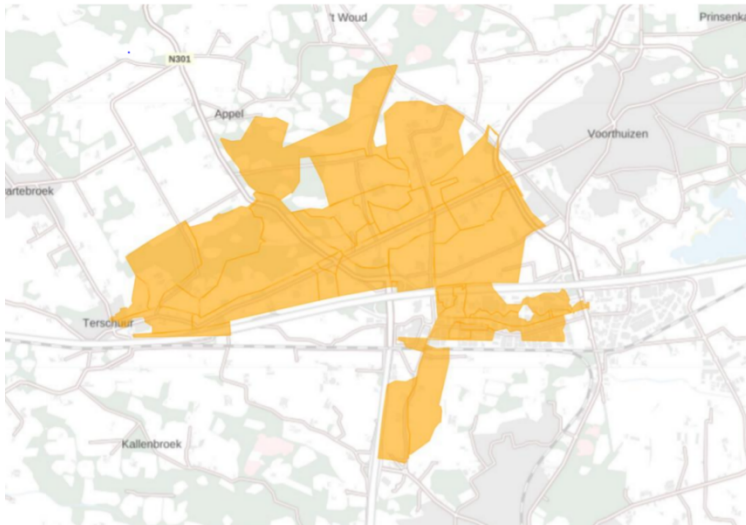
De congestie betreft **verbruik** van elektriciteit.

Streefdatum: tweede kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **tweede kwartaal 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.4. Terschuur, Voorthuizen, Harselaar West

Gebied:



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,77 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,06 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,13 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,79 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,76 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	227

Verbruik en/of teruglevering

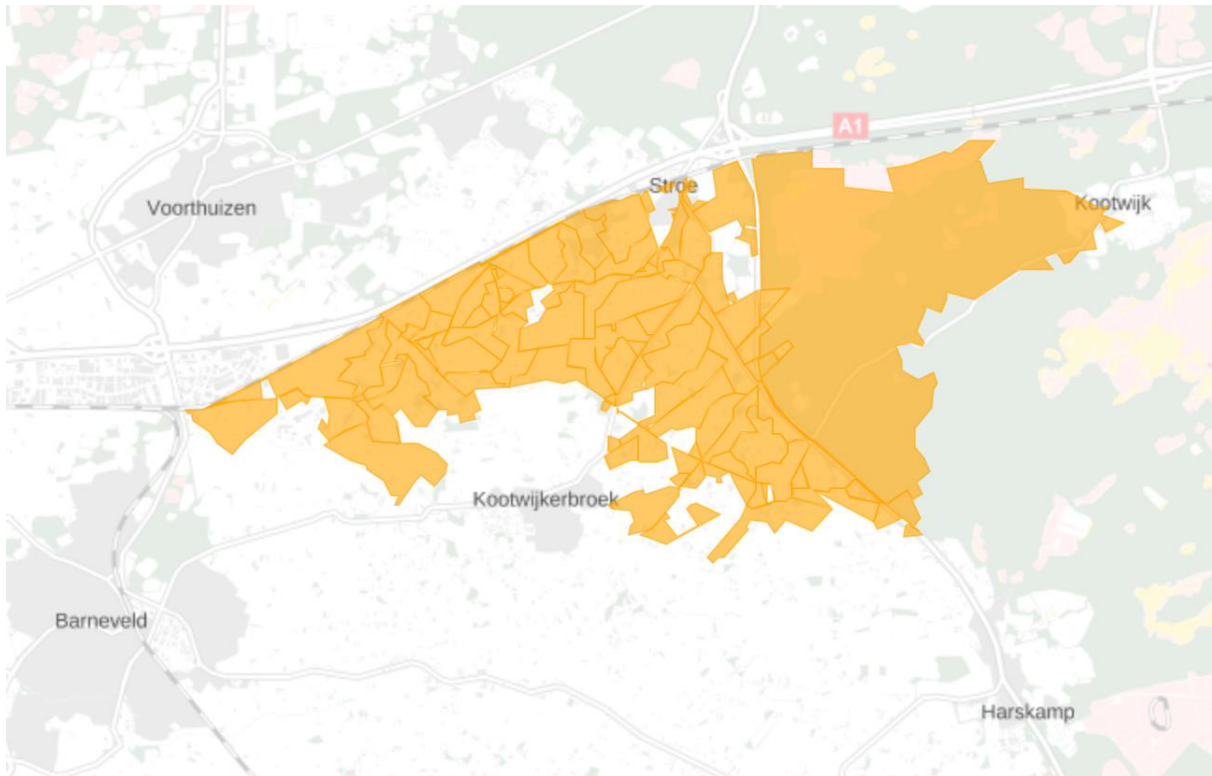
De congestie betreft **verbruik** van elektriciteit.

Streefdatum: tweede kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in **het tweede kwartaal 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.5. Kootwijkerbroek, Stroe, Kootwijk

Gebied:



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,96 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,60 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	2,57 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	1,14 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	334

Verbruik en/of teruglevering

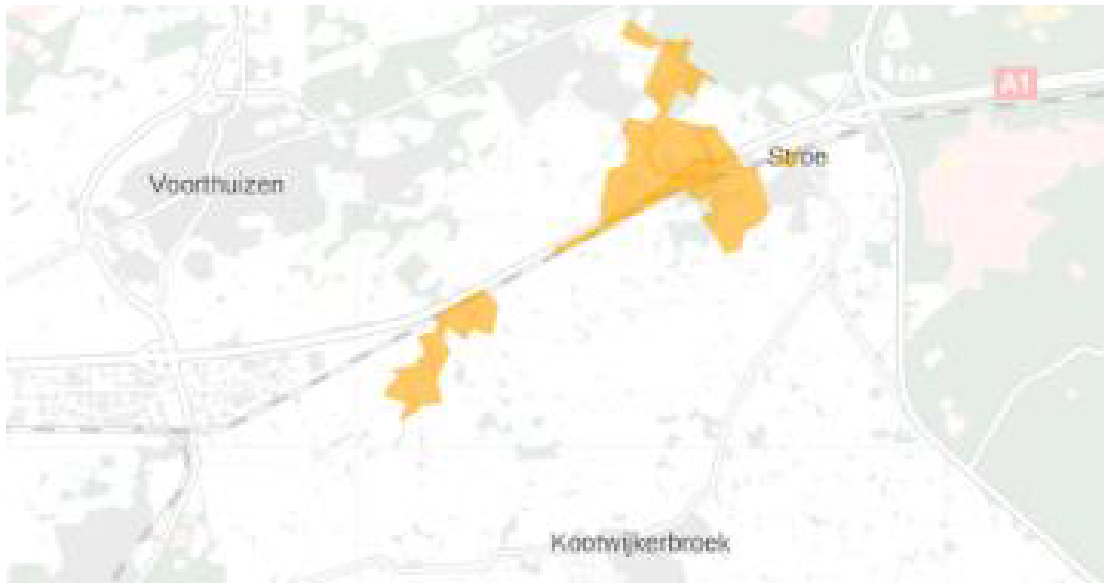
De congestie betreft **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: vierde kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **vierde kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.6. Stroe

Gebied



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,95 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	3,06 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,60 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	4,89 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,65 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	47

Verbruik en/of teruglevering

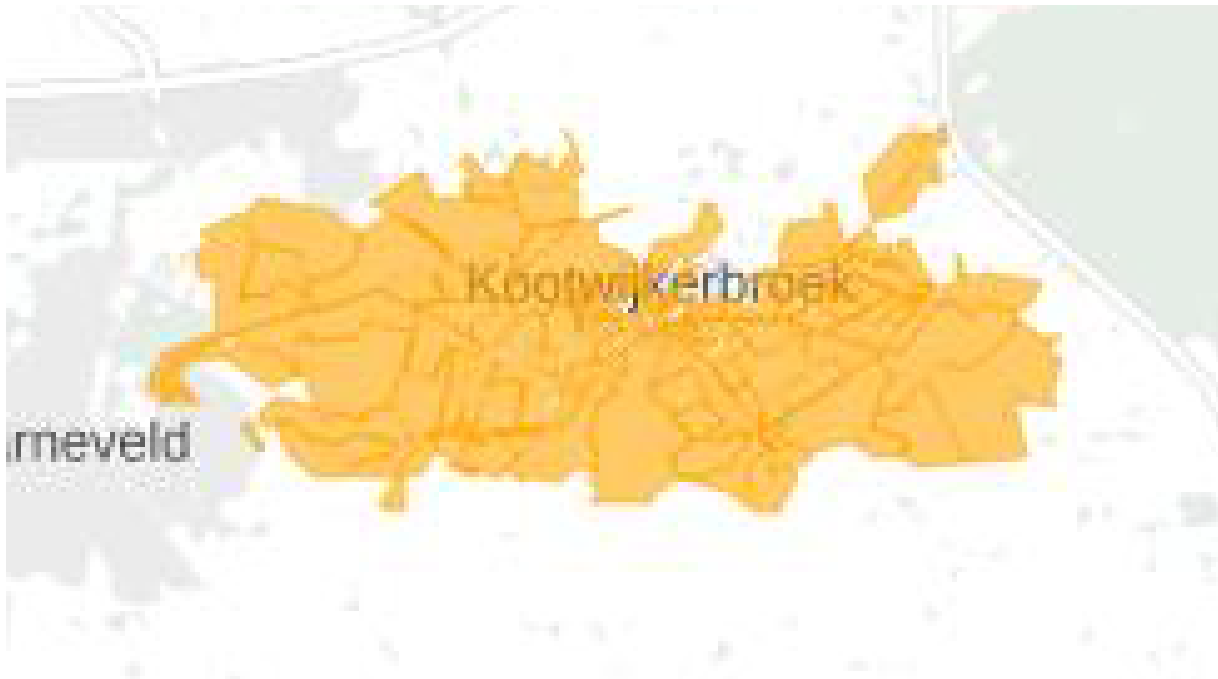
De congestie betreft **verbruik** van elektriciteit.

Streefdatum: Eerste kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **eerste kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.7. Kootwijkerbroek

Gebied



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	3,946 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,964 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,964 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,658 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,820 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	782

Verbruik en/of teruglevering

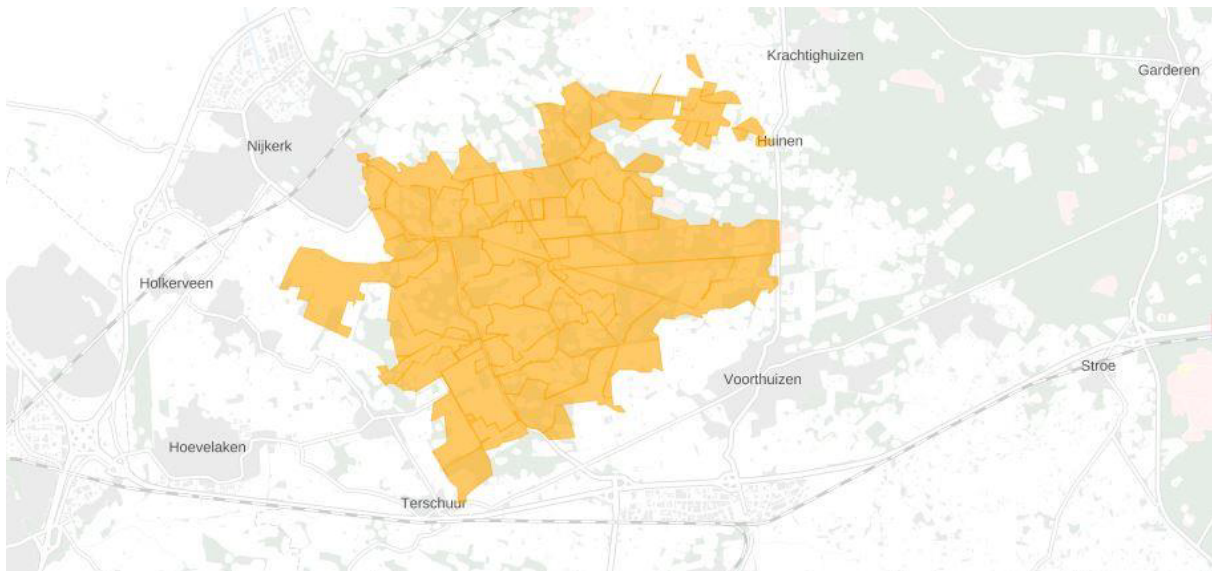
De congestie betreft **verbruik** en **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: vierde kwartaal van 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **vierde kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.8. Zwartebroek

Gebied



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	0,43 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,54 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,64 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,64 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	531

Verbruik en/of teruglevering

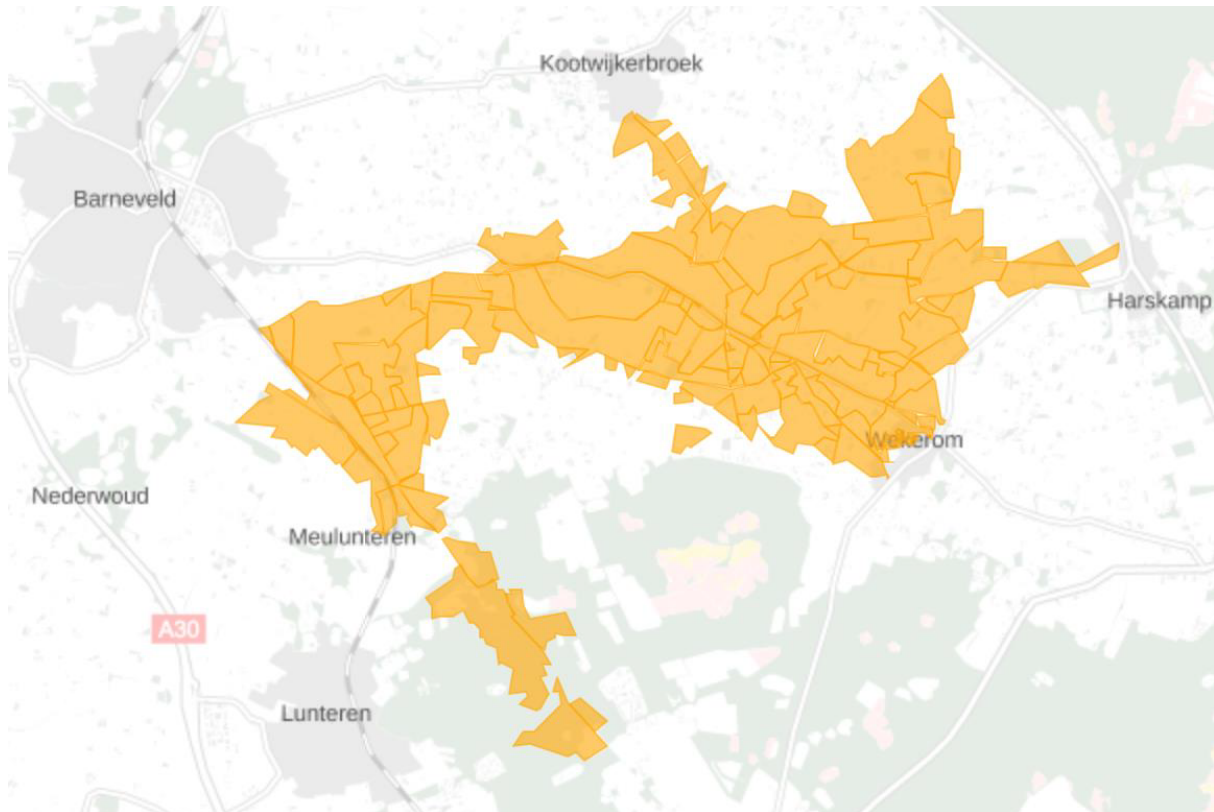
De congestie betreft **teruglevering** van elektriciteit.

Opgelost

De problemen zijn hier volgens Liander opgelost.

4.9. Kootwijkerbroek zuid

Gebied



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	2,07 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	1,46 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	0,77 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	2,50 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	544

Verbruik en/of teruglevering

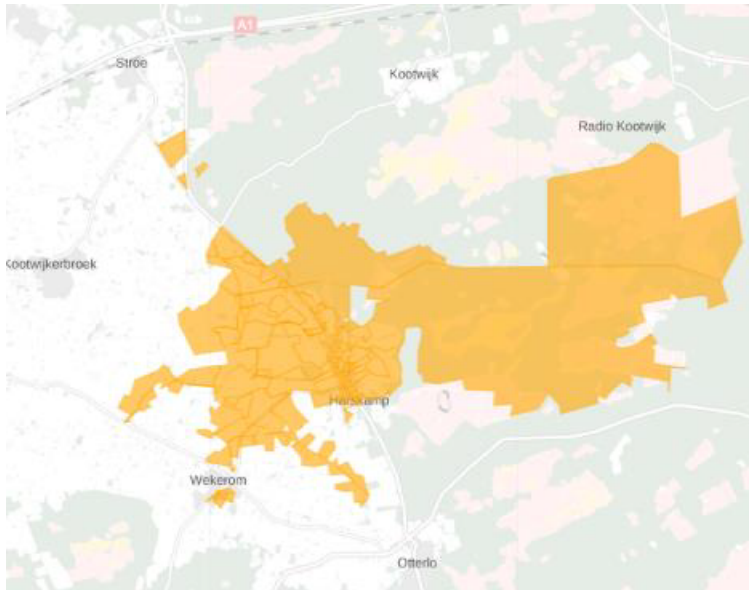
De congestie betreft **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: Vierde kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **vierde kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.

4.10 Kootwijk

Gebied



Aanwezige en gecontracteerde capaciteit

Aanwezige capaciteit van de hoofdkabel van de middenspanningskabel	5,89 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met verbruik	1,82 MVA
Bestaande piekbelasting van de hoofdkabel van de middenspanningskabel voor analyse met teruglevering	0,20 MVA
Totaal gecontracteerd vermogen verbruik door grootverbruik klanten	1,27 MW
Totaal gecontracteerd vermogen teruglevering door grootverbruik klanten	0,450 MW
Totaal aantal kleinverbruik aansluitingen	936

Verbruik en/of teruglevering

De congestie betreft **verbruik** en **teruglevering** van elektriciteit.

Streefdatum: Vierde kwartaal 2024

Liander verwacht de werkzaamheden voor het uitbreiden van het elektriciteitsnet in het **vierde kwartaal van 2024** afgerond te hebben. Liander lost dit op door de kabelcapaciteit van het distributienet in de omgeving te vergroten. Zoals eerder aangegeven gaat het hier om een streefdatum. Het is heel goed mogelijk dat als gevolg van personeels- en/of grondstoffentekort, Liander de versterking op een later moment kan afronden.